

STUDI DEBIT ALIRAN PADA SUNGAI ANTASAN KELURAHANSUNGAI ANDAI BANJARMASIN UTARA

Ahmad Norhadi ⁽¹⁾, Akhmad Marzuki ⁽¹⁾, Luki Wicaksono ⁽¹⁾
Rendi Addetya Yacob ⁽²⁾

⁽¹⁾ Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Banjarmasin

⁽²⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Banjarmasin

Ringkasan

Kota Banjarmasin dikenal sebagai kota seribu sungai yang terdapat banyak anak sungai yang mempunyai karakteristik berbeda setiap sungai salah satunya sungai Antasan yang terletak pada titik koordinat S 3°18'7,4232" dan T 114°37'2,3916" kelurahan Sungai Andai, Kecamatan Banjarmasin Utara. Sungai Antasan merupakan sungai tersier yang terpengaruh oleh pasang surut ganda dari Sungai Martapura yang merupakan sungai primer dan berfungsi sebagai drainase.

Aliran di daerah Sungai Antasan terdapat beberapa hambatan seperti tumbuhan air, limbah perumahan dan limbah perkebunan yang mengakibatkan terganggunya aliran, sehingga akan berdampak kurang baik terhadap daerah aliran Sungai Antasan yang mengalir masuk dari Sungai Martapura ke daerah pemukiman sekitar maupun sebaliknya. Berdasarkan hal tersebut ada sesuatu yang bisa diambil untuk merencanakan agar aliran air sungai masuk ke pemukiman sesuai dengan kebutuhan. Hal ini jelas berdampak pada kecepatan aliran dan karakteristik sungai oleh karena itu perlu dilakukan studi penelitian untuk mengetahui kecepatan aliran dan karakteristik Sungai Antasan. Dalam pelaksanaan penelitian digunakan alat ukur kecepatan aliran air sungai yaitu *current meter* dengan metode SNI 03-2819-1992.

Kecepatan aliran rata-rata sangat bervariasi selama 10 hari, kecepatan minimum dengan nilai 0.068 m/detik dan kecepatan maksimum dengan nilai 0.0983 m/detik dan memiliki kecepatan aliran rata-rata dengan nilai 0.0831 m/detik. Hasil debit aliran sangat terpengaruh dari hasil kecepatan aliran dengan debit aliran minimum 0.047 m³/detik, debit aliran maksimum 0.065 m³/detik dan debit aliran rata-rata 0.0558 m³/detik. Sungai Antasan mengalami pasang surut terjadi dua kali dalam satu hari, pasang pertama pada jam 9 pagi – 3 siang, pasang kedua pada jam 9 malam – 3 pagi, sungai Antasan berbentuk dendritik bercabang seperti akar kalau dilihat dari tampak atas, sungai Antasan bertipe sungai kecil karena memiliki lebar 5,5 m dan panjang sungai yang bisa dilewati adalah 2,5 km. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan awal sebagai data untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan Sumber Daya Air.

Kata Kunci : Kecepatan aliran, Debit aliran, karakteristik

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kota Banjarmasin dikenal sebagai kota seribu sungai yang terdapat banyak anak sungai yang mempunyai karakteristik berbeda setiap sungai salah satunya Sungai Antasan yang terletak pada titik koordinat S 3°18'7,4232" dan T 114°37'2,3916" kelurahan Sungai Andai, Kecamatan Banjarmasin Utara. Sungai Antasan merupakan sungai tersier yang terpengaruh oleh pasang surut ganda dari sungai Martapura yang merupakan sungai primer dan berfungsi sebagai drainase.

Aliran di daerah sungai terdapat beberapa hambatan seperti tumbuhan air, limbah perumahan dan limbah perkebunan

yang mengakibatkan terganggunya aliran. Hal ini jelas berdampak pada kecepatan aliran dan karakteristik sungai oleh karena itu perlu dilakukan studi penelitian untuk mengetahui kecepatan aliran dan karakteristik Sungai Antasan. Dalam pelaksanaan penelitian digunakan alat ukur kecepatan aliran air sungai yaitu *current meter* dengan metode SNI 03-2819-1992, memiliki kepekaan terhadap aliran air sehingga dapat mendapatkan hasil yang lebih detail karena pengukuran pada keseluruhan bagian luas penampang dan kedalaman air. Hasil penelitian dapat menjadi acuan awal sebagai data untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan perencanaan Bangunan Air dan pengembangan Sumber Daya Air.

