

# KOEFESIEN KORELASI PERHITUNGAN KECEPATAN ARUS PELAMPUNG DAN CURRENT METER

Munif Ade Afla<sup>1)</sup>, Hari Wibowo,<sup>2)</sup> Eko Yulianto,<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Teknik Sipil Program Studi Teknik Sipil Universitas Tanjungpura Pontianak

<sup>2,3)</sup>Dosen Teknik Sipil Program Studi Teknik Sipil Universitas Tanjungpura Pontianak

Email: [munif.ft@gmail.com](mailto:munif.ft@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya kecepatan aliran. Faktor koreksi Pelampung dan korelasi kecepatan arus dengan menggunakan pelampung dan Current meter dalam bentuk persamaan empiris. Kecepatan rata-rata aliran maksimum Current meter dengan jarak 1-5 meter pada saat kondisi pasang sebesar 0.022 m/det, 0.022 m/det, 0.012 m/det, 0.009 m/det, 0.009 m/det. sedangkan pada saat kondisi surut jarak kecepatan rata-rata jarak 1-5 meter Current meter 0.022 m/det 0.022 m/det, 0.012 m/det, 0.011 m/det, 0.016 m/det. Kecepatan rata-rata pelampung maksimum saat kondisi pasang dengan jarak 1-5 meter adalah 0.004 m/det, 0.004 m/det, 0.009 m/det 0.007 m/det, 0.012 m/det, dan pada saat kondisi surut jarak 5-1 meter sebesar, 0.003 m/det, 0.003 m/det, 0.005 m/det, 0.004 m/det, 0.006 m/det. Faktor koreksi pelampung sebesar 0.91. korelasi persamaan regresi linear pengukuran pelampung dan Current meter pada saat kondisi Pasang ( $\frac{v^2}{\sqrt{g x h}}$ ) = -12.545 dan Pelampung ( $\frac{v^2}{\sqrt{g x h}}$ ) = 0.015 dan nilai R<sup>2</sup> Sebesar 0.9393, R sebesar 0.967. Sedangkan untuk kondisi Surut di peroleh Persamaan persamaan Current meter ( $\frac{v^2}{\sqrt{g x h}}$ ) = -16.366 dan Pelampung ( $\frac{v^2}{\sqrt{g x h}}$ ) = 0.0215 dan nilai R<sup>2</sup> sebesar 0.9862 dan nilai R sebesar 0.993 dengan bentuk regresi logaritma.

**Kata kunci:** Kecepatan, Korelasi, Pelampung, Pengukuran parit Raya Sungai

## ABSTRACT

This research aims to find out the amount of flow speed. Buoy correction factor and current speed correlation by using buoys and Current meters in the form of empirical equations. The average speed of current meter maximum flow with a distance of 1-5 meters during tidal conditions is 1-5 meters at high tide is 0.022 m/sec, 0.022 m/sec, 0.012 m/sec, 0.009 m/sec, 0.009 m/sec. While at low tide the average speed distance is 1-5 meter Current meter 0.022 m/sec 0.022 m/sec, 0.012 m/sec, 0.011 m/sec, 0.016 m/sec. The avarage speed of the maximum buoy during tidal conditions with a distance of 5-1 meters is 0.004 m/sec, 0.004 m/sec, 0.009 m/sec 0.007 m/sec, 0.012 m/sec, and at low tide the distance of 5-1 meters is , 0.003 m/sec, 0.003 m/sec, 0.005 m/sec, 0.004 m/sec, 0.006 m/sec. Buoy corretion factor of 0.91. correlation of linear regression equations of buoyancy measurements and Current meters at high tide conditions ( $\frac{v^2}{\sqrt{g x h}}$ ) = -12.545 and buoys ( $\frac{v^2}{\sqrt{g x h}}$ ) = 0.015 and R<sup>2</sup> At 0.9393, and an R value of 0.967 Current meter equations ( $\frac{v^2}{\sqrt{g x h}}$ ) = -16.366 and Buoys ( $\frac{v^2}{\sqrt{g x h}}$ ) = 0.0215 the value of R<sup>2</sup> is 0.9862 and the R value is 0.993 with the logarithm regression from.

**Keywords:** Speed, Correlation, Buoy, River Highway Trench Measurement

## I. PENDAHULUAN

pelaksanaan pengukuran debit aliran sungai dan saluran terbuka ini merupakan cara langsung menggunakan alat ukur arus pelampung, panduan ini disusun untuk memberikan acuan kepada pengguna tentang tata cara pengukuran aliran sungai dan saluran terbuka dengan alat ukur arus Current meter dan Pelampung, yang lazim digunakan di Indonesia serta pemilihan lokasi pengukuran sangat berpengaruh pada kualitas data pengukuran yang kita lakukan dilapangan (Indonesia 2015). Berdasarkan hal tersebut di atas di lakukan pengukuran langsung dilapangan pada saluran primer di Sungai Raya Dalam yang di buat dengan bentuk saluran terbuka berpenampang persegi, berfungsi sebagai saluran. Parit Sungai Raya Dalam adalah pembatas antara Kabupaten Kubu Raya dan Kota Pontianak Penggunaan current meter di rasakan sangat penting, namun jika alat tersebut tidak ada, maka diperlukan alternative penggunaan alat lainnya, dalam hal ini alat yang digunakan adalah pelampung. Akan tetapi hasil yang di dapatkan dari hasil pengukuran menggunakan pelampung tidak seakurat *current meter*. Oleh karena itu dalam skripsi ini penulis mencari factor koreksi pelampung terhadap Current meter. Landasan penelitian ini di lakukan untuk mengetahui nilai factor korelasi dari kedua alat yang di pakai yaitu *Current Meter* dan *Pelampung* di Parit Sungai Raya Dalam.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### • Defenisi Daerah Aliran Sungai (DAS)

