

**EVALUASI KINERJA SALURAN SUNGAI HABAYA PADA DAERAH IRIGASI RAWA
DESA SINAR BARU KECAMATAN RANTAU BEDAUH KABUPATEN BARITO
KUALA**

Rama Saputra¹, Fathurrahman², Muhammad Gunawan Perdana³

¹ Teknik Sipil, 22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al
Banjari Banjarmasin, NPM 17640156

² Teknik Sipil, 22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al
Banjari Banjarmasin, NIK. 06 1304 650

³ Teknik Sipil, 22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al
Banjari Banjarmasin, NIK. 06 1404 794

*Email: 17640138ramasaputra@gmail.com

ABSTRAK

**EVALUASI KINERJA SALURAN SUNGAI HABAYA PADA DAERAH IRIGASI RAWA
DESA SINAR BARU KECAMATAN RANTAU BADAUH KABUPATEN BARITO
KUALA** (Oleh Rama Saputra; Pembimbing : Ir. Fathurrahman, S.T. M.T., Muhammad
Gunawan Perdana, S.T. M.T.; 126 Halaman)

Potensi rawa sangat besar, sehingga perlu dioptimalkan menjadi lahan pertanian, Desa sinar baru merupakan salah satu desa di Kecamatan Rantau badauh kabupaten barito kuala yang sebagian besar lahan pertaniannya adalah lahan pertanian rawa dengan luas daerah pertanian sebesar ± 487 ha tentu menjadi salah satu penunjang kebutuhan tanaman pangan di daerah Barito Kuala, Rendahnya produktivitas lahan pertanian di Desa Sinar Baru disebabkan belum optimalnya infrastruktur penyediaan air untuk persawahan pasang surut. Inilah sebabnya mengapa petani hanya menanam tanaman setahun sekali. Dari pengamatan lapangan terlihat jelas bahwa ada kemungkinan untuk memberikan rekomendasi untuk pencabutan, yaitu rehabilitasi dan pembersihan saluran akar untuk masalah yang terjadi pada saluran akar..

Kata Kunci: Rawa, Irigasi, Saluran

ABSTRACT

*CHANNEL EVALUATION PERFORMANCE THE HABAYA RIVER IN THE SWAMP
IRIGATION AREA OF SINAR BARU VILLAGE AT RANTAU BEDAUH DISTRICT OF BARITO
KUALA REGENCY (By Rama Saputra; Supervisor : Ir. Fathurrahman, S.T. M.T ., Muhammad
Gunawan Perdana, S.T. M.T.; 126 Pages)*

The potential of the swamp is huge, so it needs to be optimized into agricultural land, The new ray village is one of the villages in the Radauh sub-district of barito kuala, where most of the agricultural land is swamp agricultural land with an area of agriculture of ± 487 ha, certainly being one of the advocates for the need for food crops in the Barito Kuala area, The low productivity of new ray village farms results from the condition of the water system infrastructure on suboptimal tidal marshlands which also causes farmers to only be able to grow once a year. From the results of the field observations it can be known the summation that occurs in the channel so that it can be given a recommendation of handling, namely rehabilitation and cleaning of the channel.

Keywords: Swamp, Irigation, Chanel

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Potensi lahan sawah sangat besar, seluas 33,4 juta hektar (Direktorat Irigasi dan Rawa, 2012) di Sumatera 32,9%, Kalimantan 40,4%, Papua 21%, Sulawesi 5,7 dan sisanya terdistribusi sebagian. Dapat dioptimalkan untuk lahan pertanian yang tersebar di daerah ini (Wahyunto et al., 2012) Lahan pertanian ± 487 . Ha. Hal ini sebagai salah satu upaya untuk mendukung permintaan tanaman pangan di

wilayah Barito Kuala, namun produktivitas lahan pertanian di desa Sinar Baru rendah, sehingga tidak berdampak signifikan terhadap dukungan ketahanan pangan.