Rumusan Masalah

1. Berapakah kecepatan aliran air pada saluran di Sungai Antasan?
2. Berapakah debit rata-rata pada saluran di Sungai Antasan?
3. Bagaimana karakteristik Sungai Antasan?

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kecepatan aliran air pada saluran di Sungai Antasan.
2. Mengetahui debit rata-rata pada saluran di Sungai Antasan.
3. Mengetahui karakteristik Sungai Antasan.

Batasan masalah

1. Titik yang diamati meliputi saluran pada Sungai Antasan, pengamatan sepanjang 15 meter, lebar penampang sungai 5,5 meter.
2. Pengamatan dibagi menjadi 3 titik dengan jarak 5 meter per titik, titik pertama dimulai pada samping jembatan.
3. Pengukuran Kecepatan Aliran pada kondisi pasang pertama.
4. Pengukuran kedalaman pada saat tinggi air yang sama di waktu yang berbeda.
5. Curah hujan tidak diperhitungkan.
6. Pengukuran kecepatan aliran menggunakan alat Current Meter
7. Masa survey lapangan atau pengukuran selama 10 hari

2. TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi Berdasarkan Lebar Sungai

Kern (1994) mengklasifikasikan sungai berdasarkan lebarnya, mulai dari kali kecil yang bersumber dari mata air hingga bengawan dengan lebar lebih dari 220 meter (Tabel 2.1). Heinrich dan hergt dalam *Atlas Okologie* (1999) mengklasifikasikan sungai berdasarkan lebar sungai dan luas DAS (Tabel 2.1) seperti berikut:

Tabel 1 Klasifikasi menurut Kern (1994)

Klasifikasi Sungai	Lebar	Lebar Sungai
Sungai kecil	Kali kecil dari mata mata air	< 1 m
	Kali kecil	1-10 m
Sungai menengah	Sungai kecil	10-20 m
	Sungai menengah	20-40 m
	Sungai besar	40-60 m
Sungai Besar	Sungai Besar	60-220 m
	Bengawan	> 220 m

Tabel 2.2 Klasifikasi menurut Heinrich dan hergt dalam Atlas Okologie (1999)

Nama	Luas DAS	Lebar Sungai
Kali kecil dari mata mata air	0-2 km ²	0-1 m
Kecil sungai	2-50 km ²	1-3 m
Sungai kecil	50-300 km ²	3-10 m
Sungai besar	> 300 km ²	> 10 m

Sungai kecil disebut juga dalam bahasa inggris *brooks, branceches, creeks, forks*, dan

runs, tergantung bahasa local masing-masing daerah yang ada. Semuanya berarti sungai kecil. Sedang terminologi yang membedakan antara sungai kecil (*stream*) dan sungai besar (*river*) hanya tergantung kepada pemberi nama pada pertama kalinya (*helfrich et al.* dalam *Atlas okologie*, 1999). Selanjutnya sungai kecil didefinisikan sebagai air dangkal yang mengalir di suatu daerah dengan lebar aliran tidak lebih dari 40 m pada muka air normal, sedangkan kondisi yang lebih besar dari sungai kecil disebut sungai atau sungai besar

Klasifikasi Berdasarkan Vegetasi

LfU (2000) mengklasifikasi sungai kecil atau sungai besar berdasarkan kondisi vegetasi alamiah di pinggirnya. Disebut sungai kecil bila dahan dan ranting vegetasi pada kedua sisi tebingnya bertautan dan dapat menutupi sungai yang bersangkutan. Sedangkan pada sungai besar, dahan vegetasi pada kedua sisi tebingnya tidak dapat bertautan karena terpisah cukup jauh.

Metode Kecepatan Aliran dan Debit

Kecepatan aliran sungai pada satu penampang saluran tidak sama, kecepatan aliran sungai ditentukan oleh bentuk aliran, geometri saluran dan factor-faktor lainnya. Kecepatan aliran sungai diperoleh dari rata-rata kecepatan aliran pada tiap bagian penampang sungai tersebut. Idealnya, kecepatan aliran rata-rata diukur dengan menggunakan alat Flow Probe atau Current Meter. Alat ini dapat mengetahui kecepatan aliran pada berbagai kedalaman penampang, namun apabila alat tersebut tidak tersedia dapat dilakukan pengukuran dengan metode apung. Kecepatan aliran memiliki dua metode sebagai berikut :