Pengertian daerah Aliran Sungai atau DAS adalah merupakan garis bayangan sepanjang punggung pegunungan atau tebing bukit yang memisahkan sistim aliran yang satu dari yang lainnya, hamparan pada permukaan bumi yang dibatasi oleh perbukitan atau pegunungan di hulu sampai ke arah lembah di hilir DAS merupakan satu kesatuan sumberdaya darat tempat manusia beraktivitas untuk mendapatkan manfaat darinya, agar manfaat DAS dapat diperoleh secara optimal dan berkelanjutan maka pengelolaan DAS harus direncanakan dan dilaksanakan dengan sebaik-baiknya (Fuady 2008)



Gambar 1. Daerah Aliran Sungai

### • Sungai

Sungai merupakan (Pramasetia 2018) jalan air alami, mengalir menuju danau, laut, samudra atau ke

sungai yang lain. Pada beberapa kasus, sebuah sungai secara sederhana mengalir meresap kedalam tanah sebelum menemukan badan air lainnya. Melalui sungai merupakan cara yang bisa bagi air hujan yang turun di daratan untuk mengalir ke laut atau tampungan air yang besar seperti danau. Sungai terdiri dari beberapa bagian, bermula dari mata air yang mengalir ke anak sungai. Beberapa anak sungai akan bergabung untuk membentuk sungai utama.

Contoh sungai dapat ditinjau pada Gambar 2.



Gambar 2. Daerah Aliran Sungai

(Sumber: Sempadan Sungai via bantenprov.go.id)

### Pendekatan Statistik

Statistik didefinisikan sebagai metoda, ilmu dan seni yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan, pencatatan, pengolahan dan pengambilan keputusan yang beralasan berdasarkan analisis yang dilakukan (Sugiono, 2012). Penyajian data statistik data ditampilkan dalam bentuk penyajian dengan tabel-tabel dan grafik – grafik.

#### a. Pendekatan Regresi

Bentuk konfigurasi dasar merupakan suatu fenomena kompleks, tidak ada satu parameter hidraulik atau kombinasi parameter yang dapat ditemukan untuk menggambarkan model dalam semua kondisi.

#### b. Model Regresi dua Variabel

Menurut (Sugiono, 2012), beberapa alternatif analisis regresi yang umum digunakan dalam analisis data diantaranya adalah model regresi. Berbagai model regresi guna membentuk ikatan hubungan analisa data pengamatan.

$\{(X_i, Y_i); i = 1, 2, \dots, n\}$  antara lain :

linear sederhana  $Y = b_1 + a_1 X$

Model berpangkat  $Y = b_1 \cdot X^{a_1}$

fungsi logaritma  $Y = b_1 + a_1 \log X$

Regresi Linear Berganda

$Y = A_0 X_1^{A_1} X_2^{A_2} + \dots X_{m-1}^{A_{m-1}}$

#### c. Faktor Koreksi dengan Model Regresi

Faktor koreksi kecepatan berdasarkan dari pengukuran *Current meter* dan Pelampung, bentuk persamaannya sebagai berikut.

$$\left( \frac{V_1}{g x h_1} \right) \text{Current meter}$$

$$\alpha \left( \frac{V^2}{g x h^2} \right) \text{Pelampung}$$

Faktor koreksi dari dua pengukuran tersebut ditunjukkan oleh  $\alpha$ . Penyelesaian menggunakan model persamaan regresi. Rumusan faktor koreksi pelampung, dengan rumusan pada persamaan

$$c = 1 - [0,116\sqrt{1 - \alpha} \times 0,1]$$

Rumusan mencari nilai  $\alpha$ , digunakan persamaan

$$\text{Nilai } \alpha = \frac{\text{Bagian pelampung tercelup air}}{\text{penampang basah}}$$

Waktu pelampung bergerak :

$$\text{Nilai } \alpha = \frac{\text{Bagian pelampung tercelup air}}{\text{penampang basah}}$$

### 1.1. Bentuk Regresi

- Bentuk Regresi Linier
- Bentuk Regresi Eksponensial
- Bentuk Regresi Logaritma
- Bentuk Regresi Polinomial
- Bentuk Regresi Power

### 1.2. Anova

Setelah dilakukan uji korelasi, menyimpulkan korelasi tersebut bermakna secara statistik kita akan membuat persamaan garis lurus untuk menggambarkan secara rinci korelasi antara kecepatan Rata-rata Current meter dan kecepatan Rata-rata Pelampung

- Jika nilai Signifikansi Kurang dari  $< 0.05$  artinya nilai Kecepatan Rata-rata Pelampung berpengaruh terhadap nilai Kecepatan Rata-rata Current meter
- Jika nilai Signifikansi Lebih dari  $> 0.05$  artinya nilai Kecepatan Rata-rata Pelampung tidak berpengaruh terhadap nilai Kecepatan Rata-rata Current meter

## III. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada lokasi saluran terbuka Parit Sungai Raya Dalam Kota Pontianak yang Berbatasan Langsung Dengan Kabupaten Kubu Raya, adapun data yang dikumpulkan ialah data hidometri sungai (kecepatan Aliran Current meter, Kecepatan Aliran Pelampung) dan mencari nilai koefisien pada pelampung.