Rendahnya produktivitas lahan pertanian di Desa Sinar Baru disebabkan oleh buruknya infrastruktur penyediaan air di daerah pasang surut dan petani hanya menanam tanaman setahun sekali. Pemerintah Kabupaten Barito Kuala telah

mengembangkan banyak program untuk meningkatkan produktivitas lahan basah reklamasi, antara lain pengelolaan lahan, perbaikan sistem pengelolaan air, sistem pertanian, pemupukan, perbaikan benih, perawatan tanaman, dan pasca perawatan. (Anonim, 2014).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi saluran di Desa Sinar Baru Kecamatan Rantau Badauh Kabupaten Barito Kuala?
2. Bagaimana fungsi saluran sungai di Desa Sinar Baru?
3. Masalah apa yang terdapat pada saluran sungai di Desa Sinar Baru?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui bagaimana Kondisi saluran di Desa Sinar Baru

Kecamatan Rantau Badauh Kabupaten Barito Kuala?

2. Mengetahui bagaimana fungsi saluran di desa Sinar Baru?
3. Mengetahui masalah apa yang terdapat pada saluran di desa Sinar Baru?

1.5 Batasan Masalah

1. Lokasi penelitian adalah Desa Sinar Baru Kecamatan Barito Kuala.
2. Saluran irigasi yang di analisis adalah saluran sekunder.
3. Sungai yang di lakukan penelitian merupakan sungai Pansuk dan sungai Habaya.
4. Pengamatan hanya dilakukan di beberapa titik pengamatan dan data pasang surut di peroleh dari hasil data sekunder yang di analisis.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rawa

Secara alami, lahan basah memiliki fungsi ekologis (hidrologi, konservasi) dan nilai keanekaragaman hayati berupa hutan tropis lembab, yang mengontrol sirkulasi material permukaan dan energi. Kondisi lingkungan yang harus dipenuhi untuk pembentukan rawa adalah:

1. Terjadi di daerah cekung atau datar yang menyebabkan air tergenang sepanjang tahun dengan gerakan lambat.
2. Tercipta suasana reduktif akibat kebutuhan oksigen dari udara untuk jasad renik tidak dapat terpenuhi. Terjadi reduksi komponen sedimen seperti nitrat, mangan, besi, sulfida dan karbon dioksida.
3. Alkalinitas yang dihasilkan merupakan bahan gas dan terlarut yang mudah terlindi diluar lingkungannya. Tempat pengendapan, yang terjadi atas

suasana salin (dipengaruhi oleh air asin/laut) sehingga terbentuk.

4. Tanah berpirit (hanya tanah mineral) atau tanah gambut yang tidak matang atau suasana tawar (endapan tanpa pirit, bergambut atau tanah gambut).

2.2 Irigasi

Menurut Peraturan Menteri No. 32/PRT/M/2007, irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian, yang jenisnya adalah irigasi permukaan, irigasi lahan basah, dan irigasi air tanah. Irigasi pompa dan irigasi kolam. Menurut Sudjarwadi (dalam Pengantar Teknik Irigasi; 1979 ;1) menyebutkan irigasi adalah kegiatan – kegiatan yang bertalian dengan usaha mendapatkan air untuk sawah, ladang, perkebunan dan lain – lain usaha pertanian.

2.3 Jaringan Irigasi

Jaringan irigasi adalah saluran dan pelengkapanya yang merupakan kesatuan

yang diperlukan untuk pengaturan air irigasi, seperti penyediaan, pendistribusian, pengelolaan, penggunaan, dan pembuangan air irigasi. Sedangkan irigasi adalah kegiatan penyediaan, pengaturan, dan sirkulasi air irigasi untuk menunjang pertanian seperti irigasi permukaan, irigasi tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Tingkat dan elemen jaringan irigasi:

- 1 Sederhana,
- 2 Semi teknis; dan
- 3 Teknis.