- a. Pengukuran kecepatan aliran dengan alat pengapung
 Pengukuran kecepatan aliran dilakukan dengan jalan mengapungkan suatu benda misalnya bola tenis, pada lintasan tertentu sampai dengan suatu titik yang telah diketahui jaraknya, pengukuran dilakukan oleh tiga orang yang masing-masing bertugas sebagai pelepas pengapung di titik awal, pengamat dititik akhir lintasan dan pencatat waktu perjalanan alat pengapung dari awal sampai titik akhir, langkah pengukuran kecepatan aliran adalah sebagai berikut:
 - Pilih lokasi pengukuran pada bagian sungai yang relative lurus dan tidak banyak pusaran air, bila sungai relative

lebar, bawah jembatan adalah tempat pengukuran yang cukup ideal

- Tentukan lintasan dengan jarak tertentu kira-kira waktu tempuh benda yang diapungkan lebih kurang 20 detik
- Buat profil sungai pada titik akhir lintasan
- Catat waktu tempuh benda apung mulai saat dilepaskan sampai dengan garis akhir lintasan
- Ulangi pengukuran sebanyak tiga kali
- Hitung kecepatan rata-ratanya

Kecepatan aliran merupakan hasil bagi antara jarak lintasan dengan waktu tempuh atau dapat dituliskan dengan persamaan :

$$V = \frac{L}{t}$$

Dimana :

V = Kecepatan (m/detik)

L = Panjang lintasan (m)

t = Waktu tempuh (detik)

Kecepatan aliran diperoleh dari metode ini merupakan kecepatan maksimal sehingga perlu dikalikan dengan faktor koreksi kecepatan, pada sungai dengan dasar yang kasar faktor koreksinya sebesar 0.75 dan pada dasar sungai yang halus faktor koreksinya 0.85, tetapi secara umum faktor koreksi yang dipergunakan adalah 0.65.

Pengukuran kecepatan aliran dengan Flow Probe atau Current meter.

Pengukuran kecepatan aliran dengan metode ini dapat menghasilkan perkiraan kecepatan aliran yang memadai. Prinsip pengukuran metode ini adalah mengukur kecepatan aliran tiap kedalaman pengukuran (d) pada titik interval tertentu dengan alat Current Meter (Flowwatch), langkah pengukurannya adalah sebagai berikut:

- Pilih lokasi pengukuran pada bagian sungai yang telatif lurus dan tidak banyak pusaran air, bila sungai relatif lebar bisa dilakukan di bawah jembatan atau menggunakan perahu untuk kedalaman yang relatif dalam.
- Bagilah penampang melintang sungai/saluran menjadi 10-20 bagian dengan ukuran yang sama dengan interval tertentu.

Ukur kecepatan aliran pada kedalaman tertentu sesuai dengan kedalaman sungai pada titik interval yang telah dibuat sebelumnya

Hitung kecepatan aliran rata-ratanya

Setelah didapatkan Luas penampang (A) dan Kecepatan aliran (V) dapat dihitung debit yang merupakan jumlah total debit aliran pada

setiap penampang atau bisa dihitung dengan rumus $Q = A.V$ atau seperti berikut :

$$Q(m^3/detik) = \frac{L_1 \cdot D_1 \cdot V_1 + L_2 \cdot D_2 \cdot V_2 + L_3 \cdot D_3 \cdot V_3 + \dots + L_n \cdot D_n \cdot V_n}{Jumlah\ Bagian\ (n)}$$

Dimana:

Q = Debit aliran (m³/detik)

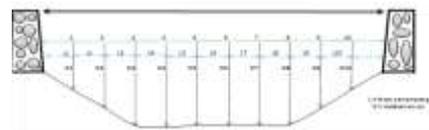
L = Lebar Interval bagian (m)

V = Kecepatan rata-rata pada tiap (h) titik kedalaman pengukuran (m/detik)

Cara Pengujian dan Perhitungan

Urutan proses dalam pengujian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengukur dimensi saluran seperti tinggi dinding saluran, mengukur lebar luas penampang horizontal (L) setelah itu bagi menjadi 10 bagian dengan ukuran yang sama, setelah itu ukur kedalaman (D) di setiap 10 bagian (Gambar 2.1) setelah itu dapat dihitung per bagian dengan contoh seperti berikut :



Gambar 1 Cara Pembentangan Tali

Seperti pada Gambar 1 Luas Penampang sungai, cara perhitungan keseluruhan luas penampang dirumuskan seperti berikut:

$$A1(m^2) = L1 \cdot D1$$

$$A2(m^2) = L2 \cdot D2$$

$$A\text{ Keseluruhan } (m^2) = \frac{L_1 \cdot D_1 + L_2 \cdot D_2 + L_3 \cdot D_3 + L_4 \cdot D_4 + \dots (n)}{(n)}$$

Keterangan :

