

ANALISIS ALIRAN AIR TANAH AKIBAT PENYEKATAN KANAL DI LAHAN GAMBUT

Frans Alfredo Hutapea¹, Rinaldi², Sigit Sutikno³

^{1,2,3} Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km 12,5 Pekanbaru, Kode 28293
Email: frans.alfredohutapea@student.unri.ac.id

ABSTRACT

Peat restoration measures are needed to rehabilitate peat ecosystems. The Peat Restoration Agency (BRG) has implemented peat restoration efforts one of them through rewetting activities within the territory of the Peat Hydrological Unity (KHG). The village of Lukun has burnt and degraded peatlands. With the rewetting of the peat, it is expected that the hydrologically disturbed peat will be improved and the peat will remain in wet conditions so that the degradation rate and potential of peat fires can be prevented. Therefore, the analysis of the peatlands wetting area due to the construction of canal blocking using the water level logger was set up in several dipwells around the canal blocking area. The results of water level logger give a reading in the form of hydrostatic pressure and atmospheric pressure then processed into graphs of groundwater fluctuations. This research showed the results that canal blocking has an impact on ground water level fluctuations as an effort to wet peatlands and the wetting radius that results from canal blocking is less than 100 meters. Besides the canal blocking, the increase in groundwater level is also influenced by rainfall.

Keywords: water level logger, groundwater level, canal blocking, peat land wetting.

PENDAHULUAN

Menurut Cristie & Lumban (2018) lahan gambut didefinisikan sebagai “Daerah dengan akumulasi bahan organik yang sebagian terurai (*decomposed*) dengan kadar abu sama dengan atau kurang dari 35%, kedalaman gambut sama dengan atau lebih dari 50 cm, dan kandungan karbon organik (berat) minimal 12%”.

Menurut Yuliani (2018) lahan gambut di Indonesia memberi banyak manfaat karena menyediakan hasil hutan berupa kayu dan non kayu, menyimpan dan mensuplai air, menyimpan karbon, dan merupakan habitat bagi keanekaragaman hayati dengan berbagai jenis flora dan fauna langka yang hanya ada dijumpai pada ekosistem ini.

Masganti *et al* (2014) menyatakan bahwa Riau merupakan provinsi di pulau Sumatera yang mempunyai lahan gambut terluas, yakni 3,89 juta hektar dari 6,49 juta hektar total luas lahan gambut di Sumatera. Kandungan karbon tanah gambut di Riau tergolong yang paling tinggi di seluruh Sumatera bahkan se-Asia Tenggara. Seiring berkurangnya hutan

lahan kering dataran rendah Riau, hutan rawa gambut kini benar-benar terancam. Selama kurun waktu 5 tahun (2002-2007) Provinsi Riau sudah kehilangan tutupan hutan alam seluas 1,044,044 Juta hektar. Hutan alam yang tersisa di Provinsi Riau pada tahun 2007 seluas 2.478.734 hektar. Praktik-praktik pemanfaatan dan pengelolaan hutan alam dilapangan, saat ini tidak dapat menjamin hutan alam yang tersisa dapat dipertahankan.

Melalui Perpres Nomor 1 Tahun 2016 Pemerintah pusat membentuk Badan Restorasi Gambut. Salah satu upaya yang dilakukan yaitu dengan membangun sekat kanal (*Canal Blocking*). Prinsip sekat kanal mencegah kebakaran lahan gambut dengan menjaga lahan gambut tetap basah dianggap merupakan langkah yang lebih bijaksana daripada penanggulangan yang menghabiskan tenaga.

Sekat kanal (*Canal Blocking*) atau tabat adalah sekat-sekat yang dibuat di dalam sebuah kanal yang tujuannya untuk menahan lepas/keluarnya air dari lahan gambut sehingga gambut tetap berada dalam kondisi basah.

Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk menganalisis gambaran pergerakan aliran air tanah di lahan gambut akibat adanya sekat kanal. Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui arah aliran air tanah dan kecepatan aliran air tanah pada sumur pantau disetiap sekat kanal.

TINJAUAN PUSTAKA

Tanah Gambut

Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 16/2017, gambut adalah material organik yang terbentuk secara alami dari sisa-sisa tumbuhan yang terdekomposisi tidak sempurna dengan ketebalan lima puluh centimeter atau lebih dan terakumulasi pada rawa.

Menurut Bagaskara et al (2016) pembentukan lahan gambut menurut lingkungan dibedakan menjadi 4 tipe:

1. Gambut cekungan (*basin peat*), gambut yang terbentuk di daerah cekungan, lembah sungai atau rawa belakang (*backswamp*).
2. Gambut sungai (*river peat*), gambut yang terbentuk di sepanjang sungai yang masuk ke daerah lembah yang kurang dari 1 km.
3. Gambut dataran tinggi (*highland peat*), gambut yang terbentuk di punggung-punggungan bukit/pegunungan.
4. Gambut pesisir/pantai (*coastal peat*), gambut yang terbentuk di sepanjang garis pantai.

Sekat Kanal

Menurut Erlina (2017) Sekat kanal adalah sekat-sekat yang dibuat di dalam sebuah kanal yang mana kanal-kanal tersebut sudah terlanjur ada atau sengaja dibuat di lahan gambut.

Prinsip kerja dari *canal blocking* yaitu menahan aliran dari hulu dengan *canal block* sehingga elevasi air naik dan kondisi tata air tetap terjaga sehingga dapat membasahi tanah serta kebutuhan air tetap terjaga.

Air Tanah

Air tanah adalah semua air yang terdapat di bawah permukaan tanah dan berada di dalam ruang antar butir atau rekahan-rekahan serta celah-celah batuan pada zona jenuh air.

Hukum Darcy

Hukum Darcy adalah persamaan yang mendefinisikan kemampuan suatu fluida mengalir melalui media berpori seperti batu. Hal ini bergantung pada kenyataan bahwa jumlah aliran antara dua titik secara langsung berkaitan dengan perbedaan tekanan antara titik-titik, jarak antara titik-titik, dan interkoneksi jalur aliran dalam batuan antara titik-titik. (Fracfocus, 2013), hukum Darcy biasanya ditulis sebagai:

$$Q = -K A i \dots \dots \dots (1)$$

Dengan:

- Q = laju aliran air (m³/s)
- K = konduktivitas hidrolis (m/s)
- A = Luas Penampang Aliran (m²)
- i = Gradien Hidraulik

Musim Kemarau

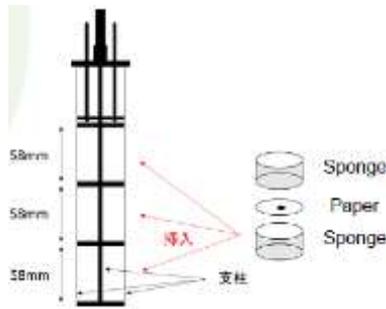
Musim kemarau atau musim kering adalah musim di daerah tropis yang dipengaruhi oleh sistem muson. Untuk dapat disebut musim kemarau, curah hujan per bulan harus di bawah 60 mm per bulan (atau 20 mm per dasarian) selama tiga dasarian berturut-turut.

Paper Disc Type of Groundwater Velocimeter

Alat ini menggunakan sebaran tinta pada kertas untuk mewakili kecepatan dan arah aliran air tanah. Groundwater velocimeter berupa pipa PVC diameter 2 inch, kertas dengan tinta pada tengah kertas, busa untuk peletakkan kertas dan alat ini dimasukkan pada tanah yang telah dibor pada kedalaman 2 m dan diletakkan selama waktu yang ditentukan, sketsa alat dapat dilihat pada Gambar 1. Metode ini mempunyai beberapa kelebihan yaitu :

- a. Murah,

- b. mudah digunakan / operasikan,
- c. perhitungan bisa dalam waktu singkat.