### a. Metode Current Meter

Pertama-tama kita harus mengukur lebar sungai dan membaginya menjadi 3 segmen. Kemudian kita menentukan panjang sungai yang telah diukur. Kemudian kita ukur kecepatan aliran sungai pada setiap segmen sungai. Karena kita menggunakan alat current meter jadi langsung dapat diketahui kecepatan rata-rata tiap bagian. Cara menggunakannya adalah dengan menenggelamkan kincir pada current meter sampai kecepatannya yang muncul dilayar stabil pada angka

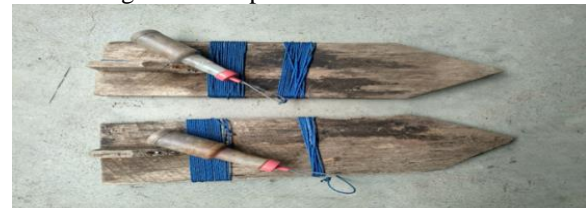
tertentu. current meter yang akan digunakan pada saat penelitian



Gambar 3. Current meter

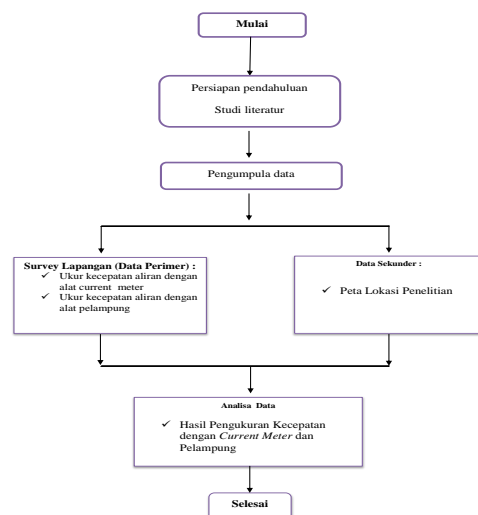
### b. Metode Pelampung

Pada metode ini kita menggunakan peralatan berupa meteran dengan bola pimpong sebagai media pengapungnya, lakukan pengapungan sebanyak 3 kali yaitu pada kedua pinggiran sungai dan ditengah sungai. Hitung dengan stopwatch lama Pelampung kayu mengapung dari titik stat ke titik finis, kemudian catat hasil perhitungan untuk mengetahui kecepatan aliran menggunakan stopwatch.



Gambar 4. Pelampung

### Bagan Alur Penelitian



Gambar 5. Bagan alur penelitian

## ANALISIS HASIL PENELITIAN

Dari hasil pengukuran kecepatan aliran dilapangan dengan alat current meter pelampung

didapatkan hasil pengukuran kecepatan pasang dan surut. Pada saat kondisi pasang pengukuran dengan metode current meter dilakukan dengan arah penelitian titik A ke titik B, sedangkan dengan metode pelampung arah penelitian titik P ke titik Q. kondisi surut pengukuran dengan metode current meter dilakukan dengan arah penelitian titik A ke titik B, sedangkan dengan metode pelampung arah penelitian titik Q ke titik P. Titik fokus pengukuran dengan metode *Current meter* dan *Pelampung* dilakukan pada titik  $\frac{1}{4}$  L,  $\frac{1}{2}$  L, dan  $\frac{3}{4}$  L pada saluran yang ditinjau yakni Parit Sungai Raya dalam Kubu Raya, pada penelitian ini diukur kecepatan arus.

### Perhitungan Kecepatan Rata – Rata Aliran

Perhitungan kecepatan rata – rata aliran menggunakan alat ukur *current meter* dan pelampung kondisi pasang dan surut ditampilkan pada tabel dibawah ini.

hasil pengukuran kedalaman Muka air pada saat kondisi Aliran Pasang jarak 5 meter dan lebar 10.5 meter, maka diperoleh data-data secara umum tentang Parit Sungai Raya Dalam Kubu Raya sebagai berikut.