A = Luar penampang saluran

L = Lebar , D = Kedalaman

2. Kecepatan Aliran menggunakan alat Current Meter dapat diukur setelah mengetahui cara mendapatkan nilai yang benar, Current meter dapat dipasang pada batang atau digantungkan pada tali yang diberi pemberat. Cara pertama dapat digunakan untuk mengukur kecepatan di sungai kecil atau saluran dengan kedalaman yang rendah bisa mengukur dengan bercebur akan tapi pada saat pengukuran posisi orang yang memegang alat berhadapan (berlawanan arus) dan menaruh alat di depan badan bisa juga

melalui bantuan perahu atau pada jembatan untuk sungai yang relatif dalam. Cara kedua digunakan untuk mengukur di sungai besar. Karena perubahan kondisi aliran di sungai yang tidak dipengaruhi pasang surut relatif kecil, pengukuran kecepatan dapat dilakukan dengan hanya satu alat dari satu vertikal berikutnya dalam satu tampang lintang. Pengukuran dilakukan di beberapa titik pada vertikal, yang selanjutnya dievaluasi untuk mendapatkan kecepatan merata untuk menyingkat waktu dan menghemat biaya, pengukuran dapat dilakukan hanya di beberapa titik pada vertikal, seperti pada tabel 3 berikut :

Tabel 3 Penentuan kedalaman pengukuran dan perhitungan kecepatan aliran

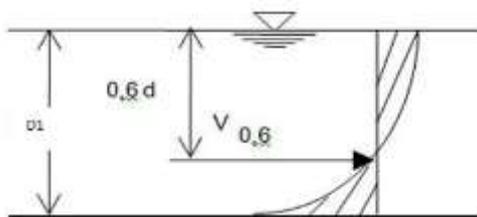
Kedalaman sungai (m)	Kedalaman pengukuran	Perhitungan kecepatan rata-rata
0 - 0.6	0.6 d	$V = V_{0.6}$
0.6 - 3	0.2 d dan 0.8 d	$V = 0.5 (V_{0.2} + V_{0.8})$
3 - 6	0.2 d, 0.6 d dan 0.8 d	$V = 0.25 (V_{0.2} + V_{0.6} + V_{0.8})$
> 6	s, 0.2 d, 0.6 d, 0.8 d dan b	$V = 0.1 (V_s + 3V_{0.2} + 3V_{0.6} + 3V_{0.8}) + V_b$

Sumber : Hidrologi Terapan, Triatmodjo

Dimana
d = Kedalaman pengukuran s = Permukaan sungai
b = Dasar sungai v = Kecepatan aliran (m/detik)

Kecepatan merata disetiap vertikal dapat ditentukan dengan salah satu dari metode pada tabel 3 yang tergantung pada ketersediaan waktu, ketelitian yang diharapkan, lebar dan kedalaman sungai, lebih jelasnya dapat dilihat seperti berikut :

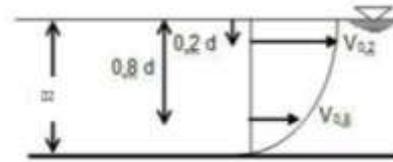
a. Metode Satu titik, yang hanya dapat digunakan untuk air dangkal dimana metode dua titik atau lebih tidak bisa dilakukan pengukuran maka dapat dilakukan metode satu titik ini kecepatan yang di ukur pada 0.6 kedalaman air (Gambar 2.2) seperti contoh misalkan kedalaman air (D1) adalah 0.5 meter maka akan dihitung seperti berikut:



Gambar 2 Metode satu titik 0.6

Jadi ukur menggunakan alat Current Meter pada kedalaman 0.30 meter dan mendapatkan nilai V1 (m/detik)

b. Metode Dua titik, dimana kecepatan merata merupakan dari kecepatan pada 0.2 dan 0.8 kedalaman (Gambar 2.3) dengan contoh kedalaman air (D2) adalah 1.2 meter maka akan dihitung sebagai berikut :



Gambar 3 Metode satu titik 0.2,0.8

$$0.2 \times 1.2 = 0.24 \text{ meter}$$

$$D2 = 0.8 \times 1.2 = 0.96 \text{ meter}$$

Setelah itu ukur menggunakan alat Current Meter pada kedalaman 0.24 meter dan 0.96 meter Contoh nya seperti berikut:

Pada kedalaman 0.24 meter mempunyai kecepatan $V_{0.2} = 0.2$ m/detik dan pada kedalaman 0.96 mempunyai kecepatan $V_{0.8} = 0.1$ m/detik maka setelah itu dapat dipakai rumus :

$$V = \frac{V_{0.2} + V_{0.8}}{2}$$

Contoh perhitungannya seperti berikut :

$$V2 = \frac{0.2 + 0.1}{2} = 0.15 \text{ m/det}$$

Berikut contoh Format pengisian dilapangan untuk menggunakan format berikut disarankan sudah mengukur Lebar (L) dan Kedalaman Air (D) masing-masing agar memudahkan dalam pengukuran kecepatan aliran (V) (Tabel 4)

Tabel 2.4 Format penelitian kecepatan aliran

STA 0+000		TANGGAL
KECEPATAN ALIRAN		WAKTU
POSISI	KEDALAMAN (h)	HASIL (m/dtk)	RATA RATA
V1	0.2	0.0	0.05
	0.8	0.1	
V2	0.2	0.1	0.10
	0.8	0.1	
V3	0.2	0.1	0.10
	0.8	0.1	
V4	0.2	0.1	0.10
	0.8	0.1	
V5	0.2	0.1	0.15
	0.8	0.2	
V6	0.2	0.1	0.15
	0.8	0.2	
V7	0.2	0.1	0.10
	0.8	0.1	
V8	0.2	0.1	0.10
	0.8	0.1	
V9	0.6	0.1	0.10
V10	0.6	0.0	0.00

3. Cara perhitungan debit sungai dilakukan dengan membagi lebar sungai menjadi bagian yang sama setiap ukurannya misalkan lebar penampang horizontal 5.5 meter maka pembagian lebar nya bisa di bagi menjadi 10 bagian yaitu 0.55 meter per bagian. Kecepatan aliran dan kedalaman air diukur di masing-masing bagian, yaitu pada vertikal yang mewakili bagian tersebut. Debit di setiap bagian dihitung dengan mengalihkan kecepatan rerata dan luas penampang saluran Debit total adalah jumlah debit diseluruh bagian, untuk bagian yang berdampingan dengan kedua tebing sungai, persamaan di atas dapat digunakan, dimana kecepatan pada tebing adalah nol dan kedalaman pada titik tersebut juga nol, akan tetapi apa bila bagian tebing memiliki kecepatan dan kedalaman maka ukur lah sebagaimana mestinya. Debit yang dihitung merupakan jumlah debit total aliran pada setiap penampang dapat di rumus kan sebagai berikut

$$Q(m^3/detik) = \frac{L_1 \cdot D_1 \cdot V_1 + L_2 \cdot D_2 \cdot V_2 + L_3 \cdot D_3 \cdot V_3 + \dots + L_n \cdot D_n \cdot V_n}{Jumlah\ Bagian\ (n)}$$

atau

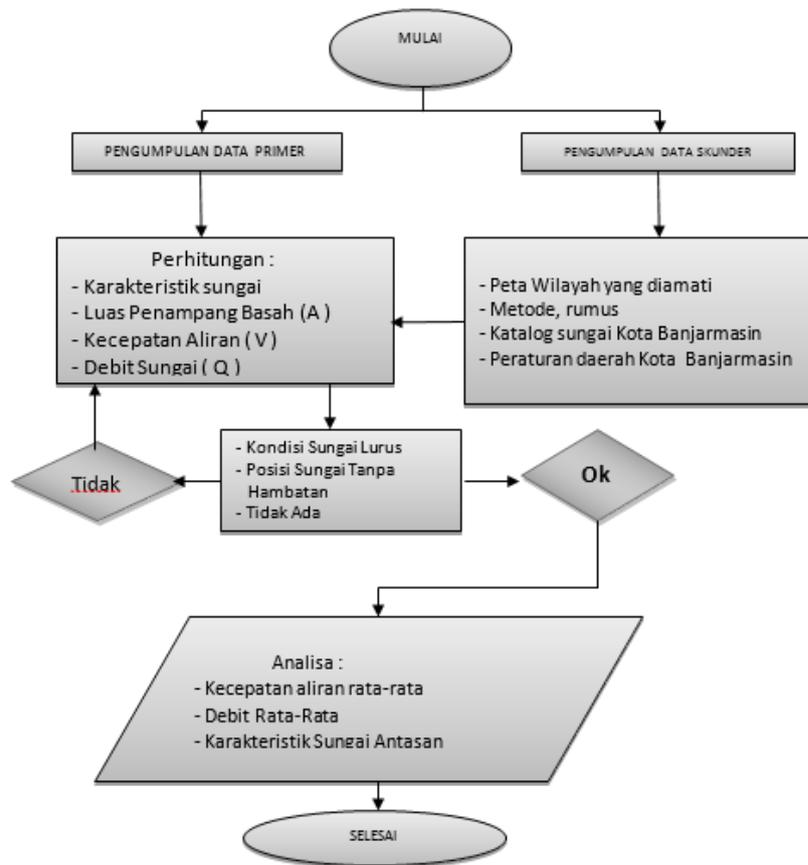
$$Q\ rerata\ (m^3/det) = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots + Q_n}{Jumlah\ Bagian\ (n)}$$