2.4 Kriteria dan Indikator Penilaian

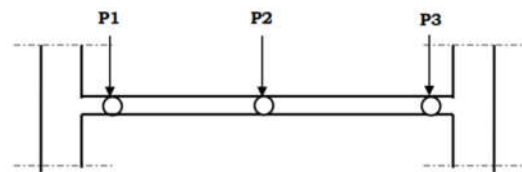
Kondisi Saluran

Saluran di jaringan reklamasi rawa terdiri dari tiga bagian, bagian basah, bendung, dan tanggul, seperti yang ditunjukkan pada Gambar. 2.1. Ketiga bagian ini bersama-sama mendukung fungsi saluran air untuk mengalihkan air. Estimasi keadaan saluran didasarkan pada tiga bagian pengamatan keadaan..



Gambar 2.1 Sketsa Pengamatan Kondisi Saluran (Primer/ Sekunder) (Sumber Pengantar Teknik Irigasi, 1979)

Pengamatan dilakukan setidaknya tiga stasiun di sepanjang saluran yang diamati: bulan purnama dan pasang surut, hulu, tengah, dan hilir. (Gambar 2.2)



Gambar 2.2 Sketsa Pengamatan Kondisi Saluran (Primer/ Sekunder) (Sumber Pengantar Teknik Irigasi, 1979)

2.5 Pasang Surut

Pasang surut adalah gerakan naik turunnya muka air laut, dimana amplitudo dan fasenya berhubungan langsung terhadap gaya geofisika yang periodik, yakni gaya yang ditimbulkan oleh gerak regular benda-

benda angkasa, terutama bulan, bumi dan matahari (Wangsadipoera, 2007). Sifat dan keadaan muka air lahan rawa pasang surut dipengaruhi oleh perilaku pasang surut sungai/laut, iklim dan topografi (Noor, 2001; Kementerian PU, 2008).

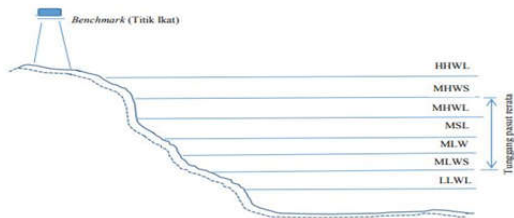
Ketinggian pasang surut penting ketika merancang fitur air. Nodul pasang surut periode panjang dengan kenaikan signifikan, terjadi setiap 18,6 tahun. (Royer, 1993; Yasuda et. al., 2006; Widyantoro, 2014). Oleh karena itu, untuk mendapatkan ketinggian pasang surut yang penting, kita harus terlebih dahulu mengumpulkan data untuk periode ini. Data yang diketahui digunakan untuk membuat prediksi untuk menentukan tingkat pasang surut yang penting selama periode simpul pasang surut.

Peramalan elevasi pasang surut dapat dilakukan dengan menggunakan analisis harmonik dengan metode kuadrat terkecil (least square) (Syetiawan, 2014). Metode

kuadrat terkecil biasanya digunakan untuk prediksi pasang surut air laut dengan analisis regresi dan bertujuan untuk meminimalkan kuadrat kesalahan sehingga nilai regresi mendekati nilai sebenarnya. Tingkat pasang surut yang umum digunakan adalah:

1. HHWL (Highest High Water Level) : tinggi muka air tertinggi dalam rentang waktu yang ditinjau.
2. MHWS (Mean High Water Spring) : Rata-rata dari tinggi muka air tertinggi pada saat pasang purnama (spring) dalam rentang waktu yang ditinjau.
3. MHWL (Mean High Water Level) : Rata-rata dari tinggi muka air tertinggisaat pasang dalam rentang waktu yang ditinjau.
4. MSL (Mean Sea Level) : Rata-rata muka air dalam rentang muka air yang ditinjau. MLWL (Mean Low Water Level) : Rata-rata dari tinggi muka air terendah saat surut dalam rentang waktu yang ditinjau.

5. MLWS (Mean Low Water Spring) : Rata-rata dari tinggi muka air terendah pada saat pasang purnama (spring) dalam rentang waktu yang ditinjau.
6. LLWL (Lowest Low Water Level) : Tinggi muka air terendah dalam rentang waktu yang ditinjau.