Tabel 1. Perhitungan Kecepatan Rata – rata Aliran Metode *Current meter* Titik A ke B dan Pelampung Titik P ke Q Pada saat Kondisi Pasang diparit Sungai Raya Dalam Kubu Raya pontianak. (Sumber : Hasil Perhitungan Data Lapangan, 2020 jarak 5 meter)

Hasil Perhitungan Kecepatan Rata-rata Kondisi Pasang (m/det)		
Pengukuran	<i>Current meter</i>	Pelampung
1	0.008	0.004
2	0.009	0.004
3	0.006	0.004
4	0.022	0.003

Tabel 2. Perhitungan Kecepatan Rata – rata Aliran Metode *Current meter* Titik A ke B dan Pelampung Titik P ke Q Pada saat Kondisi Surut diparit Sungai Raya Dalam Kubu Raya pontianak. (Sumber : Hasil Perhitungan Data Lapangan, 2020 jarak 5 meter)

Hasil Perhitungan Kecepatan Rata-rata Kondisi Pasang (m/det)		
Pengukuran	<i>Current meter</i>	Pelampung
1	0.008	0.004
2	0.009	0.004
3	0.006	0.004
4	0.022	0.003

### Perhitungan Nilai Faktor Koreksi Pelampung

Asumsi  $\frac{3}{4}$  bagian pelampung, tebal papan pelampung 2cm = 1,5cm

$$\alpha = \frac{1.5 \text{ cm}}{25 \text{ cm}} = 0,006 \text{ cm}$$

Nilai konstanta / koreksi pelampung (c)

$$= 1 - [0,116 \sqrt{1 - 0.006} \times 0,1$$

$$= 1 - 0.09$$

$$= 0.91$$

$$\left(\frac{v_1}{g \cdot x h^1}\right) \text{ Current meter}$$

$$\alpha \left(\frac{v_2}{g \cdot x h^2}\right) \text{ Pelampung}$$

### Perhitungan Model Regresi

Tabel 3. Pengukuran Kecepatan Rata-rata Aliran dengan Metode *Current Meter* Titik A ke B dan Pelampung Titik P ke Q Kondisi Pasang (Sumber : Hasil Perhitungan Data Lapangan, 2020 jarak 5 meter)

$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Current}} \times 1000}$	$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Pelampung}} \times 1000}$
2	1
2	1
2	1
6	1

Tabel 4. Pengukuran Kecepatan Rata-rata Aliran dengan Metode *Current Meter* Titik A ke B dan Pelampung Titik P ke Q Kondisi Pasang (Sumber : Hasil Perhitungan Data Lapangan, 2020 jarak 4 meter)

$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Current}} \times 1000}$	$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Pelampung}} \times 1000}$
2	1
2	1
3	2
3	2

Tabel 5. Pengukuran Kecepatan Rata-rata Aliran dengan Metode *Current Meter* Titik A ke B dan Pelampung Titik P ke Q Kondisi Pasang

(Sumber : Hasil Perhitungan Data Lapangan, 2020 jarak 3 meter)

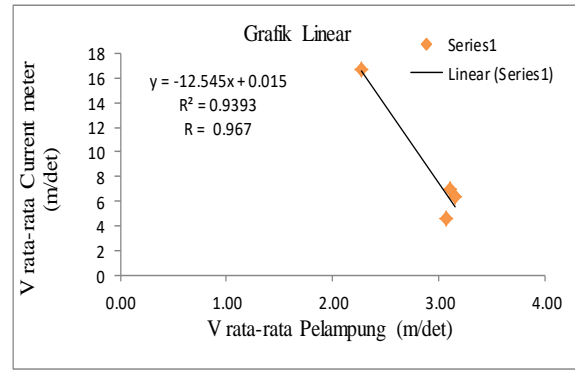
$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Current}}}$ x1000	$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Pelampung}}}$ x1000
2	1
2	2
2	3
3	2

Tabel 6. Pengukuran Kecepatan Rata-rata Aliran dengan Metode *Current Meter* Titik A ke B dan Pelampung Titik P ke Q Kondisi Pasang (Sumber : Hasil Perhitungan Data Lapangan, 2020 jarak 2 meter)

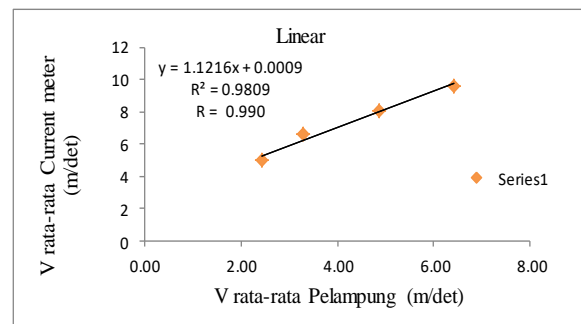
$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Current}}}$ x1000	$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Pelampung}}}$ x1000
3	1
2	2
2	1
3	2

Tabel 7. Pengukuran Kecepatan Rata-rata Aliran dengan Metode *Current Meter* Titik A ke B dan Pelampung Titik P ke Q Kondisi Pasang (Sumber : Hasil Perhitungan Data Lapangan, 2020 jarak 1 meter)

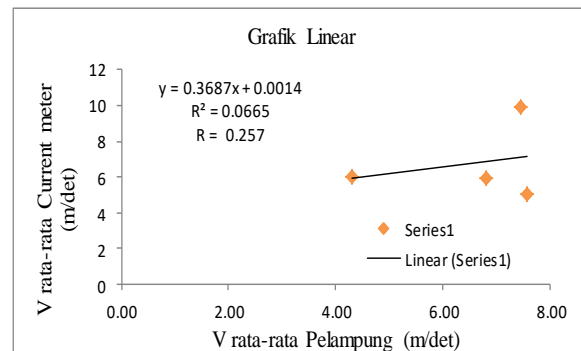
$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Current}}}$ x1000	$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Pelampung}}}$ x1000
3	1
2	2
2	1
3	2