Tabel 5 Contoh perhitungan debit aliran

Hari/Tanggal/Tahun				
STA 0+000				
Q	L	D	V	Q hasil
Q1	0.55	1.14	0.05	0.0314
Q2	0.55	1.18	0.10	0.0649
Q3	0.55	1.22	0.10	0.0671
Q4	0.55	1.37	0.10	0.0754
Q5	0.55	1.38	0.15	0.1139
Q6	0.55	1.20	0.15	0.0990
Q7	0.55	0.68	0.10	0.0374
Q8	0.55	0.64	0.10	0.0352
Q9	0.55	0.59	0.10	0.0325
Q10	0.55	0.5	0.00	0.0
Jumlah			0.95	0.5566
rata-rata			0.095	0.0557

3. METODE PENELITIAN

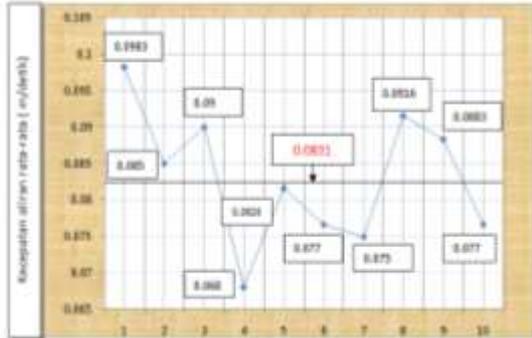
Metode penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 bagan alur penulisan



Gambar 4 Bagan Alur Penulisan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecepatan aliran rata-rata selama 10 hari penelitian setelah itu dapat dilanjutkan analisa seperti pada grafik 4.1 kecepatan aliran rata-rata terhadap hari penelitian dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 5 Grafik Kecepatan Aliran Rata-rata terhadap hari penelitian

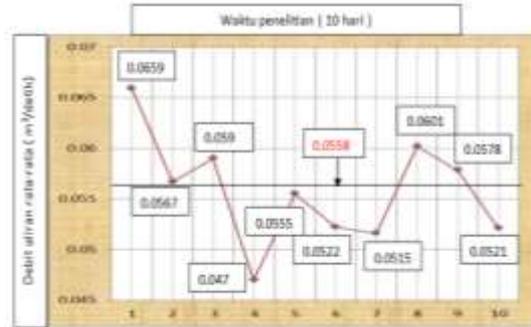
Pada Gambar 5 menunjukkan hubungan Kecepatan aliran rata-rata terhadap hari penelitian kecepatan aliran rata-rata sangat bervariasi selama 10 hari, kecepatan minimum dengan nilai 0.068 m/detik dan kecepatan maksimum dengan nilai 0.0983 m/detik dan memiliki kecepatan aliran rata-rata dengan nilai 0.0831 m/detik. Pada hari ke 1 terjadi kecepatan aliran maksimum juga termasuk kecepatan tertinggi semasa penelitian, hari ke 2 mengalami penurunan, naik kembali pada hari ke 3, turun kembali pada hari ke 4 sekaligus kecepatan aliran minimum semasa penelitian, kembali naik pada hari ke 5, kembali turun pada hari ke 6, 7 dan kembali naik cukup tinggi pada hari ke 8, pada hari ke 9 dan 10 turun kembali.

Kecepatan aliran minimum terjadi pada hari Selasa 4 Maret 2014 penelitian dilakukan pada jam 11.05 Wita, terjadinya minimum mungkin disebabkan pada hari sebelumnya yaitu pada hari Senin 3 Maret 2014 pada jam 17.00 Wita terjadi pasang yang seharusnya pada saat sore sering terjadi surut pada saluran tersebut, sedangkan kecepatan aliran maksimum terjadi pada Jumat 7 Maret 2014 penelitian dilakukan pada jam 13.40 Wita, terjadinya maksimum mungkin disebabkan pada hari sebelumnya yaitu pada hari Kamis malam 6 Maret 2014 terjadi hujan yang relative lama.