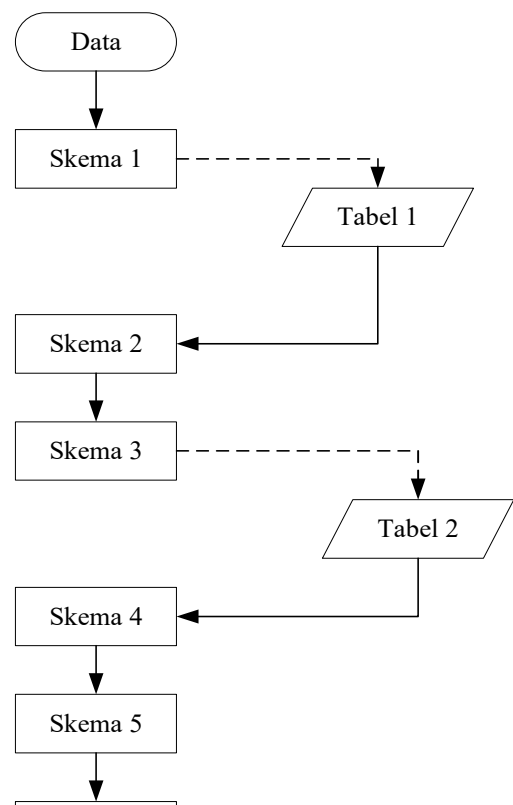
Gambar 2.5. Elevasi – Elevasi Pasang Surut (Sumber : Suhardjono, 2013)

2.6 Metode Admiralty

Metode admiralty merupakan metode yang digunakan menghitung konstanta pasang surut harmonik dari pengamatan ketinggian air laut tiap jam ri). Metode ini digunakan untuk menentukan Muka Air Laut Rerata (MLR) harian, bulanan, tahunan atau lainnya (Suyarso, 1989).

Metode admiralty adalah metode pasang surut yang digunakan untuk menghitung dua konstanta harmonik: amplitudo dan penundaan fase. Proses perhitungan metode Admiralty dihitung menggunakan tabel. Ini membutuhkan tabel yang akan digunakan untuk mendekati dan menginterpolasi periode pengamatan yang tidak dimasukkan.

Proses perhitungan analisis harmonik metode Admiralty dilakukan dengan mengembangkan sistem perhitungan matematis menggunakan software Excel. Perhitungan ini efisien, akurat dan selalu fleksibel dengan cara ini.



Adapun data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

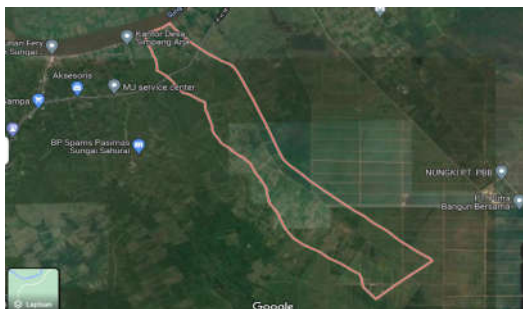
1. Peta lokasi
2. Peta lahan pertanian
3. Inventarisasi saluran

Gambar 2.2 diagram alir pengolahan data admiralty
(Sumber : Suyarso, 1989)