Gambar 1 Tampilan Sisi Perangkat (diameter 65mm)

Sumber : (Koichi Yamamoto, Fumiya Ono, n.d.)

Hasil dari pembacaan dari paper disc selanjutnya dapat diolah menggunakan aplikasi imageJ maupun dengan cara manual mengukur panjang tailing menggunakan penggaris lalu dimasukkan ke dalam persamaan yang dibuat oleh Prof.Koichi Yamamoto.

1. Pengukuran dengan Aplikasi ImageJ

Dengan menggunakan aplikasi imageJ Dari hasil pengukuran lalu di scan dan didapatkan data dot dan tailing yang nantinya dimasukkan ke dalam rumus berdasarkan lamanya waktu pengambilan data.

Berikut adalah rumus perhitungan kecepatan aliran air tanah dengan data ImageJ :

$$5 \text{ Min} = \frac{1}{0,516} \times 0,1 \times (((X_{mdot} - X_{mtailing})^2 + (Y_{mdot} - Y_{mtailing})^2)^{0,5+0,0139}) \dots (2)$$

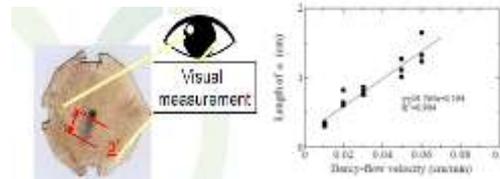
$$15 \text{ Min} = \frac{1}{1,373} \times 0,1 \times (((X_{mdot} - X_{mtailing})^2 + (Y_{mdot} - Y_{mtailing})^2)^{0,5+0,0139}) \dots (3)$$

$$30 \text{ Min} = \frac{1}{5,294} \times 0,1 \times (((X_{mdot} - X_{mtailing})^2 + (Y_{mdot} - Y_{mtailing})^2)^{0,5+0,0466}) \dots (4)$$

$$60 \text{ Min} = \frac{1}{10,761} \times 0,1 \times (((X_{mdot} - X_{mtailing})^2 + (Y_{mdot} - Y_{mtailing})^2)^{0,5}) \dots (5)$$

2. Pengukuran dengan Cara Manual

Jika PDV tidak terdeteksi di aplikasi ImageJ maka digunakan analisis manual dengan persamaan Prof. Koichi Yamamoto yang didapat dari Pendekatan antara α dan Kecepatan aliran Darcy yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Analisis manual dengan Mata

Analisis manual yaitu dengan melihat jarak sebaran tinta pada kertas. Setelah kertas dikeringkan, sebaran tinta diukur menggunakan penggaris. Lalu dimasukkan kedalam rumus sebagai berikut :

$$v = \frac{\alpha - 0,194}{19,765} \text{ (cm/min)} \dots (6)$$

Dengan :

V = kecepatan aliran air tanah (cm/min)

α = Panjang Tailing (cm)

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian terletak di Desa Lukun, Kecamatan Tebing Tinggi Timur, Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau. Keadaan Topografi Desa Lukun dilihat secara umum keadaanya merupakan daerah dataran rendah dan bergambut. Desa Lukun memiliki luas wilayah seluas 154,6 km² seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Peta Lokasi Desa Lukun
Sumber : (Google Maps,2018)

Alat dan Bahan

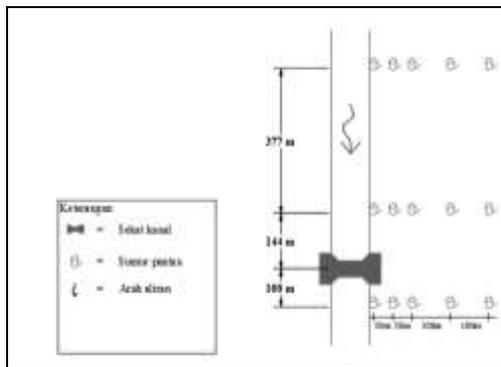
1. Sumur Pantau

Sumur Pantau digunakan sebagai pengukur tinggi muka air dan juga sebagai tempat memasukkan alat PDV, bisa dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Sumur Pantau di Desa Lukun
(Dokumentasi Tanggal : 3 Juli 2019)

Setiap sekat kanal memiliki 5 sumur pantau dengan masing-masing jarak antar sumur pantau adalah 50 m dan 100 m seperti pada gambar 5.