Hal ini menunjukkan kecepatan aliran pada sungai Antasan terpengaruh oleh cuaca, pasang surut sungai Martapura (primer), tumbuhan air, hambatan samping. Efek dari

pengaruh kecepatan aliran tersebut adalah memperlambat proses aliran dan membuat aliran tidak normal.

Didapatlah hasil 1 hari debit rata-rata pada saluran dan setelah melalui cara perhitungan tersebut dapat dilanjutkan selama 10 hari seperti pada hasil debit rata-rata selama 10 hari penelitian seperti berikut :



Gambar 6. Grafik Debit Rata-rata terhadap hari penelitian

Pada gambar 6 menunjukkan hubungan Debit rata-rata terhadap hari penelitian, debit aliran rata-rata memiliki pola grafik yang hampir sama dengan pola grafik kecepatan aliran rata-rata yang sama bervariasi, debit aliran minimum dengan nilai 0.047 m³/detik dan debit aliran maksimum dengan nilai 0.0659 m³/detik dan memiliki debit aliran rata-rata dengan nilai 0.0558 m³/detik.

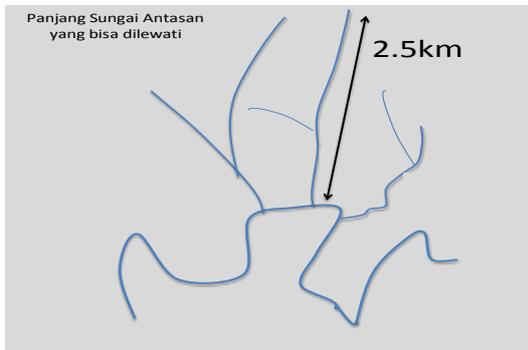
Debit aliran minimum terjadi disebabkan oleh nilai kecepatan aliran pada hari Selasa 4 Maret 2014 terbilang paling rendah semasa penelitian yaitu dengan nilai 0.068 m/detik, sedangkan debit aliran maksimum terjadi disebabkan oleh nilai kecepatan aliran pada hari Jumat 7 Maret 2014 terbilang paling tinggi semasa penelitian yaitu dengan nilai 0.0659 m³/detik.

Hal ini menunjukkan debit aliran pada sungai Antasan pola nya tidak terlalu signifikan yaitu bervariasi yang disebabkan oleh beberapa faktor pengaruh kecepatan aliran sehingga juga mempengaruhi debit aliran rata-rata.

Karakteristik Sungai Antasan

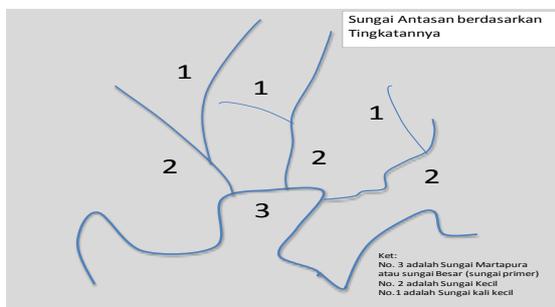
Kota Banjarmasin dikenal sebagai kota seribu sungai yang terdapat banyak anak sungai yang mempunyai karakteristik berbeda setiap sungai nya. Salah satu nya Sungai Antasan yang terletak pada titik koordinat S 3°18'7,4232" dan T 114°37'2,3916" kelurahan Sungai Andai, kecamatan Banjarmasin Utara. Sungai Antasan yang merupakan sungai tersier yang terhubung langsung dengan

Sungai Martapura (sungai primer) yang memiliki panjang yang bisa dilewati 2,5 km dapat dilihat pada Gambar 7 seperti berikut



Gambar 7. sketsa panjang Sungai Antasan

Jaringan sungai Antasan adalah anak sungai dari sungai Martapura mempunyai bentuk seperti percabangan pohon, berawal dari sungai besar yang menuju seluk dimensi yang lebih kecil, menurut (Strahler 1952) tingkatan sungai ditetapkan berdasar ukuran alur dan posisinya adalah no.1 tingkatan terendah untuk alur terkecil dan untuk sungai yang dianggap besar adalah tingkatan no.3 sedangkan sungai Antasan berdampingan dengan sungai tingkatan no.3 yaitu tingkat no.2 dapat dilihat gambar 8 sketsa jaringan sungai dan tingkatan sungai.