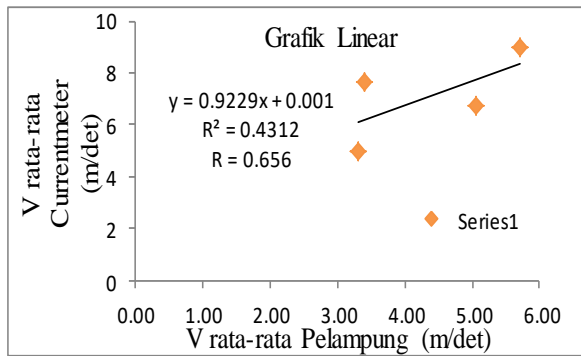
Gambar 6. Berdasarkan tabel 3. diperoleh persamaan regresi terbaik nilai  $R^2$  maksimum ialah 0.9393 dan  $R = 0.967$  didapat dari bentuk persamaan regresi *Linear*



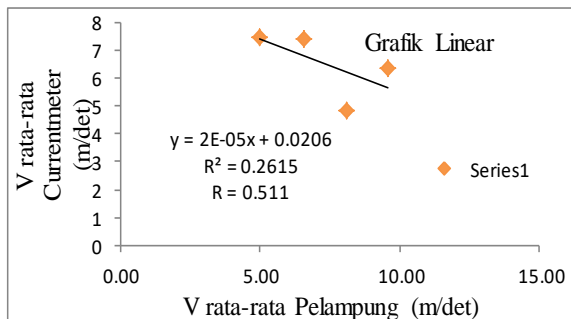
Gambar 7. Berdasarkan tabel 3. diperoleh persamaan regresi terbaik nilai  $R^2$  maksimum ialah 0.9809 dan  $R = 0.990$  didapat dari bentuk persamaan regresi *Linear*



Gambar 8. Berdasarkan Tabel 6 diperoleh persamaan regresi terbaik nilai  $R^2$  maksimum ialah 0.0665 dan  $R = 0.257$  didapat dari bentuk persamaan regresi *Linear*.



Gambar 9. Berdasarkan tabel 7. diperoleh persamaan regresi terbaik nilai  $R^2$  maksimum ialah 0.4312 dan R 0.656 didapat dari bentuk persamaan regresi Linear.



Gambar 10. Berdasarkan tabel 7. diperoleh persamaan regresi terbaik nilai  $R^2$  maksimum ialah 0.2615 dan R 0.511 didapat dari bentuk persamaan regresi Linear.

Tabel 8. Perhitungan Kecepatan Rata – rata Aliran Metode *Current meter* Titik A ke B dan Pelampung Titik P ke Q Pada saat Kondisi Surut diparit Sungai Raya Dalam Kubu Raya pontianak. (Sumber : Hasil Perhitungan Data Lapangan, 2020 jarak 5 meter)

$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Current}} \times 1000}$	$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Pelampung}} \times 1000}$
7	3
8	4
5	4
20	3

Tabel 9. Perhitungan Kecepatan Rata – rata Aliran Metode *Current meter* Titik A ke B dan Pelampung Titik P ke Q Pada saat Kondisi

Surut diparit Sungai Raya Dalam Kubu Raya pontianak. (Sumber : Hasil Perhitungan Data Lapangan, 2020 jarak 4 meter)

$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Current}} \times 1000}$	$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Pelampung}} \times 1000}$
7	4
8	4
20	3
7	4

Tabel 10. Perhitungan Kecepatan Rata – rata Aliran Metode *Current meter* Titik A ke B dan Pelampung Titik P ke Q Pada saat Kondisi Surut diparit Sungai Raya Dalam Kubu Raya pontianak. (Sumber : Hasil Perhitungan Data Lapangan, 2020 jarak 3 meter)

$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Current}} \times 1000}$	$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Pelampung}} \times 1000}$
6	9
6	10
5	7
11	6

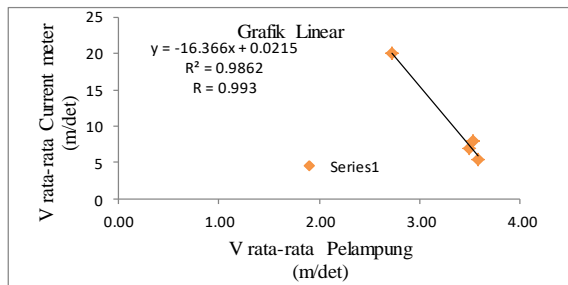
Tabel 11. Perhitungan Kecepatan Rata – rata Aliran Metode *Current meter* Titik A ke B dan Pelampung Titik P ke Q Pada saat Kondisi Surut diparit Sungai Raya Dalam Kubu Raya pontianak. (Sumber : Hasil Perhitungan Data Lapangan, 2020 jarak 2 meter)

$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Current}} \times 1000}$	$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Pelampung}} \times 1000}$
8	12
7	14
5	11
9	10

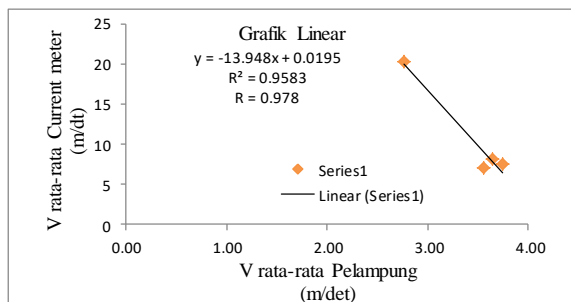


Tabel 12. Perhitungan Kecepatan Rata – rata Aliran Metode *Current meter* Titik A ke B dan Pelampung Titik P ke Q Pada saat Kondisi Surut diparit Sungai Raya Dalam Kubu Raya pontianak. (Sumber : Hasil Perhitungan Data Lapangan, 2020 jarak 1 meter)

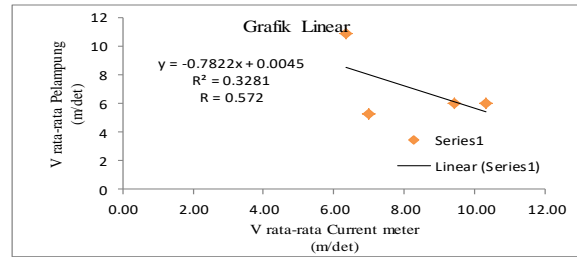
$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Current}} \times 1000}$	$\frac{V \text{ pelampung}}{\sqrt{g * h \text{ Pelampung}} \times 1000}$
8	7
11	7
7	6
13	7



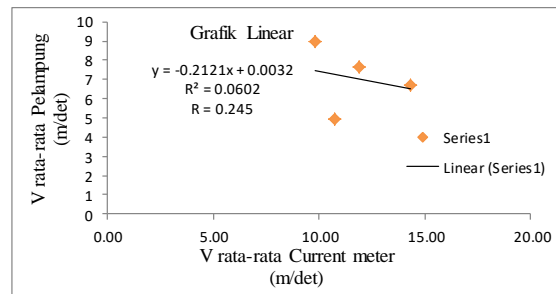
Gambar 11. Berdasarkan tabel 8. diperoleh persamaan regresi terbaik nilai  $R^2$  maksimum ialah 0.9862 dan R 0.993 didapat dari bentuk persamaan regresi Linear.



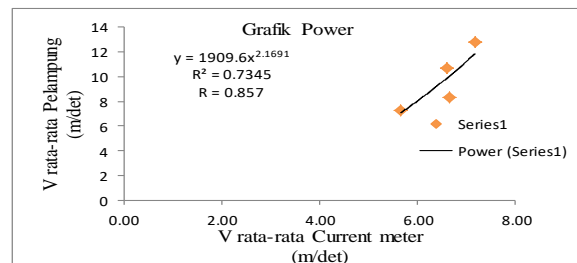
Gambar 12 Berdasarkan tabel 9. diperoleh persamaan regresi terbaik nilai  $R^2$  maksimum ialah 0.9583 dan R = 0.978 didapat dari bentuk persamaan regresi Linear



Gambar 13. Berdasarkan tabel 10. diperoleh persamaan regresi terbaik nilai  $R^2$  maksimum ialah 0.3281 dan R = 0.572 didapat dari bentuk persamaan regresi Linear



Gambar 14 Berdasarkan tabel 11. diperoleh persamaan regresi terbaik nilai  $R^2$  maksimum ialah 0.0602 dan R = 0.245 didapat dari bentuk persamaan regresi Linear



Gambar 15. Berdasarkan tabel 12. diperoleh persamaan regresi terbaik nilai  $R^2$  maksimum ialah 0.7345 dan R = 0.857 didapat dari bentuk persamaan regresi Linear

Tabel 13. Rekapitulasi Hasil Grafik Regresi Pengukuran *Current meter* dan Pelampung saat Kondisi Pasang

No	Persamaan	Bentuk Regresi	F hitung	R <sup>2</sup>	R	Sig	F Tabel 5%	H0
1	$y = -12.545x + 0.015$	Linier	30.95	0.9393	0.967	0.03	18.51	diterima
2	$y = 1.1216x + 0.0009$	Linier	9.86	0.9809	0.990	0.09	18.51	ditolak
3	$y = 0.3687x + 0.0014$	Linier	0.14	0.0665	0.257	0.74	18.51	ditolak
4	$y = 0.9229x + 0.001$	Linier	1.52	0.4312	0.656	0.34	18.51	ditolak
5	$y = 0.0001x - 0.443$	Power	1.28	0.3741	0.611	0.37	18.51	ditolak

Pada data pengukuran kecepatan aliran dengan alat *Current meter* dan Pelampung nilai  $F_{hitung}$  yang dihasilkan dari dua kondisi Pasang aliran yang terjadi pada saat pengukuran yaitu pasang dan surut dengan arah penelitian sebagai berikut berdasarkan hasil pengujian hepotesis (uji F) kondis aliran pasang untuk arah penelitian *Current meter* A ke B dan arah penelitian pelampung P ke Q Saat kondis Pasang, pada model regresi didapat nilai signifikan model rengresi sebesar F hitung (30.95). sedangkan F Tabel diperoleh sebesar (18.51) dan nilai signifikasi sebesar (5%) sebesar 18.51. karena nilai F hitung lebih besar dari F tabel, maka Ho diterima dengan Demikian dapat dikatakan bahwa 95% model rengresi dapat digunakan untuk regresi digunakan untuk memprediksi nilai kecuraman bentuk dasar. Sedangkan variabel kemiringan *Slope* 4-1 meter Uji hepotesanya Ho ditolak, yang berarti F hitung lebih besar dari F tabel maka disimpulkan nilai F hitung tersebut dapat memprediksi F *Current meter* atau sebaliknya F hitung tersebut dapat memprediksi F Pelampung.

Tabel 14. Rekapitulasi Hasil Grafik Regresi Pengukuran *Current meter* dan Pelampung saat Kondisi Surut

No	Persamaan	Bentuk Regresi	F hitung	R <sup>2</sup>	R	Sig	F Tabel 5%	H0
1	$y = -16.366x + 0.0215$	Linier	142.98	0.9862	0.993	0.01	18.51	diterima
2	$y = -13.948x + 0.0195$	Linier	45.99	0.9583	0.978	0.02	18.51	diterima
3	$y = -0.7822x + 0.0045$	Linier	0.98	0.3281	0.572	0.43	18.51	ditolak
4	$y = -0.2121x + 0.0032$	Linier	0.13	0.0602	0.245	0.75	18.51	ditolak
5	$y = 3.3181x - 0.004$	Linier	5.24	0.7236	0.850	0.15	18.51	ditolak

Pada data aliran dengan alat *Current meter* dan Pelampung nilai  $F_{hitung}$  yang dihasilkan dari kondisi aliran yang terjadi pada saat pengukuran yaitu surut dengan arah penelitian sebagai berikut berdasarkan hasil pengujian hepotesis (uji F) kondis aliran pasang untuk arah penelitian *Current meter* A ke B dan arah penelitian pelampung P ke Q pada model regresi didapat nilai signifikan model rengresi sebesar F hitung (142.98). dan (45.99) sedangkan F tabel diperoleh sebesar (18.51) dan nilai signifikasi sebesar (5%) sebesar 18.51. karena nilai F hitung lebih besar dari F tabel, maka Ho diterima dengan Demikian

dapat dikatakan bahwa 95% model rengresi dapat digunakan untuk regresi digunakan untuk memprediksi nilai kecuraman bentuk dasar. Demikian pula variabel pada kemiringan *Slope* dengan jarak 4 meter. Sedangkan variabel kemiringan *Slope* 3-1 meter Uji hepotesanya Ho ditolak, dengan demikian model regresi tidak dapat digunakan untuk memprediksini nilai kecuraman dasar

Yang berarti F hitung lebih besar dari F tabel maka disimpulkan F hitung tidak dapat memprediksi F *Current meter* atau sebaliknya F hitung tersebut dapat memprediksi F pelampung.

## 2. KESIMPULAN & SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengukuran kecepatan aliran di Parit Sungai Raya Dalam Kubu Raya Pontianak menggunakan alat ukur arus *current meter* pada kondisi pasang, kecepatan rata-rata maksimum jarak 5 meter sebesar 0.022 m/det, jarak 4 meter sebesar 0.022 m/det, jarak 3 meter sebesar 0.012 m/det, jarak 2 meter sebesar 0.009 m/det, jarak 1 meter sebesar 0.009 m/det, dan kecepatan rata-rata minimum 5 meter sebesar 0.006 m/det, 4 meter sebesar 0.006 m/det, 3 meter sebesar 0.006 m/det, 2 meter sebesar 0.006 m/det, 1 meter sebesar 0.006 m/det, sedangkan saat kondisi Surut kecepatan rata-rata aliran maksimum jarak 5 meter sebesar 0.022 m/det, jarak 4 meter sebesar 0.022 m/det, jarak 3 meter sebesar 0.012 m/det, jarak 2 meter sebesar 0.011 m/det, jarak 1 meter sebesar 0.016 m/det, dan kecepatan rata-rata minimum 5 meter sebesar 0.006 m/det, 4 meter sebesar 0.008 m/det, 3 meter sebesar 0.006 m/det, 2 meter sebesar 0.006 m/det, 1 meter sebesar 0.009 m/det.

2. Hasil pengukuran kecepatan aliran di Parit Sungai Raya Dalam Kubu Raya Pontianak menggunakan alat ukur arus pelampung P ke Q pada saat kondisi pasang, kecepatan Rata-rata maksimum jarak 5 meter sebesar 0.004 m/det, jarak 4 meter sebesar 0.004 m/det, jarak 3 meter sebesar 0.009 m/det, jarak 2 meter sebesar 0.007 m/det, jarak 1 meter sebesar 0.012 m/det, dan kecepatan rata-rata minimum 5 meter sebesar 0.003 m/det, 4 meter sebesar 0.003 m/det, 3 meter sebesar 0.005 m/det, 2 meter sebesar 0.004 m/det, 1 meter sebesar 0.006 m/det, sedangkan saat kondisi Surut kecepatan rata-rata aliran maksimum jarak 5 meter sebesar 0.004 m/det, jarak 4 meter sebesar 0.004 m/det, jarak 3 meter sebesar 0.012 m/det, jarak 2 meter sebesar 0.014 m/det, jarak 1 meter sebesar 0.009 m/det, dan kecepatan rata-rata minimum 5 meter sebesar 0.003 m/det, 4 meter sebesar 0.003 m/det, 3 meter sebesar 0.007 m/det, 2 meter sebesar 0.012 m/det, 1 meter sebesar 0.007 m/det.



3. besarnya faktor koreksi untuk ukur pelampung adalah 0.91, kecepatan rata-rata yang harus dikalikan dengan suatu koefisien yang ditentukan dari hasil perbandingan kecepatan aliran yang diukur menggunakan pelampung dengan kecepatan aliran.

4 Korelasi pengukuran kecepatan arus dengan *Current meter* dan terhadap Pelampung diperoleh persamaan regresi empiris untuk faktor maksimum yang dihasilkan yaitu : Persamaan pada saat kondisi pasang *Current meter* ( $\frac{V_1}{g \cdot xh_1}$ ) = -12.545 dan Pelampung ( $\frac{V_1}{g \cdot xh_1}$ ) = 0.015 dan R<sup>2</sup> Sebesar 0.9393, dan nilai R sebesar 0.967 dengan bentuk regresi linear menunjukan korelasi yang Sangat kuat nilai R berkisar 0.75 < R ≤ 0.99. Sedangkan Sedangkan untuk kondisi surut diperoleh Persamaan regresi empiris yang dihasilkan yaitu persamaan *Current meter* ( $\frac{V_1}{g \cdot xh_1}$ ) = -16.366 dan Pelampung ( $\frac{V_1}{g \cdot xh_1}$ ) = 0.0215 nilai R<sup>2</sup> sebesar 0.9862 dan nilai R sebesar 0.993 dengan bentuk regresi logaritma menunjukan korelasi sangat kuat nilai R berkisar 0.75 < R ≤ 0.99

#### Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Parit Sungai Raya Dalam Kubu Raya Pontianak penulis mencoba untuk memberi saran, yaitu :

1. Untuk memperoleh hasil perhitungan faktor koreksi yang lebih akurat maka diperlukan pengukuran kecepatan arus baik menggunakan alat *current meter* maupun alat pelampung dilakukan di beberapa segmen.
2. Sebaiknya pengukuran dilakukan pada sungai yang lurus terbebas dari vegetasi, sampah yang menghalangi dan mengganggu kecepatan aliran
3. Pengukuran sebaiknya menggunakan baling-baling *Current meter* yang kel khusus untuk parit yang lebih kecil.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Air, Pengukuran Debit. t.t. “*Studi Potensi Tenaga Air Sebagai Energi Primer Pembangkit Miro Hidro Di Kabupaten perkalongan.*”
- Akrom, Isnan Fauzan, dan Adang S. Soewaeli. 2015. “*Pengembangan Prototipe Counter Current Meter Dengan Perhitungan Debit Secara Semi Otomatis.*” *Jurnal Teknik Hidraulik* 6(1):51–62.
- Chow, V. T. 1997. “*Hidraulika Saluran Terbuka (terjemahan).*” Jakarta (ID): Penerbit Erlangga.
- Fuady, Zahrul. 2008. “*Tinjauan daerah aliran sungai sebagai sistem ekologi dan manajemen daerah aliran sungai.*” *Lentera: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi* 6(1):150308.

Hartini, Eko. t.t. “*Hidrologi & Hidrolika terapan.*”

Indonesia. 2004. *Undang-Undang Sumber Daya Air.* Pustaka Widyatama.

Myson, Myson. 2017. “*Kajian Potensi Arus Sungai Lagan di Desa Lagan Tengah Kab. Tanjab Timur sebagai Pembangkit Listrik.*” *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 13(4):174–80.

Pangestu, Hendar, dan Helmi Hakki. 2013. “*Analisis Angkutan Sedimen Total pada sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin.*” *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan* 1(1):103–9.

Pramasetia, Dimas. 2018. “*Penentuan Laju Doeksigenasi Di Air Sungai Cipamokolan Bandung.*” Fakultas Teknik Unpas.

Rahardjo, Mudjia. t.t. “*Antara Konsep, Proposisi, Teori, Variabel dan Hipotesis dalam Penelitian.*”

Simatupang, Chaplin M., Heron Surbakti, dan Andi Agussalim. 2016. “*Analisis data arus di Perairan Muara Sungai Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan.*” *Maspari Journal* 8(1):15–24.

Anggrahini, I. (1997). *Hidrolika Saluran Terbuka.* Penerbit CV. Citra Media, Surabaya.

Bambang Triatmodjo, 1999. *Teknik Pantai,* Beta Offset. Yogyakarta.