Gambar 5 Denah Sekat Kanal dan Sumur Pantau di desa Lukun

2. Groundwater Velocimeter

a. Paper Disc

Kertas dibuat dari Maruman Company 126.5 g/m^2 dan di bagian tengahnya terdapat tinta hitam. Kertas ini yang akan menunjukkan hasil arah aliran pada air tanah. Tinta pada kertas akan menyebar sesuai dengan arah aliran pada tanah, bisa dilihat bentuk kertas pada Gambar 6.



Gambar 6 Paper Disc Sebelum dan Sesudah Dilakukan Pengujian

b. Busa

Busa dengan tinggi 3 cm berguna untuk tempat kertas, kertas diletakkan diantara busa-busa tersebut, bisa dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Busa Tempat Meletakkan Paper Disc

c. Rangka dan Tiang Penempatan Alat

Rangka ini terbuat dari bahan plastik dan lentur sehingga mudah untuk menempatkan busa dan paper disc. Rangka tersebut lalu dihubungkan dengan stik seperti Gambar 8 agar bisa menjangkau kedalaman air tanah.



Gambar 8 Kerangka dan Tiang Penempatan Alat

Pemasangan Alat PDV

1. Paper disc dimasukkan di antara dua spons dalam keadaan benar-benar kering dan diberi tanda arah utaranya.



Gambar 9 Merangkai alat *groundwater velocimeter*
(Dokumentasi tanggal 3 Juli 2019)

2. Pipa PVC dilepaskan dari sumur pantau untuk membersihkan dari kotoran dan mengeluarkan pelampung di dalamnya seperti terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Mengangkat pipa PVC dan Mengeluarkan pelampung
(Dokumentasi tanggal : 26 Juni 2019)

3. Alat PDV dimasukkan ke sumur pantau sampai bagian sensor menyentuh saringan. Pada saat memasukkan alat ke pipa PVC, alat harus tetap diarahkan ke arah utara seperti pada Gambar 11.



Gambar 11 Memasukkan Alat *Groundwater Velocimeter* Dan Menandai Arah Utaranya
(Dokumentasi tanggal : 26 Juni 2019)

4. Alat dibiarkan untuk waktu yang telah ditentukan yaitu 60 menit, selagi

menunggu alat yang tertanam bisa dilakukan pemasangan alat untuk sumur pantau berikutnya;

5. Setelah selesai, dengan perlahan alat *groundwater velocimeter* diangkat dan diusahakan tetap dalam keadaan tegak atau vertikal agar mendapatkan hasil maksimal;
6. Spons dan kertas dilepaskan dari alat tersebut, mengeringkan kertas, dan memindai kertas, seperti terlihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Melepaskan paper disc dan mengeringkannya
(Dokumentasi Tanggal : 26 Juni 2019)

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data primer yang diambil secara langsung di lapangan dan data sekunder. Data – data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Data Elevasi Muka Tanah dengan *Waterpass*
2. Data Muka Air Tanah
3. Data *Groundwater Velocimeter*

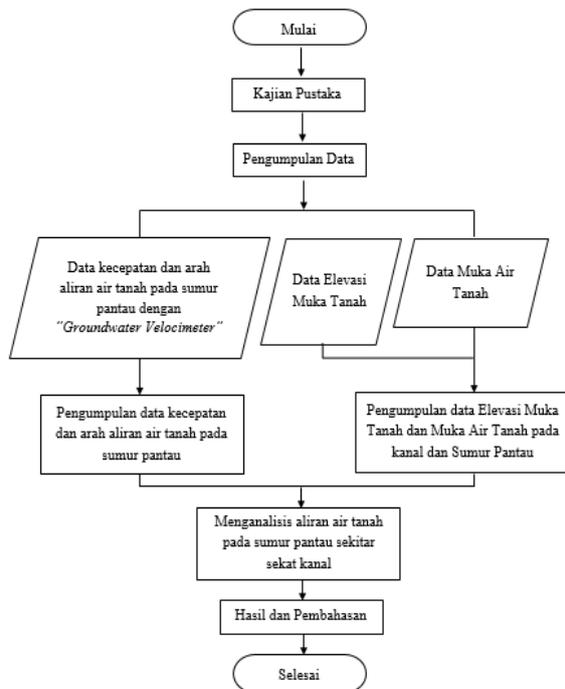
1. Pengukuran Elevasi Muka Tanah dengan *Waterpass*

Elevasi muka tanah yang diambil yaitu pada setiap titik sumur pantau , data ini penting untuk menghitung elevasi muka air tanah (MAT) karena tongkat ukur hanya membaca kedalaman dari permukaan tanah. Elevasi yang diukur tidak hanya muka tanah melainkan elevasi pada kanal yaitu kedalaman dan elevasi muka air kanal.

2 Pengukuran Muka Air Tanah

Pengukuran muka air tanah dilakukan dengan cara membaca pipa ukur disetiap sumur pantau di sekitar sekat kanal.

Bagan Alir Penelitian



Gambar 13 Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengukuran di Lapangan

Pengukuran menggunakan alat *Paper Disc Groundwater Velocimeter* dilakukan selama 2 minggu. Analisis hasil pengukuran menggunakan 2 cara yaitu dengan menggunakan aplikasi *Image J* dan dengan cara visual .

1. Pengukuran Pertama

Pengukuran dilakukan pada tanggal 26 juni 2019, pengukuran dilakukan pada dua transek yaitu transek hilir (4 Sumur Pantau) dan transek tengah (2 Sumur Pantau) dengan masing – masing 1 *paper disc*. Hasil pengukuran yang didapat adalah berupa goresan tinta pada *paper disc* yang menggambarkan arah aliran dan panjang dari goresan tinta tersebut adalah data yang dapat diolah menjadi kecepatan aliran air tanah pada masing –

masing sumur pantau tersebut. Hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel 1.

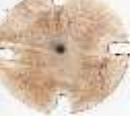
Tabel 1 Hasil Pengukuran 26 Juni 2019

Nama	Waktu (Wib)	Gambar Hasil Pengukuran Velocity
SP-32	14:07 – 15:07	
SP-33	13:47 – 14:47	
SP-34	14:09 – 15:09	
SP-35	14:22 – 15:22	
SP-21	15:45 – 16:45	
SP-22	16:13 – 17:13	

2. Pengukuran Kedua

Pengukuran ini dilakukan pada tanggal 3 juli 2019, pengukuran dilakukan dengan 2 *paper disc* di setiap sumur pantau. Hasil dari pengukuran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pengukuran 3 Juli 2019

Nama	Waktu (Wib)	Gambar Hasil Pengukuran Velocity	
		ATAS	TENGAH
Transek Hilir			
SP-31	10:30 - 11:30		
SP-32	10:37 - 11:37		
SP-33	10:57 - 11:57		
SP-34	11:07 - 12:07		
SP-35	11:15 - 12:15		
Transek tengah			
SP-21	14:52 - 15:52		
SP-22	15:02 - 16:02		
SP-23	15:10 - 16:10		
SP-24	15:18 - 16:18		
SP-25	15:31 - 16:31		

Adapun hasil pengolahan datanya dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3 Pengolahan *ImageJ* dan Manual pada Penelitian Pertama

Nama	ImageJ		Manual	
	Waktu (min)	v (m/hari)	α	v (m/hari)
Transek Hilir				
SP-32	60	0,125	0,320	0,092
SP-33	60	0,257	0,570	0,274
SP-34	60	0,114	0,225	0,023
SP-35	60	0,000	0,170	0,000
Transek Tengah				
SP-21	60	0,000	0,330	0,099
SP-22	60	0,080	0,310	0,085

Tabel 4 Pengolahan *ImageJ* dan Manual pada Penelitian Pertama

Nama	Paper disc	ImageJ			Manual		
		Waktu (min)	v (m/hari)	v max (m/hari)	α	v (m/hari)	v max (m/hari)
Transek Hilir							
SP-31	Atas	60	0,000	0,000	0,000	0,000	0,201
	Tengah	60	0,000	0,000	0,470	0,201	0,201
SP-32	Atas	60	0,000	0,000	0,225	0,023	0,023
	Tengah	60	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SP-33	Atas	60	0,000	0,038	0,350	0,114	0,114
	Tengah	60	0,038	0,038	0,295	0,074	0,074
SP-34	Atas	60	0,064	0,064	0,285	0,066	0,117
	Tengah	60	0,000	0,064	0,355	0,117	0,117
SP-35	Atas	60	0,283	0,416	0,550	0,259	0,420
	Tengah	60	0,416	0,416	0,770	0,420	0,420
Transek Tengah							
SP-21	Atas	60	0,000	0,000	0,100	0,000	0,000
	Tengah	60	0,000	0,000	0,205	0,000	0,000
SP-22	Atas	60	0,016	0,016	0,205	0,008	0,008
	Tengah	60	0,000	0,016	0,195	0,008	0,008
SP-23	Atas	60	0,000	0,000	0,205	0,001	0,008
	Tengah	60	0,000	0,000	0,000	0,008	0,008
SP-24	Atas	60	0,004	0,149	0,215	0,000	0,015
	Tengah	60	0,149	0,149	0,000	0,015	0,015
SP-25	Atas	60	0,000	0,030	0,100	0,000	0,000
	Tengah	60	0,030	0,030	0,700	0,000	0,000

Dari data yang didapat bisa dilihat bahwa aliran air tanah lebih kencang pada bagian hilir kanal dengan kecepatan terbesar pada SP-35 senilai 0,416 m/hari

sedangkan pada transek tengah kecepatan terbesar yaitu pada SP-24 senilai 0,149 m/hari.

Dikarenakan kemungkinan *human error* oleh karena ini data yang digunakan adalah data hasil bacaan *ImageJ*. Kertas yang tidak terbaca oleh *imageJ* maka digunakan hasil perhitungan secara manual.

Analisis Arah Aliran Air Tanah

Arah aliran air tanah diukur dengan pengamatan menggunakan busur untuk mendapatkan nilai derajat arahnya. Hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5 Arah Aliran Air Tanah Penelitian Minggu Pertama

Nama	Tanggal	Arah Aliran Air Tanah (derajat)
Transek Hilir		
SP-32	26 Juni 2019	130°
SP-33		285°
SP-34		0°
SP-35		-
Transek Tengah		
SP-21	26 Juni 2019	170°
SP-22		90°

Tabel 6 Arah Aliran Air Tanah Penelitian Minggu Kedua

Nama	Tanggal	Arah Aliran Air Tanah (derajat)
Transek Hilir		
SP-31	03 Juli 2019	65°
SP-32		100°
SP-33		270°
SP-34		360°
SP-35		180°
Transek Tengah		
SP-31	03 Juli 2019	-
SP-32		60°
SP-33		320°
SP-34		135°
SP-35		100°

Analisis Korelasi Elevasi Permukaan Muka Air Tanah Dengan Arah Aliran Air Tanah

Pengukuran kedalaman permukaan aliran air tanah dilakukan dengan cara membaca angka yang tertera pada tongkat ukur, angka tersebut tidak langsung menunjukkan kedalaman permukaan air tanah melainkan nantinya akan dikurangi dengan tinggi pipa yang muncul di permukaan tanah lalu ditambah dengan bagian dari pelampung yang mengapung diatas permukaan air tanah. Hasil perhitungan elevasi MAT dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7 Hasil Perhitungan Elevasi Aliran Air Tanah pada Penelitian 26 Juni 2019

Nama	Tanggal	Kedalaman MAT (meter)	Elevasi Muka Tanah (meter)	Elevasi MAT (meter)
Transek Hilir				
SP-32	26 Juni 2019	-	7,447	-
SP-33		1,197	7,526	6,329
SP-34		-	7,682	-
SP-35		0,783	7,560	6,777
Transek Tengah				
SP-21	26 Juni 2019	-	7,714	-
SP-22		1,695	7,890	6,195

Tabel 8 Hasil Perhitungan Elevasi Aliran Air Tanah pada Penelitian 3 Juli 2019

Nama	Tanggal	Kedalaman MAT (meter)	Elevasi Muka Tanah (meter)	Elevasi MAT (meter)
Transek Hilir				
SP-31	03 Juli 2019	1,045	7,212	6,167
SP-32		1,257	7,447	6,190
SP-33		1,025	7,526	6,501
SP-34		0,915	7,682	6,767
SP-35		0,907	7,560	6,653
Transek Tengah				
SP-21	03 Juli 2019	0,964	7,714	6,750
SP-22		1,085	7,890	6,805
SP-23		1,040	7,924	6,884
SP-24		0,926	7,876	6,950
SP-25		0,885	7,962	7,077

Pada penelitian 26 Juni 2019 data yang didapat tidak lengkap dikarenakan

banyaknya hambatan. Untuk hasil pengamatan 3 Juli 2019 baik transek hilir maupun tengah sama-sama menunjukkan elevasi aliran air tanah yang semakin menurun menuju ke arah kanal yang dapat dilihat pada Gambar 14 dan Gambar 15.



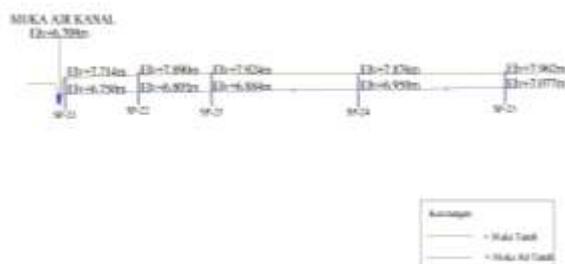
Gambar 14 Grafik Elevasi Muka Air Tanah dan Permukaan Tanah di Transek Hilir



Gambar 15 Grafik Elevasi Muka Air Tanah dan Permukaan Tanah di Transek Tengah

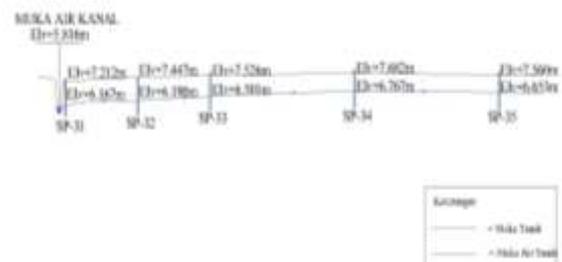
Berdasarkan Gambar 14 dan gambar 15 dapat terlihat efek penyekatan kanal, dimana penyekatan kanal menyebabkan muka air tanah pada transek tengah lebih tinggi daripada transek hilir (transek di hilir sekat kanal).

Adapun potongan memanjang gambaran keadaan muka air tanah pada transek tengah dan hilir dapat dilihat pada Gambar 16 dan Gambar 17.