Gambar 8. Sketsa jaringan sungai dan

Selama pengamatan lingkungan sungai Antasan memiliki karakteristik bermacam-macam seperti :

1. Pasang surut ganda yang pasang pertama terjadi pada jam 9 pagi – jam 3 siang dan pasang ke dua terjadi pada sekitar jam 9 malam – 3 pagi.
2. Jenis pola Sungai Antasan yaitu dendritrik (bercabang).
3. Sungai Atas juga berfungsi sebagai jalur alternatif transportasi air.
4. Aliran air sungai melalui Sungai Martapura (primer) menuju ke Sungai Antasan

(tersier) yang permukaan sungainya memiliki dinding saluran (perkerasan batu). Sungai ini bertipe sungai kali kecil karena memiliki lebar 5,5 meter menurut klasifikasi *Kern* yaitu diantara 1-10 m dan menurut vegetasi sungai kecil memiliki dahan dan ranting pada kedua sisi tebingnya bertautan yang dapat menutupi sungai yang bersangkutan dan tangkapan air saluran ini dipengaruhi oleh luasan, bentuk, relief, panjang sungai dan pola drainase pada sungai ini, bisa juga disebut karakteristik hidrologis.

5. Pada jaringan dan tingkatan sungai, Sungai Antasan berada pada tingkatan no.2 karena terhubung langsung pada sungai primer yang berada pada tingkatan no.3 dapat dilihat pada gambar 4.3.
6. Panjang sungai Antasan yang bisa dilewati adalah 2,5 km .

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil Studi Karakteristik Kecepatan Aliran pada Sungai Antasan Kelurahan Sungai Andai Banjarmasin Utara selama 10 hari penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Pengukuran kecepatan aliran pada saat kondisi pasang pertama yang menggunakan alat Current Meter, perhitungan dibagi menjadi tiga titik dengan jarak 5 meter per titik yaitu STA + 000, STA 0+005, STA 0+010, masing-masing titik memiliki kecepatan aliran tersendiri, kecepatan aliran minimum 0.068 m/detik, kecepatan aliran maksimum 0.0983 m/detik dan rata-rata keseluruhan adalah **0.0831** m/detik.
2. Dari hasil pengukuran luas penampang dan kecepatan aliran maka didapatkanlah hasil debit minimum 0.047 m³/detik, debit maksimum 0.0659 m³/detik dan rata-rata debit keseluruhan adalah 0.0558 m³/detik.
3. Selama pengamatan lingkungan sungai antasan memiliki karakteristik bermacam-macam seperti :
 - a. Pasang surut ganda
 - b. Pola aliran sungai dendritrik (bercabang).
 - c. Klasifikasi sungai ini bertipe sungai kali kecil.
 - d. Aliran air sungai melalui Sungai Martapura (primer) menuju ke Sungai Antasan (tersier).
 - e. Tangkapan air saluran ini dipengaruhi oleh luasan, bentuk, relief, panjang sungai dan pola drainase pada sungai

- ini, bisa juga disebut karakteristik hidrologis.
- f. Jaringan dan tingkatan Sungai Antasan no.2 dan Sungai Martapura no.3.
 - g. Panjang sungai Antasan yang bisa dilewati 2,5 km

Saran

1. Data pengukuran kecepatan aliran dan debit yang diteliti bisa digunakan pada penelitian tingkat lanjut untuk dapat melakukan berbagai proyek bangunan air pada Sungai Antasan karena masih perlunya perhatian pemerintah untuk pemanfaatan sungai.
2. Pemerintah diharapkan bisa melanjutkan proyek pembuatan dinding saluran (perkerasan tebing) sehingga aliran air sungai pada saluran ini berfungsi normal dan membantu kelancaran pengguna transportasi air.

2. Standar Nasional Indonesia 03-2819-1992. Metode Pengukuran Debit Sungai Dan Saluran Terbuka Dengan Alat Ukur Arus Tipe Baling-baling.
3. Sudaryoko, Y. 2003. Pedoman Penanggulangan Banjir.
4. Triatmodjo, Bambang. 1999. Teknik Pantai. Yogyakarta.
5. Triatmodjo, Bambang. 2008. Hidrologi Terapan. Beta Offset, Yogyakarta.
6. Rahayu S, Widodo RH, Van Noordwijk M, Suryadi I dan Vebist. 2009. Monitoring air di daerah aliran sungai, World Agroforestry Centre – Southeast Asia Regional Office. Bogor, Indonesia.
7. Te Chow, Ven. 1997. Hidrolika Saluran Terbuka (Open Channel Hydraulics). Erlangga, Jakarta.
8. Peraturan Daerah Banjarmasin Tahun 2007 No 2 Tentang Pengelolaan Sungai.
9. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai.

6. DAFTAR PUSTAKA

@PORTEK 2015@

1. Maryono, Agus. Eko-Hidrolik Pengelolaan Sungai Ramah Lingkungan. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.