METODE PENELITIAN

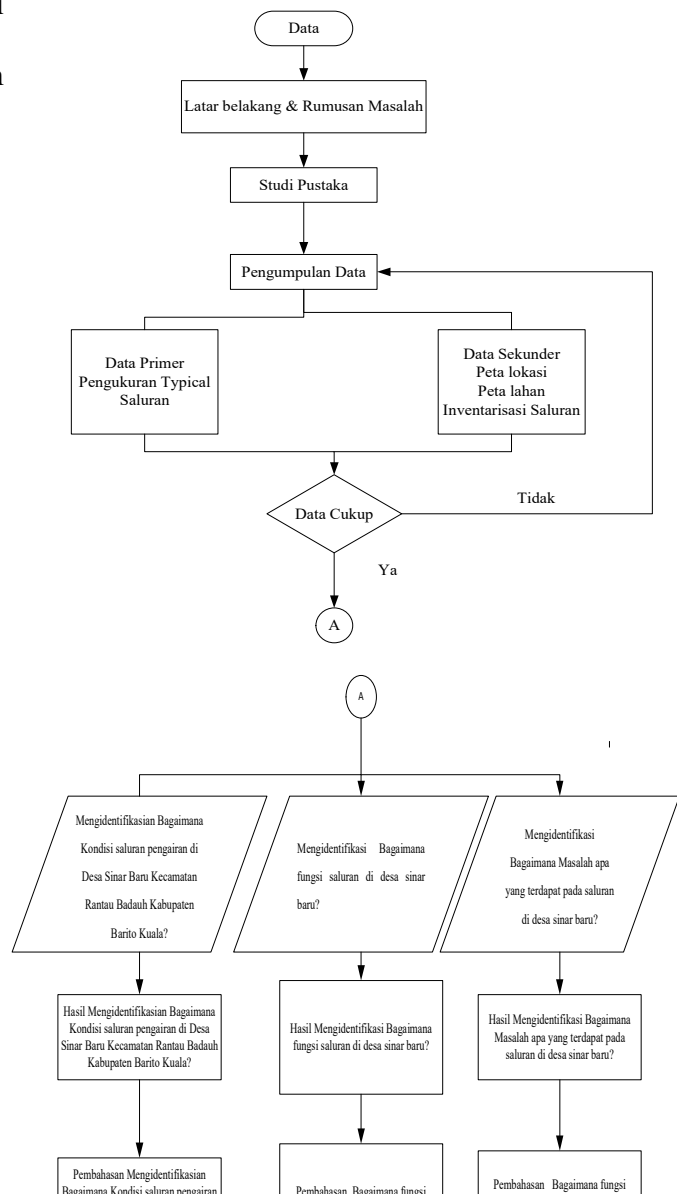
3.1 Lokasi penelitian

Lokasi penelitian Skripsi ini dikerjakan pada Desa Sinar Baru Kecamatan Rantau Badauh



Gambar 3.1 lokasi penelitian
(Sumber : Google Maps, 2021)

1.3 Bagan Alir



3.2 Data-Data Yang diperlukan

(Sumber : Dinas PU Kabupaten Barito
Kuala, 2020)

Keterangan :

Jk : Jembatan Kayu

Jb : Jembatan Beton

Tb : Tabat beton

b. Inventarisasi Kinerja Saluran

inventarisasi kembali terhadap Sungai Habaya dengan membagi titik pengamatan menjadi tiga titik yaitu bagian hulu, tengah dan hilir pada setiap saluran. Dari hasil pengamatan di dapatkan lah hasil sebagai berikut:

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Inventarisasi Saluran

Tahapan awal dalam penelitian ini adalah dengan melakukan inventarisasi saluran, dari hasil inventarisasi didapatkan hasil :

Tabel 4.1 Inventarisasi Saluran Sungai Habaya dan Sungai Pansuk

No	Nama Saluran	Panjang Saluran (m)	Kondisi Saluran				Luas (Km)	Bangunan Pelengkap			
			Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat	-		Jk	Jb	Tb	Gg
1.	Sungai Habaya	2.500	2000	500	-	2,5	6	-	-	-	
2.	Sungai Pansuk	2.400	1200	1200	-	2,7	7	-	3	-	



Gambar 4.1 Saluran Sungai Habaya dan Sinar Baru (Pansuk)

(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Barito Kuala, 2020)

Tabel 4.2 Nilai Indeks Titik Pengamatan

titik pengamatan	Nilai Indeks		
	Penampang basah	Berm	Tanggul
1	2	2	1
2	2	2	1
3	3	3	3
4	3	3	3
5	3	3	3
6	2	3	2

(Sumber : Hasil Perhitungan, 2021)

