

ANALISIS PENGARUH PENYEKATAN KANAL TERHADAP MUKA AIR TANAH DAN PEMETAAN RISIKO KEBAKARAN

Muhammad Kusairi¹, Sigit Sutikno², Rinaldi²

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau

Kampus Bina Widya Jl. HR Soebrantas KM 12,5 Pekanbaru, Kode 28293

Email: muhammad.kusairi@student.unri.ac.id

ABSTRACT

Tanjung Leban Village is a village whose majority consists of deep peatlands, reaching depths to dozens of meters. The condition of the ground water level far from the surface of the peat soil causes the peatlands to be prone to fire. Government Regulation No.57 of 2016 states that the height of the ground water level on peatlands must be maintained so as not to fall less than 40 cm below the surface of the peat. The peat restoration agency established a canal blocking program to raise and maintain the ground water table 40 cm from the ground. So how is the influence of canal blocking on ground water level and mapping the level of fire risk. Groundwater level data obtained in the field from the height of measurements using a float on a monitoring well. The analysis shows that water flow tends to flow from the land into the canal, because the water level in the land is higher than the water level in the canal. The installation of the canal raises the groundwater level 60.5 cm and affects the water level to a distance of 476 m from the canal, after that the ground water level can only be increased by rainfall and water distribution from the concession area. The highest fire risk level was in February with a percentage of 100%, while the lowest risk level was in January with a safe percentage of 1.74%, standby 1.67% and danger or hazard-prone to 96.58%.

Keyword: canal blocking, ground water level, fire risk level

PENDAHULUAN

Kebakaran di lahan gambut merupakan kebakaran yang sangat sulit untuk dipadamkan, hal ini disebabkan sifat gambut yang terbentuk dari bahan organik sehingga mudah untuk terbakar. Musim kekeringan yang berkepanjangan menjadi ancaman serius bagi keberadaan lahan gambut. Musim kekeringan yang berkepanjangan dapat menyebabkan muka air tanah turun secara signifikan. Jika muka air tanah sudah turun, permukaan gambut menjadi kering dan rentan terhadap kebakaran.

Desa Tanjung Leban merupakan desa yang mayoritas wilayahnya terdiri dari lahan gambut dalam, dimana kedalaman gambut mencapai hingga belasan meter. Lahan gambut tersebut telah dimanfaatkan sebagai tempat tanam beberapa komoditi sumber perekonomian masyarakat, mulai dari karet hingga kelapa sawit. Belakangan ini telah terjadi kebakaran yang sangat hebat di Desa Tanjung Leban. Banyak lahan-lahan yang telah ditanami kelapa sawit dan karet habis terbakar. Peristiwa kebakaran ini menyebabkan kerugian yang besar bagi

perkonomian masyarakat, selain itu menyebabkan kerugian di bidang kesehatan untuk masyarakat Desa Tanjung Leban maupun masyarakat di luar Desa Tanjung Leban.

Salah satu program Badan Restorasi Gambut adalah membuat sekat kanal sebagai upaya untuk menaikkan dan mempertahankan tinggi muka air tanah minimal 40 cm. Ketentuan 40 cm tersebut sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.57 tahun 2016 menyebutkan bahwa ketinggian muka air tanah di lahan gambut harus dijaga agar tidak turun kurang dari 40 cm di bawah permukaan gambut.

Tujuan dari penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh penyekatan kanal terhadap tinggi muka air tanah di lahan gambut Desa Tanjung Leban Kabupaten Bengkalis.

TINJAUAN PUSTAKA

Muka Air Tanah

Air tanah adalah sejumlah air di bawah permukaan bumi yang dapat dikumpulkan dengan sumur-sumur, terowongan atau sistem drainase atau dengan

pemompaan. Dapat juga disebut aliran yang secara alami mengalir ke permukaan tanah melalui pancaran atau rembesan (Kodoatie, 2012).

Keberadaan muka air tanah mempengaruhi tingkat kelembaban tanah gambut. Air tanah yang berada jauh di bawah permukaan tanah menyebabkan permukaan tanah gambut menjadi kering, sebaliknya jika muka air tanah berada dekat dengan permukaan tanah, maka permukaan tanah menjadi lembab. Permukaan tanah gambut yang lembab dan basah menyebabkan gambut tidak mudah terbakar dan dapat mengurangi tingkat risiko kebakaran dilahan tersebut.

Restorasi Lahan Gambut

Salah satu program Badan Restorasi Gambut (BRG) yang dilakukan adalah melakukan penyekatan kanal sebagai usaha pembasahan lahan gambut. Penyekatan kanal ini diharapkan dapat menaikkan dan mempertahankan muka air tanah agar tidak kurang dari 40 cm dari permukaan tanah. Ketentuan ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 57 Tahun 2016 yang menyebutkan bahwa ketinggian muka air tanah dilahan gambut harus dijaga agar tidak turun kurang dari 40 cm di bawah permukaan gambut.

Sekat Kanal (*Canal Blocking*)

Menurut Masimin (2008), sekat kanal atau *canal blocking* adalah penutupan atau penyekatan parit, sungai atau kanal baik secara permanen atau tidak yang berfungsi untuk menjaga kondisi tata air dan elevasi muka air tetap stabil. Salah satu cara mencegah terjadinya kebakaran lahan gambut adalah dengan menaikkan muka air tanah agar tanah menjadi tetap lembab dan basah. Untuk menaikkan muka air tanah kita dapat membuat sekat kanal atau *canal blocking*. Berdasarkan penelitian mengenai peran sekat kanal ini dapat dilihat pada jurnal Nova Erlina tentang *Canal Blocking* Sebagai Solusi Pencegah Kebakaran Lahan Gambut, dapat dilihat bahwa sekat kanal sangat berperan besar dalam mengurangi kebakaran lahan gambut di Desa

Sungaitohor. Terbukti dengan terjadinya penurunan titik api di Desa Sungaitohor, pada tahun 2016 tidak ditemukan titik api lagi di Desa Sungaitohor. Selain itu dengan *canal blocking* lahan-lahan gambut kembali ditata agar dapat kembali pada fungsinya (Erlina, 2017).

Tingkat Risiko Kebakaran

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2016, kedalaman muka air tanah di lahan gambut harus dipertahankan 40 cm. Mengacu pada ketentuan 40 cm, maka dibagi tiga klasifikasi tingkat risiko kebakaran berdasarkan kedalaman muka air tanah, yaitu kedalaman 0-25 cm aman, 26-40 cm siaga dan lebih dari 40 cm bahaya (Sutikno, et al., 2018).