Gambar 16 Potongan Memanjang Transek Tengah

Dari Gambar 16 dapat dilihat bahwa gradien hiraulik pada transek tengah begitu kecil, sehingga kecepatan aliran air tanah dari lahan menuju kanal menjadi lebih lambat. Efek dari penyekatan kanal bisa dilihat bila dibandingkan dengan potongan memanjang pada transek hilir yang terlihat pada Gambar 17 berikut.



Gambar 17 Potongan Memanjang Transek Hilir

Dari Gambar 16 dan Gambar 17 dapat dilihat bahwa gradien hidraulik pada transek hilir lebih besar dibandingkan dengan transek tengah, hal ini merupakan pengaruh dari penyekatan kanal yang ada diantara transek tengah dan transek hilir. Efek dari penyekatan tersebut yaitu memperkecil gradien hidrolis dari lahan sampai ke kanal. Perbandingannya yaitu transek sebelum sekat kanal (transek tengah) memiliki gradien hidrolis lebih kecil dibanding dengan transek setelah sekat kanal (transek hilir) sehingga kecepatan aliran air tanah pada transek tengah dari lahan menuju ke kanal dapat tertahan (diperkecil).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Desa Lukun, Kabupaten Kepulauan Meranti maka dapat ditarik kesimpulan bahwa gerakan aliran air tanah pada lahan mayoritas menuju ke arah kanal, hal ini dikarenakan elevasi MAT yang semakin menuju kanal semakin rendah. Elevasi muka air kanal pada SP-21 sebesar 6,750 m sedangkan pada SP-31 senilai 6,167 m.

Kecepatan maksimal aliran air tanah yang menuju ke kanal pada transek tengah sebesar 0.149 m/hari sedangkan pada transek hilir sebesar 0,416 m/hari. Dari data yang didapat terlihat bahwa aliran air tanah di transek hilir rata - rata lebih cepat menuju kanal dikarenakan elevasi muka air kanal yang lebih rendah pada transek hilir, hal ini merupakan efek dari penyekatan kanal yang ada antara transek hilir dan tengah yang membuat gradien hidraulik pada transek tengah dari lahan menuju ke kanal menjadi lebih kecil daripada transek hilir.

Manfaat dari adanya sekat kanal pada musim kemarau dapat dilihat pada transek tengah dimana aliran air tanah dapat tertahan lajunya menuju ke kanal dikarenakan elevasi muka air kanal yang berhasil dinaikkan.

SARAN

Penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan pada musim penghujan agar dapat diketahui karakteristik aliran air tanahnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagaskara, G., Amri, R., Teknik, A., Universitas, E., Jurusan, R., Elektro, T., Universitas, E. (2016). *Rancang bangun sistem pendeteksi kebakaran lahan gambut jenis kayuan dengan memanfaatkan karkteristik panas yang ditimbulkannya*. *Jom FTEKNIK*, 3(2), 1–8.
- Cristie, P., & Lumban, E. (2018). *Tingkat persepsi masyarakat dalam upaya pemulihan dan pelestarian ekosistem gambut di desa perbangunan kecamatan sei kepayang kabupaten asahan*. Universitas Sumatera Utara.
- Erlina, N. (2017). *Analisis Pembangunan Canal Blocking Sebagai Solusi Pencegahan Kebakaran Lahan Gambut di Desa Sungaitohor Kabupaten Kepulauan Meranti*. *Jom FISIP*, 4(2), 1–15.
- Koichi Yamamoto, Fumiya Ono, A. K. and M. S. (n.d.). *Development of the single dot type Paper disk grondwater velocimeter*. *Jom FISIP*, 907–912.
- Masganti, Wahyunto, Dariah, A., Nurhayati, & Yusuf, R. (2014). *Karakteristik dan Potensi Pemanfaatan Lahan Gambut Terdegradasi di Provinsi Riau*. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(1), 59–66.
- Yuliani, F. (2018). *Implementasi perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut serta pengendalian kebakaran hutan dan lahan*. *Jurnal Kebijakan Publik*, 37–44.