Dengan datum referensi

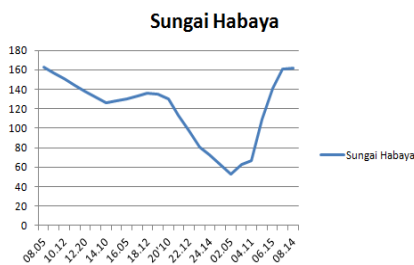
1. MSL

$$\text{MSL} = \text{AS0} = 117,7 \text{ cm}$$

(Sumber : Hasil Pengamatan, 2021)

c. Pengukuran Pasang Surut

Pengukuran pasang surut dilakukan selama 25 jam yang dilaksanakan pada tanggal 20 dan 21 Juni 2021 di saluran sungai Habaya



Gambar 4.1 Grafik Pengamatan Pasang Surut Sungai Habaya
(Sumber : Hasil Perhitungan, 2021)

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Metode Admiralty

HASIL TERAKHIR										
Acm	So	M2	S2	N2	K2	K1	O1	P1	M4	MS4
	117.7	0.1	33.3	0.1	7.7	28.6	1.5	9.4	0.2	0.2
g		81.1	356.0	282.3	356.0	67.8	44.9	67.8	224.2	58.6

2. Zo

Berdasarkan definisi australia yaitu Indian Spring Low Water, Maka

$$\begin{aligned} \text{Zo} &= \text{M2} \\ &+ \text{S2} + \text{N2} + \text{K2} + \text{K1} + \text{O1} + \text{P1} + \text{M4} + \text{MS4} \\ &= \\ &0,1 + 33,3 + 0,1 + 7,7 + 28,6 + 1,5 + 9,4 + 0,2 \\ &+ 0,2 \end{aligned}$$

$$= 81,5 \text{ cm}$$

3. Tipe Pasang surut

Nilai FORMZAHL

=

$$\frac{A(K1) + A(O1)}{A(M2) + A(S2)}$$

$$= \frac{28,6 + 1,5}{0,1 + 33,3}$$

$$= 0,902$$

Berdasarkan nilai form zahl diatas

maka kriteria pasang surut adalah :

Tipe campuran terutama

semidiurnal, yang artinya

$$= 81,15 - (0,1 + 33,3)$$

$$+ (1,5 + 28,6)$$

$$= 17,6 \text{ cm}$$

dalam 1 hari (2 kali pasang dan 2 kali air surut den

Level)

4. Tunggang Air Pasut

Tunggang air pasut untuk tipe

campuran terutama semi diurnal

adalah :

$$\text{MHWL} = Z_o + (A (M2) +$$

A(S2))

$$= 81,15 + (0,1$$

$$+ 33,3)$$

$$= 114,5 \text{ cm}$$

- MSL (Mean Sea Level)

$$\text{MSL} = 34,7 \text{ cm}$$

- HHWL (Highest High Water Level)

$$\text{HHWL} = Z_o + (A (M2) +$$

$$A(S2)) + (A(O1) + A (K1))$$

$$= 81,15 + (0,1 + 33,3)$$

$$+ (1,5 + 28,6)$$

$$= 144,7 \text{ cm}$$

- MLWL (Mean Low Water Level)

$$\text{MLWL} = Z_o - (A (M2) +$$

A(S2))

$$= 81,15 - (0,1$$

$$+ 33,3)$$

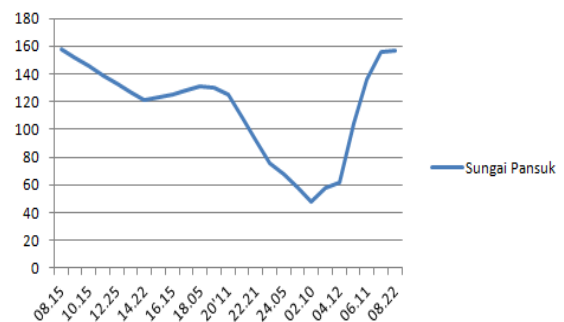
$$= 47,7 \text{ cm}$$

- LLWL (Lowest Low Water Level)

$$\text{LLWL} = Z_o - (A (M2) +$$

$$A(S2)) + (A(O1) + A (K1))$$

Sungai Pansuk



Gambar 4.6 Grafik Hasil Pengamatan
Pasang Surut Sungai Pansuk
(Sumber : Hasil Perhitungan, 2021)