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian

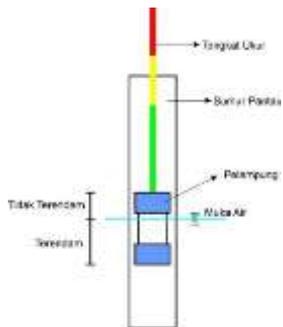
Penelitian ini dilakukan di Desa Tanjung Leban, Kecamatan Bandar Laksamana, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau.

Tahapan Penelitian

1. Pengujian Pelampung

Pelampung yang telah dibuat, dilakukan pengujian turunnya pelampung akibat tambahan berat dari tongkat ukur seperti pada Gambar 1. Nilai yang ingin didapatkan pada pengujian ini adalah nilai tidak terendam dari total tinggi pelampung 15 cm. Sehingga nilai ini dapat direferensikan dengan tongkat ukur pada saat melakukan pengambilan data.

Pengujian ini dilakukan di Laboratorium Hidroteknik Universitas Riau, proses pengujian dapat dilihat pada Gambar 2. Dari hasil pengujian tersebut didapatkan nilai bagian pelampung yang tidak terendam setelah diberikan beban tongkat ukur adalah 3 cm. Nilai tersebut merupakan rata-rata dari 11 pelampung yang diuji.



Gambar 1.

Sketsa Pelampung

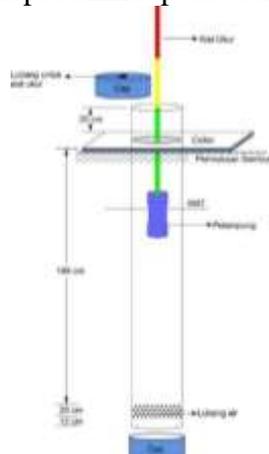


Gambar 2.

Pengujian Pelampung

2. Pemasangan Sumur Pantau

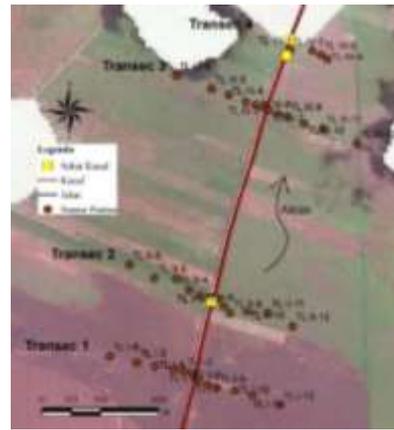
Sumur pantau dibuat untuk mengetahui fluktuasi muka air tanah pada lahan gambut yang sudah dibangun sekat kanal. Melalui sumur pantau kita dapat membaca kedalaman muka air tanah dengan mudah. Desain sumur pantau yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain Sumur Pantau

Komponen yang digunakan pada sumur pantau adalah sebagai berikut :

- Pipa PVC (*Polyvinyl Chloride*) panjang 220 cm, diameter 2,5 inci.
- Lubang masuk air, dibuat menggunakan bor listrik dengan jarak 12 cm dimulai dari jarak 20 cm dari ujung pipa.
- Tutup pipa bagian atas, di perlukan untuk mencegah masuknya kotoran, sampah dan air hujan. Pada bagian tengah tutup pipa dibuat lubang untuk memasukkan tongkat ukur.
- Tutup pipa bagian bawah, di perlukan untuk mencegah masuknya bahan tanah dan sampah-sampah tanah gambut.
- Tongkat ukur terbuat dari pipa berdiameter 5/8 inci dilengkapi dengan meteran sepanjang 2 meter.



Gambar 4. Titik Sumur Pantau

Jumlah sumur pantau yang akan dipasang adalah 40 buah dengan jarak yang berbeda seperti pada Gambar 4. Jarak sumur pantau dari kanal berturut-turut 2 m, 52 m, 102 m, 202 m, 302 m dan 502 m.

Pemasangan sumur pantau di mulai dengan membuat lubang sumur di titik pengamatan. Lubang dibuat menggunakan bor gambut sedalam 2 meter. Setelah lubang sumur jadi, masukkan pipa sumur pantau yang telah dirakit hingga *colar* menyentuh permukaan tanah. Kemudian masukkan pelampung kedalam sumur pantau. Tutup bagian atas pipa menggunakan penutup pipa lalu masukkan tongkat ukur. Proses pemasangan sumur pantau dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pemasangan Sumur Pantau

3. Pengukuran Elevasi Sumur Pantau

Untuk mendapatkan elevasi titik sumur pantau, dilakukan pengukuran beda tinggi. Pengukuran beda tinggi permukaan tanah di setiap sumur pantau dilakukan menggunakan *waterpass* (Gambar 6). Setelah mendapatkan beda tinggi tersebut, setiap titik dihubungkan dengan titik acuan yang sudah memiliki elevasi.



Gambar 6. Pengukuran Elevasi Sumur Pantau

Pengumpulan Data

1. Data Elevasi Sumur Pantau

Data elevasi muka tanah pada titik sumur pantau yang didapatkan dari hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Elevasi Muka Tanah Sumur Pantau

Sumur Pantau	Elevasi (m)						
TL II-1	6,752	TL I-1	6,774	BB I-1	5,827	BB II-1	5,640
TL II-2	6,928	TL I-2	6,710	BB I-2	6,154	BB II-2	5,662
TL II-3	7,172	TL I-3	6,910	BB I-3	6,21	BB II-8	5,763
TL II-4	7,35	TL I-4	7,055	BB I-4	6,536	BB II-7	5,608
TL II-5	7,511	TL I-5	7,165	BB I-5	6,708		
TL II-6	7,577	TL I-6	7,549	BB I-6	6,95		
TL II-7	6,639	TL I-7	7,574	BB I-7	6,266		
TL II-8	6,893	TL I-8	7,443	BB I-8	6,186		
TL II-9	6,716	TL I-9	7,331	BB I-9	6,207		
TL II-10	6,912	TL I-10	7,173	BB I-10	6,302		
TL II-11	6,889	BB II-5	7,046	BB I-11	6,203		
TL II-12	7,016	BB II-6	6,949	BB I-12	6,393		

2. Data Kedalaman Muka Air Tanah

Data kedalaman muka air tanah pada penelitian ini diambil pada tanggal 20 Juli 2018, selanjutnya tanggal 10 Juli 2019 hingga 23 April 2019. Kedalaman muka air tanah diambil dari pengukuran lapangan melalui sumur pantau yang berjumlah 40 titik. Hasil pengukuran kedalaman muka air tanah dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini.