Tabel 4.9 Analisis Admiralty Sungai Pansuk

HASIL TERAKHIR											
	S ₀	M ₂	S ₂	N ₂	K ₂	K ₁	O ₁	P ₁	M ₄	MS ₄	
A _{cm}	112,7	0,1	33,3	0,1	7,7	28,6	1,5		9,4	0,2	0,2
g		81,1	356,0	282,3	356,0	67,8	44,9		67,8	224,2	58,6

(Sumber : Hasil Perhitungan, 2021)
Dengan datum referensi

1. MSL

$$MSL = AS_0 = 112,7 \text{ cm}$$

2. Zo

Berdasarkan definisi australia yaitu

Indian Spring Low Water, Maka

$$Z_o = M_2$$

$$+S_2+N_2+K_2+K_1+O_1+P_1+M_4+MS_4$$

=

$$0,1+33,3+0,1+7,7+28,6+1,5+9,4+0,2$$

$$+0,2$$

$$= 81,5 \text{ cm}$$

3. Tipe Pasang surut

Nilai FORMZ AHL

=

$$\frac{A(K_1)+A(O_1)}{A(M_2)+A(S_2)}$$

$$\frac{28,6 + 1,5}{0,1 + 33,3}$$

$$=0,902$$

Berdasarkan nilai form zahl diatas
maka kriteria pasang surut adalah :

Tipe campuran terutama
semidiurnal, yang artinya

dalam 1

4. Tunggang Air Pasut

Tunggang air pasut untuk tipe
campuran terutama semi diurnal
adalah :

- MSL (Mean Sea Level)

$$MSL = 34,7 \text{ cm}$$

- HHWL (Highest High Water Level)

$$HHWL = Z_o + (A(M_2) +$$

$$A(S_2)) + (A(O_1) + A(K_1))$$

$$= 81,15 + (0,1 + 33,3)$$

$$+ (1,5 + 28,6)$$

$$= 144,7 \text{ cm}$$

- LLWL (Lowest Low Water Level)

$$\text{LLWL} = Z_0 - (A(M2) + A(S2)) + (A(O1) + A(K1))$$

$$= 81,15 - (0,1 + 33,3)$$

$$+ (1,5 + 28,6)$$

$$= 17,6 \text{ cm}$$

- MHWL (Mean High Water Level)

$$\text{MHWL} = Z_0 + (A(M2) + A(S2))$$

$$= 81,15 + (0,1$$

$$+ 33,3)$$

$$= 114,5 \text{ cm}$$

- MLWL (Mean Low Water Level)

$$\text{MLWL} = Z_0 - (A(M2) + A(S2))$$

$$= 81,15 - (0,1$$

$$+ 33,3)$$

$$= 47,7 \text{ cm}$$

4.5 Rekomendasi Tindakan

Berdasarkan penilaian indeks kondisi kanal untuk sungai Pansuk dan Habaya, beberapa tindakan direkomendasikan, dan berdasarkan hasil perhitungan kinerja kanal, hasilnya adalah sebagai berikut::

Tabel 4.4 Rekomendasi tindakan berdasarkan Fungsi saluran

Nama sungai	Saluran Berfungsi			Rekomendasi Tindakan		
	Hulu	Tengah	hilir	Hulu	Tengah	Hilir
Sungai Habaya	62,5 %	55 %	37,5%	Pemeliharaan berkala	Pemeliharaan berkala	Rehabilitasi
Sungai pansuk	40 %	25 %	25 %	Pemeliharaan berkala	Rehabilitasi	Rehabilitasi

(Sumber : Hasil Perhitungan dan Pengamatan, 2021)

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Kondisi saluran pengairan di Desa Sinar Baru Kecamatan Rantau Badauh Kabupaten Barito Kuala adalah sebagai berikut :