Tabel 2 Kedalaman Muka Air Tanah *Transect 1*

Tanggal	Kedalaman Muka Air Tanah (cm)											
	TL I-1	TL I-2	TL I-3	TL I-4	TL I-5	TL I-6	TL I-7	TL I-8	TL I-9	TL I-10	TL I-11	TL I-12
7/20/2018	86,5	62,5	74,4	88	98,5	103	53	67,4	71	84,5	70	75
1/10/2019	27	35	52	66	78,5	86	71	75	69	81	72	78
1/15/2019	26	28,5	47,6	63	76	83	65	73	65,3	80,5	71,5	77,2
1/22/2019	24	35,2	54	60	85,5	89,5	65	74,5	67,2	82	73	78
2/5/2019	26,5	31	50	69,2	83	89,9	56,6	67,4	59,5	73,2	64,2	68,2
2/12/2019	37,6	43,1	63,2	77,5	91,5	97	67	76,8	69	82,3	73	78,5
2/19/2019	44	53,2	70,8	85,8	98,7	104,1	74,5	85	77	88,2	79,1	83,3
2/26/2019	48,3	57,1	75,5	90,6	104	108,6	76,6	88,9	79,6	91,2	82,2	83,6
3/5/2019	36,9	47,9	67,3	82	94,6	100	21,9	28,4	20,3	36,3	30,1	34,4
3/19/2019	48,2	56,6	78	93,5	107	111,5	43,4	42,4	33,8	49,3	42,5	49,6
3/31/2019	50	61,3	81,2	96	109,7	112,2	40,7	41,4	33,3	48,2	41,9	48,3
4/9/2019	37,3	46,3	64,6	79,6	93,2	98	33,1	37,7	26,4	41,2	36	42,3
4/16/2019	34,5	42,5	59,5	75,5	89,8	95	26,7	31	22,5	36,5	30,5	35,5
4/23/2019	39,8	47,2	63,7	77,9	91,6	96,9	31,1	34,4	25,4	40	33,8	40,1

Tabel 3 Kedalaman Muka Air Tanah *Transect 2*

Tanggal	Kedalaman Muka Air Tanah (cm)											
	TL II-1	TL II-2	TL II-3	TL II-4	TL II-5	TL II-6	TL II-7	TL II-8	TL II-9	TL II-10	TL II-11	TL II-12
7/20/2018	108,2	94,7	104,5	124	124	146,5	119	125,5	124,5	127	-	-
1/10/2019	83	61	73	84	81	115	118	120	121	119	121	120,5
1/15/2019	75,5	59	68	82,5	79,5	114,5	114	118,5	116	117	119	110
1/22/2019	80	61,4	73,4	89,3	87,3	122	114,5	121,6	120	121,5	124,6	113,5
2/5/2019	79	62	74,5	92	91,6	125,5	107	115	115,3	117,5	120,2	111,5
2/12/2019	92,3	71,5	83,6	98,2	98,3	134,4	117,3	123,4	122,2	123,2	127,9	115,5
2/19/2019	105	82,5	94,8	107,5	106	140,3	125	131,2	130,8	131,2	134,8	123,8
2/26/2019	113,4	89,6	100	112,1	111,2	144,1	129	135,8	134,5	136,6	138,7	129,8
3/5/2019	92,2	72,2	85,8	99	100,1	132,8	79	100,3	107,8	117,4	122,8	104,2
3/19/2019	109	84,2	93,9	105,1	106,5	139,2	97,2	103,8	103	104,1	104,2	89,5
3/31/2019	107	87,3	100,2	111,2	112,7	145,5	94,6	104,6	104,2	106,4	107	93,1
4/9/2019	90,3	70,6	83	96,8	97,6	130,8	82,8	91,1	92,4	93,2	94,3	80,7
4/16/2019	86,8	67,2	79,7	93,1	95,1	128,7	77	84,8	86,7	87,2	87,7	74,4
4/23/2019	95,4	72,5	83,8	95,6	96,2	130	80,5	88,5	88,4	89,5	90,1	75,6

Tabel 4 Kedalaman Muka Air Tanah *Transect 3*

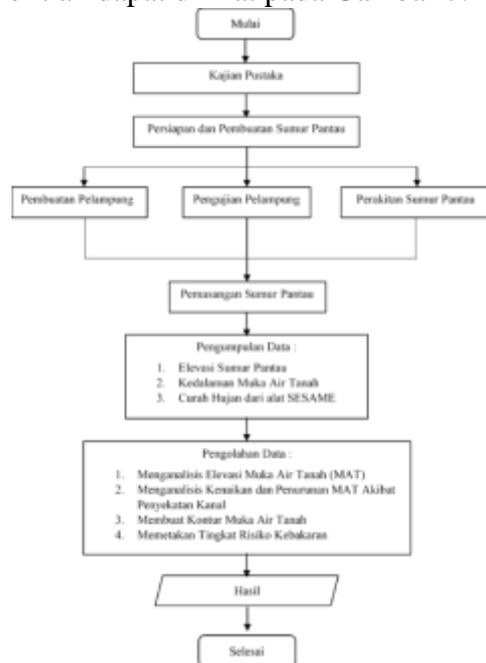
Tanggal	Kedalaman Muka Air Tanah (cm)											
	TL III-1	TL III-2	TL III-3	TL III-4	TL III-5	TL III-6	TL III-7	TL III-8	TL III-9	TL III-10	TL III-11	TL III-12
1/10/2019	95	108	96	108	121	118	114	97	94	96	86	117
1/15/2019	91	106	95	107	113	115	105,8	93	83	91,8	83	113
1/22/2019	95	110,8	100	113	116,8	120	109	97,3	92,3	96,5	85,8	115,8
2/5/2019	93	108,8	97	110	111	113,3	97,5	93	88,6	90	86,2	112
2/12/2019	106,5	117,5	105,1	117,4	121	122,9	109,5	97,8	90,1	95	84,5	116,4
2/19/2019	118,5	127,4	114,3	125	127,2	130,5	126,8	110,3	102,8	104,3	93,4	126,8
2/26/2019	124,4	136,4	123,2	133,2	134,7	135,9	135,3	117,8	109,8	112,4	101,3	136,4
3/5/2019	106,6	121,4	110,5	123,8	125,5	127,5	69	70	74,5	88,4	78	89
3/19/2019	123,6	135,5	122,6	133,7	134,9	137,2	105,5	85,8	76,5	79,4	68,6	96
3/31/2019	119,6	140,8	130,8	143,1	143,8	145,3	105,9	94,1	86,6	87,2	73,5	94,3
4/9/2019	111,2	124	113	127	129,6	131,2	80,4	68,3	63,8	69,3	59,8	83,9
4/16/2019	103,5	120,9	112,4	128,7	131,3	133,1	66,8	56,4	55,2	63	54,5	78,5
4/23/2019	113,5	127,8	118,9	133,8	135,8	138,9	80,7	67,6	61,9	67,5	58,1	82,5

Tabel 5 Kedalaman Muka Air Tanah *Transect 4*

Tanggal	Kedalaman Muka Air Tanah (cm)			
	TL IV-1	TL IV-2	TL IV-3	TL IV-4
1/10/2019	64	114	-	-
1/15/2019	50	69,8	-	-
1/22/2019	46,2	70	-	-
2/5/2019	43	62,2	-	-
2/12/2019	54,8	67,2	-	-
2/19/2019	70,5	82,4	-	-
2/26/2019	102,1	91,7	98,8	82,2
3/5/2019	16,5	31,5	37	19
3/19/2019	35,2	51,6	59,2	42,7
3/31/2019	41	55	61,5	44,4
4/9/2019	28	41,8	47,5	31,7
4/16/2019	10	30,6	36,6	20
4/23/2019	16,3	35,3	43,1	28,2

Bagan Alir

Secara umum bagan alir dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

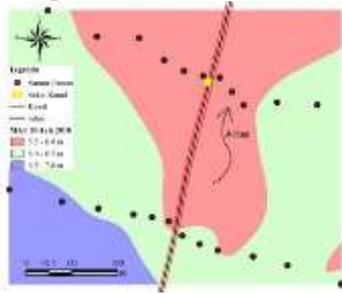
Hasil Analisis Muka Air Tanah

Hasil analisis elevasi muka air tanah setiap pemantauan adalah pada data pemantauan tanggal 20 Juli 2018, 10 Januari 2019, 15 Januari 2019, 22 Januari 2019, 5 Februari 2019, 12 Februari 2019, 19 Februari 2019, 26 Februari 2019, 5 Maret 2019, 19 Maret 2019, 31 Maret 2019, adalah sebagai berikut :

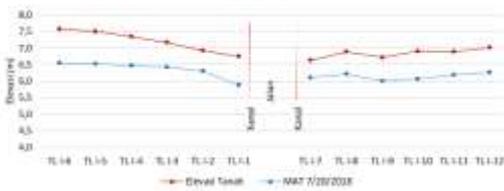
1. Muka Air Tanah Bulan Juli 2018

Kontur muka air tanah hanya diambil pada tanggal 20 Juli 2018, dengan data dari dua *transect* sumur pantau. Kontur muka air tanah dari data tersebut seperti Gambar 8.

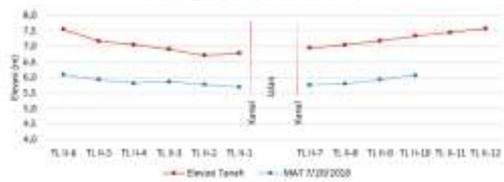
Untuk potongan melintang dua *transect* sumur pantau yaitu *transect 1* dan *transect 2* dapat dilihat pada Gambar 9 dan Gambar 10.



Gambar 8. Kontur Muka Air Tanah Pengamatan 20 Juli 2018



Gambar 9. Potongan Melintang Pengamatan MAT 20 Juli 2018 *Transect 1*



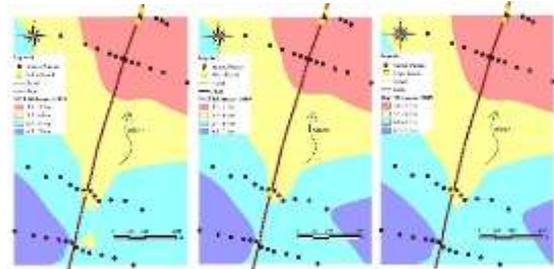
Gambar 10. Potongan Melintang Pengamatan MAT 20 Juli 2018 *Transect 2*

Dua data ini adalah data pemantauan pertama saat sumur pantau dibuat serta merupakan data sebelum adanya bangunan sekat kanal. Dari potongan melintang (Gambar 9 dan Gambar 10) terlihat bahwa muka air tanah masih jauh di bawah permukaan tanah. Hal ini karena belum adanya pembangunan sekat kanal dan pada saat itu juga sedang terjadi musim kemarau. Pada Gambar 9 terlihat perbedaan elevasi muka air sebelah kiri dan kanan jalan yang dekat dengan kanal. Hal ini terjadi karena adanya jalan diantara kanal tersebut sehingga tanah di lapisan bawah menjadi padat dan susah dilewati air. Sedangkan pada *transect 2* elevasi muka air hampir mendekati sama antara bagian kiri dan kanan.

2. Muka Air Tanah Bulan Januari 2019

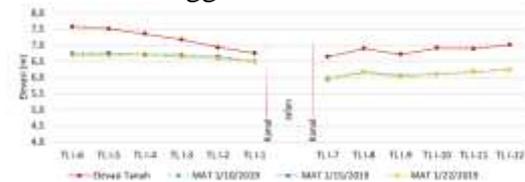
Data elevasi muka air tanah bulan Januari 2019 yang diambil sebanyak 3 data, yaitu tanggal 10 Januari 2019, 15 Januari 2019 dan 22 Januari 2019. Data bulan Januari ini adalah data muka air tanah setelah pembangunan sekat kanal. Kontur

elevasi muka air tanah pada bulan Januari 2019 dapat dilihat pada Gambar 11 dibawah ini.



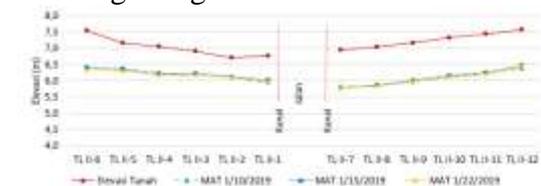
Gambar 11. Kontur Muka Air Tanah Bulan Januari 2019

Berdasarkan Gambar 11, terdapat perubahan muka air tanah pada tiga kali pemantauan. Pada tanggal 15 Januari 19 terdapat pelebaran wilayah dengan elevasi muka air yang tinggi, yaitu pada bagian hulu sebelah kanan. Namun elevasi muka air turun kembali pada tanggal 22 Januari 2019. Untuk lebih jelas, perubahan muka air pada Bulan Januari 2019 dapat dilihat pada Gambar 12 hingga Gambar 15.



Gambar 12 Potongan Muka Air Tanah Bulan Januari 2019 *Transect 1*

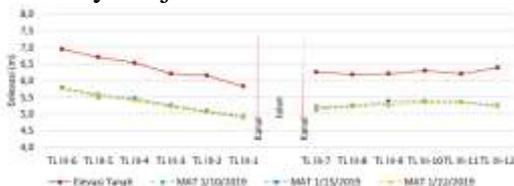
Gambar 12 menunjukkan terjadinya perbedaan muka air tanah pada bagian kiri dan kanan *transect*. Muka air tanah bagian kiri jalan pada titik yang dekat dengan kanal muka airnya dekat dengan permukaan tanah, namun pada titik lainnya mulai jauh dari muka tanah. Sedangkan pada bagian kiri jalan, muka air tanah terlihat jauh dari permukaan tanah dan terlihat aliran cenderung mengalir ke arah kanal.



Gambar 13 Potongan Muka Air Tanah Bulan Januari 2019 *Transect 2*

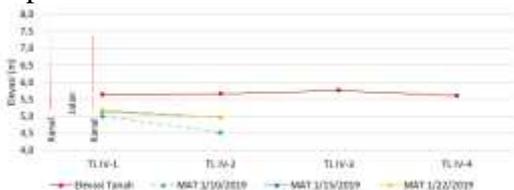
Dari Gambar 13 dapat diketahui kondisi muka air tanah pada *transect 2* bagian kiri dan kanan jalan hampir mendekati sama walaupun tetap memiliki perbedaan. Muka air pada bagian kanan jalan terlihat

lebih curam ke arah kanal. Hal ini menunjukkan bahwa air pada lahan gambut akan mengalir ke kanal. Pada kondisi ini kenaikan muka air tanah hanya disebabkan oleh adanya hujan.



Gambar 14 Potongan Muka Air Tanah Bulan Januari 2019 *Transect 3*

Gambar 14 menunjukkan bahwa muka air tanah di sebelah kiri jalan jauh lebih rendah dibandingkan dengan muka air tanah di sebelah kanan jalan. Muka air tanah pada sebelah kiri juga terlihat lebih curam ke arah kanal dan memiliki kecenderungan aliran ke arah kanal. Berbeda dengan bagian kiri, muka air tanah pada bagian kanan jalan terlihat hampir landai walaupun masih jauh dari permukaan tanah.



Gambar 15 Potongan Muka Air Tanah Bulan Januari 2019 *Transect 4*

Dari Gambar 15 terlihat bahwa muka air tanah yang dekat dengan kanal lebih tinggi dari muka air tanah pada sumur pantau TL IV-2 yang jauh dari kanal. Untuk sumur pantau 3 dan 4 belum ada data karena belum adanya sumur pantau pada bulan Januari. Secara keseluruhan dari potongan melintang tersebut, dapat dilihat bahwa pada *transect 1* hingga *transect 3* tidak terjadi perubahan yang signifikan elevasi muka air tanah diantara tiga data tersebut. Sedangkan pada *transect 4*, elevasi muka air tanah pada tanggal 10 Januari 2019 lebih rendah dari elevasi muka air tanah tanggal 15 dan 22 Januari 2019. Pemantauan tanggal 15 dan 22 Januari menunjukkan bahwa terjadi kenaikan muka air tanah yang cukup tinggi.

3. Muka Air Tanah Bulan Februari 2019

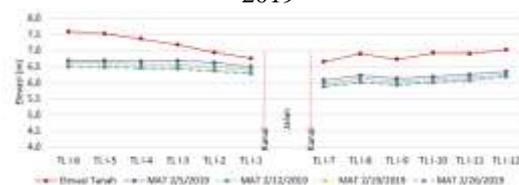
Data elevasi muka air tanah bulan Februari 2019 yang diambil sebanyak 4 data, yaitu tanggal 5 Februari 2019, 12 Februari 2019, 19 Februari 2019 dan 26 Februari

2019. Hasil kontur elevasi muka air tanah pada Bulan Februari dapat dilihat pada Gambar 16.

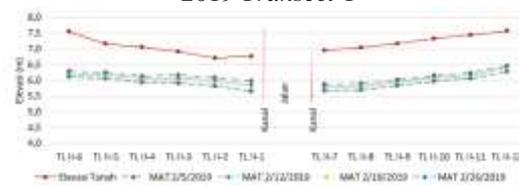
Dari Gambar 16 terlihat bahwa luasan daerah dengan elevasi muka air tanah yang tinggi menjadi berkurang. Daerah tersebut yaitu pada sebelah hulu lokasi penelitian. Secara keseluruhan muka air tanah pada Bulan Februari mengalami penurunan terus-menerus mulai tanggal 5 Februari hingga tanggal 26 Februari. Untuk lebih jelas melihat perbedaan muka air pada setiap *transect* dapat dilihat pada Gambar 17 hingga Gambar 20.



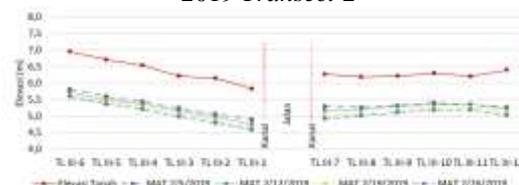
Gambar 16 Kontur Muka Air Tanah Bulan Februari 2019



Gambar 17 Potongan Muka Air Tanah Bulan Februari 2019 *Transect 1*

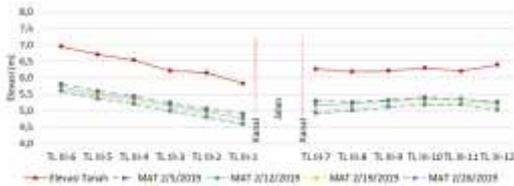


Gambar 18 Potongan Muka Air Tanah Bulan Februari 2019 *Transect 2*



Gambar 19 Potongan Muka Air Tanah Bulan Februari 2019 *Transect 3*

Gambar potongan muka air tanah yang pada *transect 1, 2 dan 3* menunjukkan terjadinya penurunan muka air tanah. Mulai dari pemantauan tanggal 2 Februari hingga pemantauan tanggal 26 Februari muka air terus mengalami penurunan. Muka air tanah terlihat ekstrim pada *transect 3* bagian kiri jalan, dimana kondisi muka air terlihat sangat curam ke arah kanal. Jika kondisi ini terus berlangsung, maka air yang berada di lahan akan mengering karena air mengalir ke arah kanal.

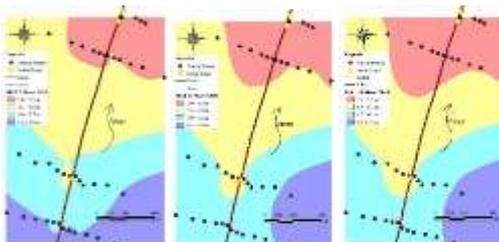


Gambar 20 Potongan Muka Air Tanah Bulan Februari 2019 *Transect 4*

Berdasarkan Gambar 17, muka air pada *transect 4* terus mengalami penurunan. Untuk kondisi muka air pada pemantauan tanggal 5 hingga tanggal 19 Februari 2019, elevasi muka air pada sumur pantau 1 lebih tinggi dari pada muka air pada sumur pantau 2. Sedangkan pemantauan pada tanggal 26 Februari, muka air tanah pada sumur pantau 1 yang dekat dengan kanal mengalami penurunan yang cukup jauh. Artinya air di kanal sudah mulai berkurang dan air di lahan akan mulai bergerak ke arah kanal. Kondisi ini terjadi karena di Desa Tanjung Leban menurut keterangan warga sudah mulai memasuki musim kemarau, karena sudah lama tidak terjadinya hujan.

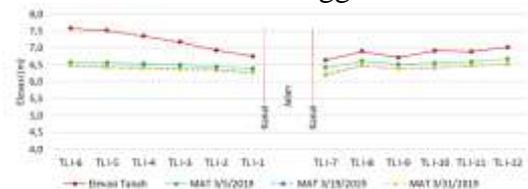
4. Muka Air Tanah Bulan Maret 2019

Pada bulan Maret dilakukan tiga kali pemantauan yaitu tanggal 5 Maret 2019, 19 Maret 2019 dan tanggal 31 Maret 2019. Dari hasil pemantauan tersebut data dijadikan kontur elevasi muka air tanah seperti Gambar 21.

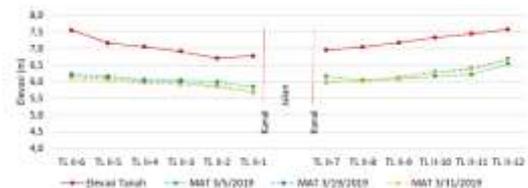


Gambar 21 Kontur Muka Air Tanah Bulan Maret 2019

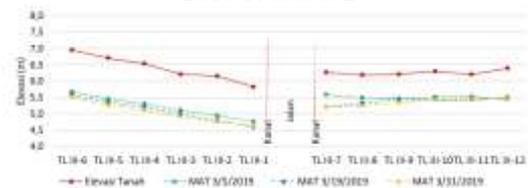
Terjadi perubahan kondisi muka air pada Bulan Maret berdasarkan kontur muka air tanah Gambar 21. Muka air tanah di bagian hulu bagian kiri terlihat menurun, namun di bagian kanal muka air tanah tetap dan bahkan mengalami kenaikan. Perubahan ini disebabkan oleh adanya pembagian air dari kanal wilayah konsesi ke kanal-kanal masyarakat di bagian kanan jalan lokasi penelitian. Sehingga beberapa wilayah terutama bagian kanan jalan mengalami kenaikan muka air tanah. Untuk lebih jelas besarnya perubahan muka air tanah dapat dilihat dari Gambar 22 hingga Gambar 25.



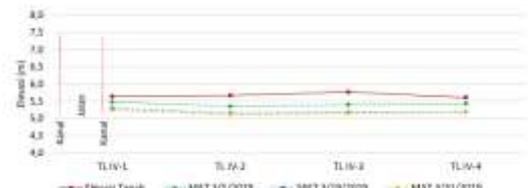
Gambar 22 Potongan Muka Air Tanah Bulan Maret 2019 *Transect 1*



Gambar 23 Potongan Muka Air Tanah Bulan Maret 2019 *Transect 2*



Gambar 24 Potongan Muka Air Tanah Bulan Maret 2019 *Transect 3*



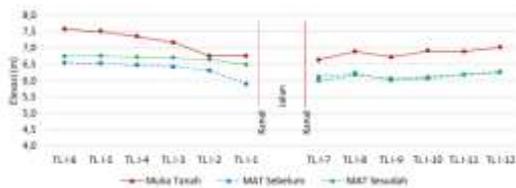
Gambar 25 Potongan Muka Air Tanah Bulan Maret 2019 *Transect 4*

Potongan elevasi muka air tanah pada Gambar 22-25 menunjukkan bahwa secara umum terjadi penurunan elevasi muka air tanah dari tanggal 5 Maret hingga tanggal 31 Maret. Setelah adanya pembagian air dari wilayah konsesi, muka air mengalami kenaikan yang cukup tinggi, namun setelah itu muka air turun kembali. Akibat dari

pembagian air tersebut yang paling terlihat berpengaruh adalah lahan bagian kanan jalan, karena air pembagian tersebut mengalir ke kanal sebelah kanan jalan. Pada *transect* 4 muka air terlihat sangat dekat dengan muka tanah dengan adanya pembagian air ini. Artinya setelah musim kemarau muka air hanya dapat dinaikkan dengan pembagian air dari wilayah konsesi dan juga oleh hujan.

5. Hasil Analisis Kenaikan Muka Air Tanah Sebelum dan Sesudah Penyekatan Kanal

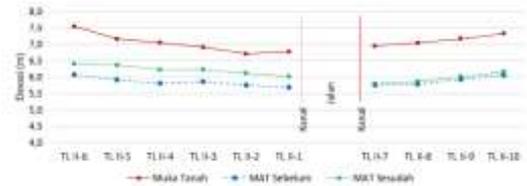
Berikut disajikan grafik kenaikan muka air tanah sebelum hingga sesudah penyekatan kanal. Data sebelum penyekatan kanal diambil pada tanggal 20 Juli 2018, sedangkan sesudah penyekatan kanal diambil data pemantauan tanggal 15 Januari 2019 sebagai elevasi tertinggi setelah penyekatan kanal. Grafik kenaikan tersebut dapat dilihat pada Gambar 26 dan Gambar 27.



Gambar 26 Grafik Kenaikan Muka Air Tanah Sebelum dan Sesudah Penyekatan Kanal *Transect* 1

Transect 1 terletak 400 m dibagian hulu sekat kanal. Dari Gambar 26, terlihat kenaikan muka air tanah setelah penyekatan kanal. Namun kenaikan sebagian besar hanya terjadi di bagian kiri kanal. Hal ini karena kanal yang di sekat adalah kanal sebelah kiri, sehingga efek penyekatan tersebut sebagian besar terjadi pada lahan bagian kiri kanal.

Jarak pembasahan akibat dari penyekatan kanal dapat dilihat pada Gambar 26, dimana kenaikan muka air masih terjadi pada sumbu pantau 6 yang berjarak 444 m dari kanal. Akibat dari penyekatan pada kanal sebelah kiri jalan, elevasi muka air dapat naik hingga jarak 444 m ke arah lahan. Untuk lahan bagian kiri tidak terlalu berdampak karena adanya jalan, sehingga tanah bagian bawah tidak dapat mengalirkan air secara sempurna.



Gambar 27 Grafik Kenaikan Muka Air Tanah Sebelum dan Sesudah Penyekatan Kanal *Transect* 2

Transect 2 terletak dibagian hilir berjarak 10 meter dari sekat kanal. Pada *transect* ini sebagian besar kenaikan muka air tanah juga hanya terjadi disebelah kiri kanal. Hal ini karena sekat kanal hanya dibuat pada kanal bagian kiri. Kenaikan muka air dari penyekatan kanal juga terjadi pada sumbu pantau terakhir sebelah kiri jalan. Kenaikan muka air tersebut sebesar 0,2 m pada sumbu pantau 6 sebelah kiri jalan. Dengan demikian, penyekatan kanal mampu menaikkan elevasi muka air hingga jarak 476 m dari kanal ke arah lahan. Besarnya kenaikan yang terjadi pada setiap titik sumbu pantau dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6 Kenaikan Muka Air Tanah *Transect* 1 Akibat Penyekatan Kanal

Sumbu Pantau	TL I-6	TL I-5	TL I-4	TL I-3	TL I-2	TL I-1
Muka Tanah	7,577	7,511	7,350	7,172	6,752	6,752
MAT Sebelum	6,547	6,526	6,47	6,428	6,303	5,887
MAT Sesudah	6,747	6,751	6,72	6,696	6,643	6,492
Kenaikan	0,200	0,225	0,250	0,268	0,340	0,605

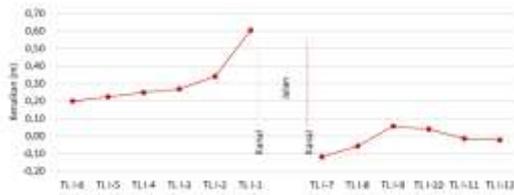
Sumbu Pantau	TL I-7	TL I-8	TL I-9	TL I-10	TL I-11	TL I-12
Muka Tanah	6,639	6,893	6,716	6,912	6,889	7,016
MAT Sebelum	6,109	6,219	6,006	6,067	6,189	6,266
MAT Sesudah	5,989	6,163	6,063	6,107	6,174	6,244
Kenaikan	-0,120	-0,056	0,057	0,040	-0,015	-0,022

Tabel 7 Kenaikan Muka Air Tanah *Transect* 2 Akibat Penyekatan Kanal

Sumbu Pantau	TL II-6	TL II-5	TL II-4	TL II-3	TL II-2	TL II-1
Muka Tanah	7,549	7,165	7,055	6,910	6,710	6,774
MAT Sebelum	6,084	5,925	5,815	5,865	5,763	5,692
MAT Sesudah	6,404	6,370	6,230	6,230	6,120	6,019
Kenaikan	0,320	0,445	0,415	0,365	0,357	0,327

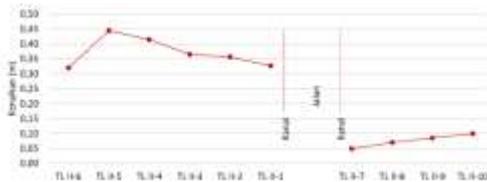
Sumbu Pantau	TL II-7	TL II-8	TL II-9	TL II-10
Muka Tanah	6,949	7,046	7,173	7,331
MAT Sebelum	5,759	5,791	5,928	6,061
MAT Sesudah	5,809	5,861	6,013	6,161
Kenaikan	0,050	0,070	0,085	0,100

Dari Tabel 6 dapat dilihat besarnya kenaikan muka air tanah setelah penyekatan kanal. Mayoritas kenaikan muka air terjadi pada bagian kiri *transect* 1 dengan kenaikan maksimal 0,605 m, pada bagian kanan *transect* 1 malah terjadi penurunan pada 4 titik sumbu pantau dan hanya 2 titik sumbu pantau yang mengalami kenaikan muka air. Sedangkan pada *transect* 2 (Tabel 7), semua titik sumbu pantau mengalami kenaikan muka air. Untuk lebih jelas besarnya kenaikan digambarkan pada grafik Gambar 28 dan Gambar 29.



Gambar 28 Grafik Besarnya Kenaikan Muka Air Tanah *Transect 1*

Dari Gambar 28, dapat diketahui bahwa tidak semua muka air tanah mengalami kenaikan akibat penyekatan kanal. Pada bagian kiri *transect 1* muka air tanah yang mengalami kenaikan paling tinggi adalah pada titik 1 yang paling dekat dengan kanal, sedangkan pada sumur pantau juga mengalami kenaikan yang cenderung semakin kecil ke arah lahan. Pada *transect* sebelah kanan jalan, sumur pantau yang mengalami kenaikan muka air adalah sumur pantau 9 dan 10, sedangkan sumur pantau lainnya mengalami penurunan muka air tanah.

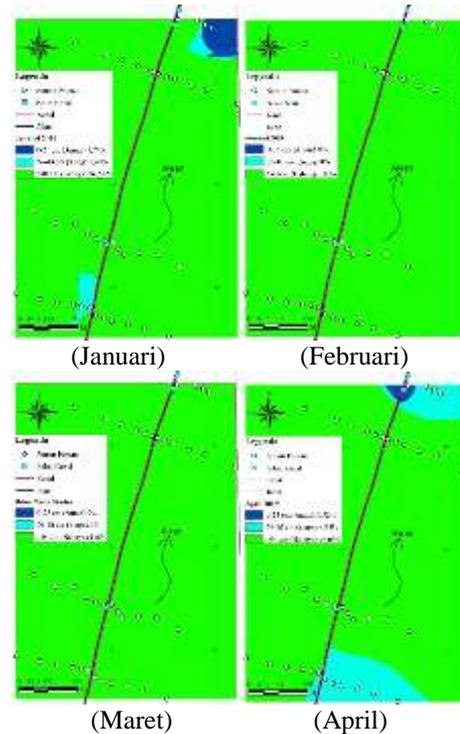


Gambar 29 Grafik Besarnya Kenaikan Muka Air Tanah *Transect 2*

Berbeda dengan *transect 1*, kenaikan muka air tanah dari Gambar 29 terjadi pada semua sumur pantau *transect 2*. Walaupun kenaikan paling dominan terjadi hanya pada sebelah kiri jalan. Muka air pada bagian kanan jalan hanya mengalami kenaikan sebesar 5 hingga 10 cm. sedangkan bagian kanan jalan kenaikan muka air berkisar antara 32 hingga 44 cm.

Pemetaan Tingkat Risiko Kebakaran

Pemetaan tingkat risiko kebakaran dilakukan menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) berdasarkan data kedalaman muka air tanah. Hasil pemetaan tingkat risiko kebakaran dapat dilihat pada Gambar 30.



Gambar 30 Tingkat Risiko Kebakaran

Tabel 8 Tingkat Risiko Kebakaran Di Desa Tanjung Leban

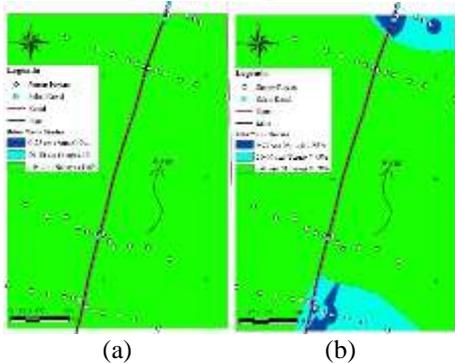
Bulan	Status Kebakaran		
	Aman (%)	Siaga (%)	Bahaya (%)
Januari	1,74%	1,68%	96,58%
Februari	0,00%	0,00%	100,00%
Maret	0,00%	1,06%	98,94%
April	0,52%	8,85%	90,63%

Secara umum hasil analisis menggunakan aplikasi SIG didapat persentase tingkat risiko kebakaran di Desa Tanjung Leban Kecamatan Bandar Laksamana Kabupaten Bengkalis dapat dilihat pada Tabel 8. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa tingkat risiko kebakaran paling tinggi terjadi pada Bulan Februari 2019, sedangkan tingkat risiko kebakaran terendah terjadi pada Bulan April 2019.

Tingkat Risiko Kebakaran Akibat Pembagian Air Dari Wilayah Konsesi

Pada lokasi penelitian ini, terdapat wilayah konsesi (sebelah hilir) yang memiliki banyak sakali kanal-kanal besar dengan debit air yang besar. Umumnya wilayah ini tertutup untuk berbagi air dengan masyarakat ketika musim kemarau. Namun pada saat penelitian berlangsung, telah dibuat kanal penghubung untuk mengalirkan atau membagikan air dari kanal wilayah konsesi ke kanal-kanal wilayah masyarakat

tepatnya pada pemantauan tanggal 5 Maret 2019. Hasil analisis tingkat risiko kebakaran sebelum pembagian air tanggal 26 Februari dengan setelah pembagian air tanggal 5 Maret 2019 dapat dilihat pada Gambar 31.



Gambar 31 Tingkat Risiko Kebakaran Sebelum Pembagian Air, (a) Sebelum Pembagian Air, (b) Sesudah Pembagian Air

Dari peta di atas, dapat dilihat dampak pembagian air sangat bagus untuk mengurangi risiko kebakaran. Walaupun pada musim kemarau dengan tingkat risiko kebakaran 100% bahaya, risiko kebakaran dapat berkurang 10% dengan rincian 1,78% aman dan 7,93% siaga. Demikian sangat pentingnya partisipasi perusahaan hutan tanam industri dalam mengurangi tingkat risiko kebakaran lahan gambut.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Sebagian besar air tanah dari setiap *transect* sumur pantau mengalir menuju ke kanal karena elevasi muka air di lahan lebih tinggi dari pada elevasi muka air di kanal. Perbedaan elevasi muka air bagian kiri dengan bagian kanan jalan disebabkan adanya jalan diantara kanal yang membuat permeabilitas tanah berkurang, sehingga penyekatan pada kanal sebelah kiri hanya memberikan dampak pada lahan sebelah kiri.
2. Pengaruh penyekatan kanal di Desa Tanjung Leban bisa menaikkan elevasi muka air tanah hingga 60,5 cm dengan elevasi 6,492 m. Namun setelah mencapai elevasi tersebut, elevasi muka air hanya bisa dinaikkan oleh hujan dan juga oleh

pembagian air dari wilayah konsesi. Jarak pembasahan yang disebabkan oleh penyekatan kanal ini mampu mempengaruhi elevasi muka air tanah hingga jarak 444 m dan 476 m dari kanal ke arah lahan.

3. Tingkat risiko kebakaran tertinggi terjadi pada Bulan Februari dengan persentase 100%, sedangkan tingkat risiko yang rendah diantara bulan Januari hingga April adalah Bulan Januari dengan persentase aman 1,74%, siaga 1,68% dan bahaya atau rawan terhadap kebakaran 96,58%.
4. Adanya pembagian air dari wilayah konsesi mampu menaikkan elevasi muka air hingga 85,6 cm dan dapat mengurangi tingkat risiko kebakaran hingga 10% untuk satu sekat kanal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, S. (2015). Studi Analisis Penanggulangan Kebakaran Di RSUD Dr. M. Ashari Pematang.
- Daryono, H. (2009). Potensi, permasalahan dan kebijakan yang diperlukan dalam pengelolaan hutan dan lahan rawa gambut secara lestari. *Analisis Kebijakan Kehutanan*, 6(1981), 71–101.
- 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.
- Hidayati, N., Rinaldi, & Sutikno, S. (2018). Analisis Dampak Pembangunan Sekat Kanal terhadap Fluktuasi Muka Air Tanah.
- Kodoatie, R. J. (2012). *Tata Ruang Air Tanah*. (R. J. Kodoatie, Ed.). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Palupi, Dwi Satya. dkk. (2009). Fisika untuk SMA dan MA Kelas XI. Jakarta :

Departemen Pendidikan Pusat

Susanto, D (2018). Buku Panduan Karakteristik Lahan Gambut. Jakarta : UNESCO

Triadi, L. B., & Simanungkalit, P. (2018). Monitoring dan Upaya Mengendalikan Mula Air pada Perkebunan di Lahan Rawa Gambut di Indonesia, *9*, 53–69.

Wibowo, A. (2009). Peran Lahan Gambut dalam Perubahan Iklim Global, (5), 19–28.

Yuliani, F. (2018). Implementasi perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut serta pengendalian kebakaran hutan dan lahan. *Jurnal Kebijakan Publik*, 37–44.