Tabel 5.1 Rekomendasi

Tindakan

Nama sungai	Saluran Berfungsi			Rekomendasi Tindakan		
	Hulu	Tengah	hilir	Hulu	Tengah	Hilir
Sungai Habaya	62,5 %	55 %	37,5%	Pemeliharaan berkala	Pemeliharaan berkala	Rehabilitasi
Sungai pansuk	40 %	25 %	25 %	Pemeliharaan berkala	Rehabilitasi	Rehabilitasi

(Sumber : Hasil Perhitungan dan Pengamatan, 2021)

Dimana kedua sungai memiliki tipe pasang surut yang sama yaitu Tipe campuran terutama semi diurnal dimana mengalami 2 kali pasang dan 2 kali surut dengan waktu dan ketinggian yang berbeda

2. Sungai habaya dan pansuk yang menjadi saluran pengairan pada desa sinar baru memiliki fungsi yang berbeda untuk sungai habaya selain berfungsi sebagai saluran

drainase juga berfungsi sebagai sarana transportasi air berbeda dengan sungai pansuk yang hanya menjadi saluran drainase.

3. Untuk kedua saluran pada desa Sinar baru baik itu sungai pansuk maupun sungai habaya memiliki permasalahan yang hampir sama yaitu banyaknya tanaman atau tumbuhan yang mulai menghalangi fungsi saluran

5.2 Saran

1. Perlu adanya rehabilitasi dan pemeliharaan saluran pada sungai Habaya dan sungai Pansuk sehingga dapat mengembalikan fungsinya
2. Perlunya operasi dan pemeliharaan yang baik sehingga dapat mengoptimalkan fungsi saluran irigasi di desa Sinar

baru

Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Tanjungpura, Pontianak

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, D. M. (2014). Pengembangan inovasi pertanian di lahan rawa pasang surut mendukung ketahanan pangan. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*, 7(4), 169-17
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Barito Kuala, 2020, *Statistik Daerah Kecamatan Rantau badauh 2020*, Badan Pusat Statistik Kabupaten Barito Kuala.
- Elias Wijaya Panggabean dan Bangkit Aditya Wiryawan. 2016. Strategi Pengembangan Lahan Irigasi Rawa Di Daerah Rawa Pasang Surut Belawang-Kalimantan Selatan. *Jurnal Irigasi – Vol. 11, No. 1*,
- Erwin Supriadi. Nurhayati. Slamet Widodo dan Marsudi. KAJIAN KERUSAKAN JARINGAN RAWA PASANG SURUT (Studi Kasus Sekunder A Kanan Dan Sekunder B Kanan Desa Rasau Jaya Iikecamatan Rasau Jaya).
- Eva Suciwati. Evaluasi Jaringan Daerah Irigasi Rawa Pasang Surut Palambahan Kabupaten Pulang Pisau. *Jurnal Teknologi Berkelanjutan (Sustainable Technology Journal) Vol. 7No. 2*
- Irwandi, D. (2015). Strategi Peningkatan Pemanfaatan Lahan Rawa Pasang Surut dalam Mendukung Peningkatan Produksi Beras di Kalimantan Tengah. *Agriekonomika*, 4(1): 97-106.
- Lalu, Abdurrahman Adinata. 2020. Evaluasi Kinerja Saluran Daerah Irigasi Mencongah Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat..Tesis. Universitas Muhamaddiyah Mataram
- Permen PUPR No. 11, 2015. Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan reklamasi Rawa Pasang Surut
- Susilawati, A., Nursyamsi, D. dan Syakir, M. (2016). Optimalisasi Penggunaan Lahan Rawa Pasang

Surut Mendukung Swsembada
Pangan Nasional. Jurnal
Sumberdaya Lahan, 10(1): 51-64

Subagyo, H. dan IP. G. Widjaya-Adhi. 1998.
Peluang dan kendala penggunaan
lahan rawa untuk pengembangan
pertanian di Indonesia, kasus :
Sumatera Selatan dan Kalimantan
Tengah. Makalah Utama Pusat
Penelitian Tanah dan Agroklimat
Badan Penelitian dan
Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian.