

PROFIL DISTRIBUSI KECEPATAN ALIRAN DI DUA KANAL BERBEDA PADA LAHAN GAMBUT TROPIS

S A Nugraha¹⁾, H M Yupi²⁾, D A Nindito³⁾

Jurusan Teknik Sipil, Universitas Palangka Raya

Universitas Palangka Raya, Kampus Tunjung Nyaho, Jln Yos Sudarso, Palangka Raya, 73111, Indonesia

E-mail: stefanusadityanugraha@gmail.com¹⁾, haikimartyupi@jts.upr.ac.id²⁾,

dwi_anungnindito@eng.upr.ac.id³⁾

ABSTRAK

Kecepatan aliran bidang vertikal di lahan gambut memiliki karakteristik unik dan berbeda dengan sungai, yang dipengaruhi oleh topografi, morfologi, dan hidrometri saluran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis profil dari distribusi kecepatan aliran bidang vertikal dan kecepatan rerata aliran yang dilakukan pada dua saluran dengan variasi lebar dan kedalaman. Pengukuran kecepatan dilakukan pada potongan melintang yang dibagi menjadi 7 rai (B/2, B/4, B/8, B/16) pada kiri dan kanan serta tengah, dimana (B) adalah lebar saluran. Pada setiap rai, kecepatan diukur pada sepuluh titik kedalaman dengan pengulangan 5 hingga 16 kali. Hasilnya menunjukkan pola distribusi kecepatan yang sama pada beberapa rai di kedua saluran, khususnya (B/2 di tengah, B/4 kiri, B/8 kiri, B/4 kanan, dan B/8 kanan). Pada rai ini, kecepatan besar di permukaan dan menurun mendekati dasar. Namun, di tepi saluran 1 (B/16 kiri, B/8 kanan), saluran 2 (B/16 kanan), pola distribusi menunjukkan kecepatan aliran bertambah besar di dasar saluran. Rerata kecepatan aliran mencapai 0,041 m/dt di saluran 1 (B/16 kanan) dan 0,048 m/dt di saluran 2 (B/2 tengah), dengan kedalaman rerata 0,4 sampai 0,6 h. Hal ini disebabkan pada lahan gambut terdapat akar dan serat, membentuk pori-pori yang mempercepat pergerakan aliran air tanah menuju saluran khususnya bagian tepi.

Kata kunci: Lahan Gambut Tropis, Kanal, Profil Distribusi Kecepatan

1. Pendahuluan

Kecepatan aliran bidang vertikal di lahan gambut memiliki karakteristik unik, kondisi ini dipengaruhi oleh topografi, morfologi, dan hidrometri saluran. Distribusi kecepatan aliran, pada saluran terbuka sangat bervariasi dan tidak merata pada seluruh penampang saluran terbuka. Perbedaan ini terjadi karena sifat kekentalan fluida dan kekasaran permukaan saluran yang saling berinteraksi, menciptakan gaya gesek dan mempengaruhi aliran fluida. Semakin cepat aliran air, semakin besar potensi terjadinya pengikisan pada dasar dan tepi saluran air [1]. Aliran seragam menjadi penting karena banyak fenomena aliran di alam yang menyerupai kondisi aliran tersebut. Ciri utamanya adalah kondisi aliran yang stabil, kedalaman air yang konsisten di setiap titik, serta kesamaan kemiringan dari garis energi dengan kemiringan dari permukaan air dan di dasar saluran [2]. Pada saluran terbuka, aliran dipengaruhi oleh perubahan tekanan atmosfer atau udara. Penampang saluran terbuka antara lain, tampang persegi, segitiga, setengah lingkaran, lingkaran, trapesium, dan bentuk tidak beraturan. Aliran pada saluran berbentuk trapesium atau persegi panjang, mengalir paling cepat di tengah saluran, dan semakin ke tepi

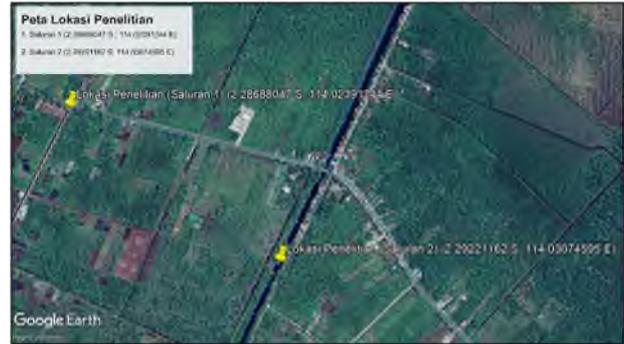
saluran, kecepatannya semakin berkurang [3]. Pada bagian hulu dan hilir saluran terbuka, memiliki perbedaan kecepatan, sehingga mempengaruhi angka *Froude* dan jenis alirannya [4]. Dalam kondisi tanpa hambatan, profil kecepatan aliran akan seragam dan alirannya bersifat laminar, sedangkan dengan adanya hambatan menyebabkan aliran yang semula seragam (*uniform*) berubah menjadi tidak seragam (*non-uniform*), sehingga jenis aliran laminar akan beralih menjadi jenis aliran turbulen ketika diberikan gangguan atau hambatan [5]. Distribusi kecepatan aliran air arah vertikal paling lambat berada di dasar saluran, semakin mendekati permukaan saluran, aliran semakin cepat. Hal ini dipengaruhi oleh kekasaran permukaan saluran [6]. Kecepatan aliran air arah transversal paling tinggi atau besar biasanya berada di tengah-tengah saluran (B/2) aliran di tepi saluran nilai kecepatan semakin kecil dan dekat dengan permukaan air (arah vertikal) [7]-[8]-[9]-[10]. Distribusi kecepatan aliran arah vertikal menunjukkan kecepatan yang semakin menurun mendekati dasar saluran [11]-[12]. Kedalaman saluran berpengaruh terhadap kecepatan aliran yang terjadi [13]. Begitu juga gerakan partikel zat air yang terus bergerak, sehingga kecepatan aliran air

di setiap titik dalam saluran tidak sama [14]. Lahan gambut tropis adalah kawasan yang terdapat tanah gambut di dalamnya, dengan kondisi tanah basah yang kaya akan sisa-sisa tumbuhan yang belum atau sudah membusuk sempurna. Jenis tanah gambut biasanya ditemukan di daerah rawa atau lokasi yang selalu tergenang air [15]-[16]. Lahan gambut tropis berfungsi sebagai tampungan air (*water storage*) dan simpanan karbon (*carbon sink*). Sehingga perubahan fungsi lahan dan pembukaan saluran pada lahan gambut tropis akan berdampak pada kehilangan air dan peningkatan pelepasan karbon ke atmosfer dan di air. *Dissolved Organic Carbon* (DOC) adalah karbon organik yang terlarut dalam air, merupakan komponen yang dominan (95 – 99,8 %) dari total organik karbon atau *Total Organic Carbon* (TOC) yang berada di dalam air, *Total Organic Carbon* (TOC) memiliki konsentrasi berkisar antara 85-94 mg C L⁻¹ pada selokan dan pada sungai 50-58 mg C L⁻¹ [17]. Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bentuk profil dari distribusi kecepatan aliran bidang vertikal pada kanal yang berbeda dimensi, di lahan gambut tropis dan mengetahui kecepatan rerata aliran tiap bagian saluran pada bidang vertikal pada kanal yang berbeda dimensi di lahan gambut tropis. Yang pada akhirnya bermanfaat untuk mengetahui potensi kehilangan air pada lahan gambut tropis.

2. Metode Penelitian

2.1 Pemilihan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan pada dua saluran atau kanal yang berbeda dimensi. Saluran ini terletak pada lahan gambut tropis, di Desa Kalampangan, Kecamatan Sebangau, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Lokasi penelitian yang pertama, merupakan saluran terbuka 1 dengan lebar 4,56 m dan saluran 2 dengan lebar 22,80 m. Lokasi yang dipilih adalah kanal yang mempunyai ukuran atau dimensi yang telah ditentukan dan representatif. Adapun peta lokasi penelitian saluran 1 dan saluran 2 provinsi Kalimantan Tengah disajikan pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Saluran 1 Dan Saluran 2 Provinsi Kalimantan Tengah

2.2 Metode Penelitian Distribusi Kecepatan Bidang Vertikal

Adapun prosedur atau tahapan penelitian distribusi kecepatan aliran bidang vertikal sebagai berikut:

1. Menentukan lokasi saluran atau kanal dimana studi ini dilakukan, melalui observasi langsung di lapangan, yang bentang saluran atau kanal, memiliki ukuran yang berbeda-beda yang dapat dijadikan sebagai tempat penelitian, dipilih saluran yang lurus dan tidak berkelok.
2. Pada bagian melintang saluran 1 lebar 4,56 m dan saluran 2 lebar 22,80 m dibagian yang lurus dan tidak berkelok, dibagi menjadi 7 rai berdasarkan fungsi lebar (B) yaitu, (B/2 tengah, B/4 kiri dan kanan, B/8 kiri dan kanan, dan B/16 kiri dan kanan) saluran, dengan masing-masing pengukuran kecepatan aliran pada tiap rai berjumlah 10 titik kedalaman. Pengukuran kecepatan aliran menggunakan alat *current meter* dengan tipe AEM 1-D.
3. Setelah dilakukan pengambilan data kecepatan aliran pada tiap rai masing-masing saluran di lapangan, data yang diperoleh, selanjutnya diolah.
4. Pada tahapan pengolahan data, data kecepatan aliran yang ada dibuat ke dalam bentuk grafik kecepatan aliran di aplikasi perangkat lunak *Microsoft Excel* dan dianalisis.
5. Setelah data kecepatan aliran sudah diplotkan ke dalam bentuk grafik. Langkah selanjutnya adalah menetapkan nilai kecepatan yang representatif berdasarkan pola distribusi kecepatan yang ada, kemudian diplotkan menjadi grafik kecepatan aliran rerata. Grafik kecepatan aliran rerata didapatkan pada grafik

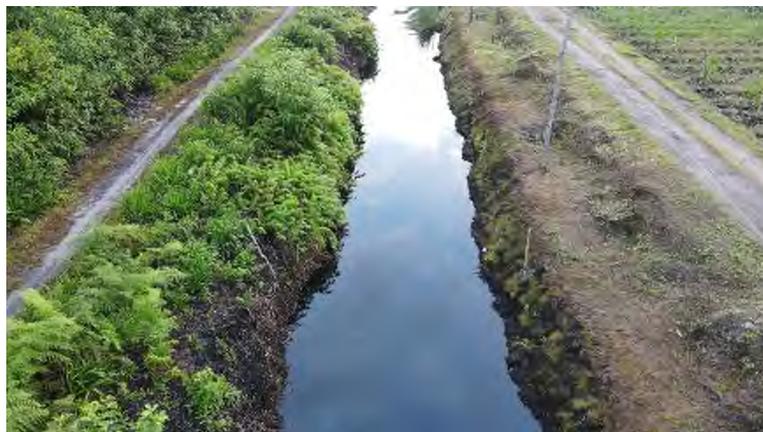
kecepatan aliran dan disesuaikan dengan pola kecepatan aliran (di permukaan besar, menuju dasar saluran kecepatan aliran mengecil). Setelah grafik kecepatan aliran merata telah selesai diplotkan, selanjutnya hitung nilai rerata di 10 titik kedalaman untuk mendapatkan nilai kecepatan rerata.

6. Kecepatan aliran rerata yang sudah diplotkan ke dalam bentuk grafik dan telah dihitung, selanjutnya dari grafik kecepatan aliran dihubungkan dengan kedalaman saluran (y/D), untuk mendapatkan nilai kedalaman (h) pada tiap rai dimasing-masing saluran.

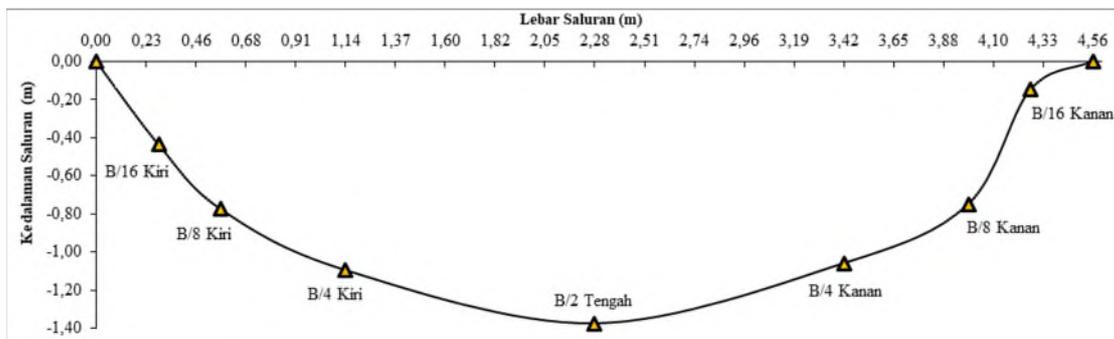
3. Analisa Hasil

3.1 Profil Distribusi Kecepatan Aliran Saluran 1 Di Lahan Gambut Tropis

Saluran 1 dengan lebar 4,56 m terletak pada titik koordinat (2.28688047 S ; 114.02391244 E). Saluran ini merupakan saluran dengan dinding alami dari tanah gambut, tanpa adanya lapisan perkuatan pada dinding kiri dan kanan, serta pada dasar saluran. Saluran ini berfungsi sebagai saluran pembuang. Adapun peta dan lokasi penelitian, serta potongan melintang saluran 1 dengan lebar bentang 4,56 m yang ditunjukkan pada Gambar 2 dan Gambar 3 sebagai berikut:



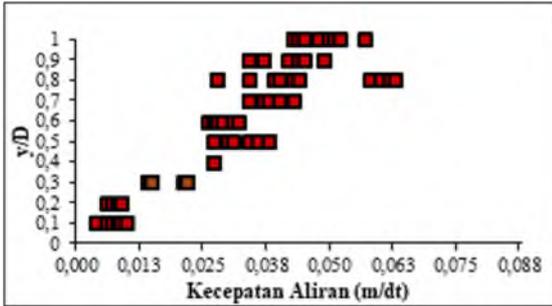
Gambar 2. Lokasi Penelitian Saluran 1



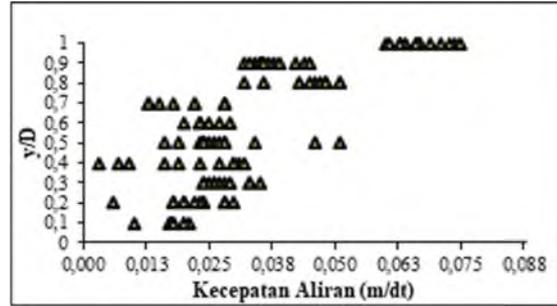
Gambar 3. Bentuk Potongan Melintang Saluran 1

Pada Gambar 3, kedalaman maksimum pada saluran 1 adalah 1,375 m, yang terletak pada tengah saluran. Pada saluran 1 dilakukan pengukuran kecepatan aliran pada 10 titik kedalaman, dengan 5 hingga 16 kali pengulangan dalam pengambilan data, yang terbagi atas 7 rai

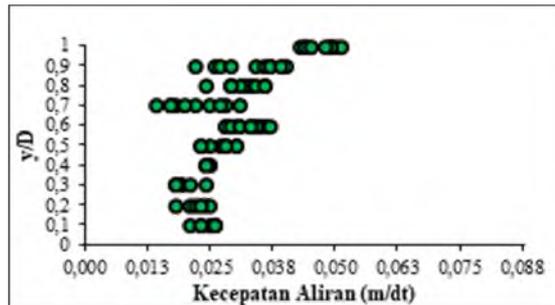
yaitu (B/16 kiri dan kanan, B/8 kiri dan kanan, B/4 kiri dan kanan, B/2 tengah). Adapun hasil pengukuran kecepatan aliran tiap rai pada saluran 1, kemudian divisualisasikan ke dalam bentuk grafik distribusi kecepatan vertikal ditunjukkan pada Gambar 4, Gambar 5, Gambar 6, Gambar 7, Gambar 8, Gambar 9 dan Gambar 10 sebagai berikut:



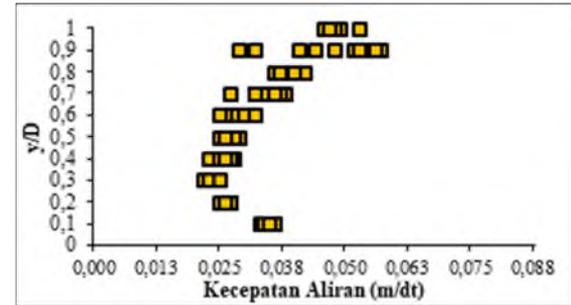
Gambar 4. Grafik Kecepatan Aliran B/2 Tengah



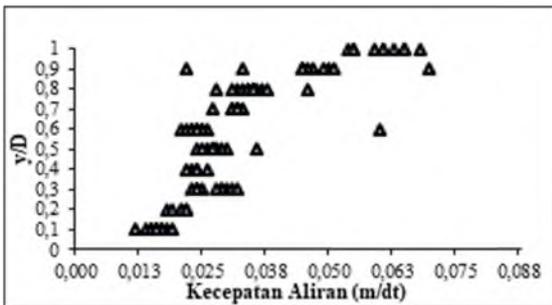
Gambar 5. Grafik Kecepatan Aliran B/4 Kiri



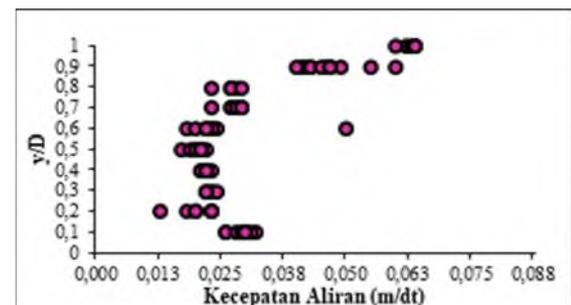
Gambar 6. Grafik Kecepatan Aliran B/8 Kiri



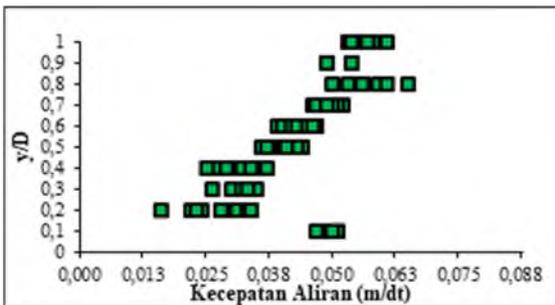
Gambar 7. Grafik Kecepatan Aliran B/16 Kiri



Gambar 8. Grafik Kecepatan Aliran B/4 Kanan



Gambar 9. Grafik Kecepatan Aliran B/8 Kanan

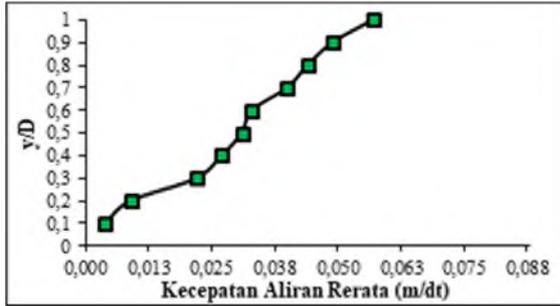


Gambar 10. Grafik Kecepatan Aliran B/16 Kanan

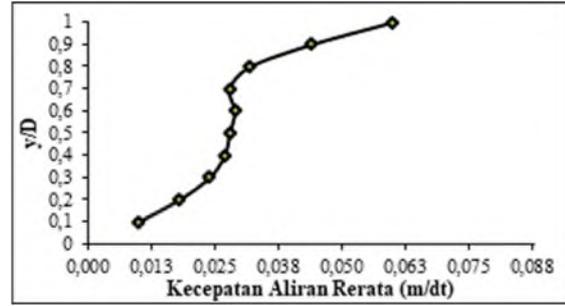
3.2 Kecepatan Aliran Rerata Saluran 1 Di Lahan Gambut Tropis

Grafik kecepatan aliran rerata di saluran 1 diperoleh dengan menggunakan grafik kecepatan aliran pada Gambar 4, Gambar 5, Gambar 6, Gambar 7, Gambar 8, Gambar 9 dan Gambar 10. Titik kecepatan aliran untuk masing-masing kedalaman, kemudian dihubungkan menjadi garis distribusi kecepatan yang sesuai dengan bentuk pola

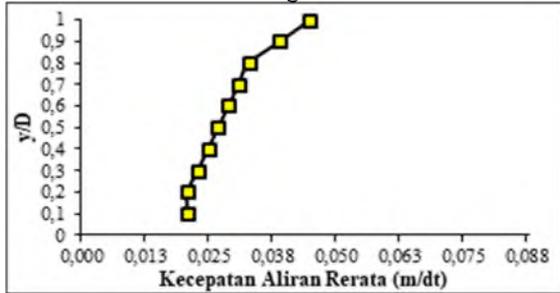
distribusi kecepatan aliran. Pada rai (B/2, B/4 kiri dan kanan, B/8 kiri dan kanan, B/16 kiri) menunjukkan pola kecepatan aliran merata pada umumnya yaitu kecepatan besar pada permukaan saluran dan menurun menuju dasar saluran. Pada rai (B/16 kanan), kecepatan aliran merata menunjukkan pola yang berbeda, yaitu kecepatan aliran kembali bertambah pada dasar saluran. Adapun gambar grafik dari kecepatan aliran rerata, yang disajikan pada Gambar 11, Gambar 12, Gambar 13, Gambar 14, Gambar 15, Gambar 16, Gambar 17 sebagai berikut:



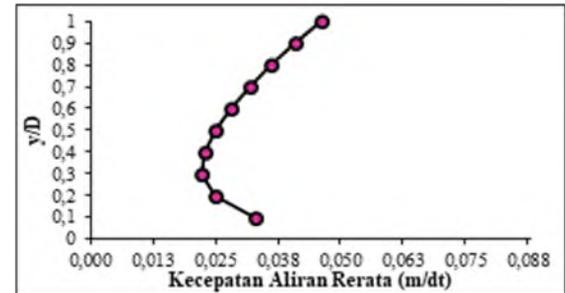
Gambar 11. Grafik Kecepatan Aliran Rerata B/2 Tengah



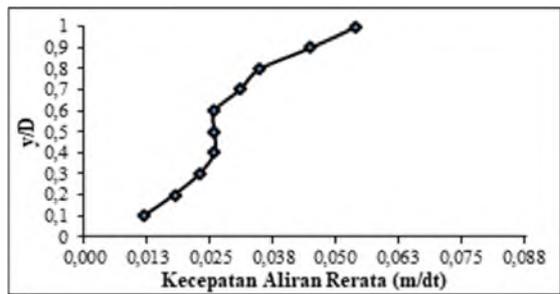
Gambar 12. Grafik Kecepatan Aliran Rerata B/4 Kiri



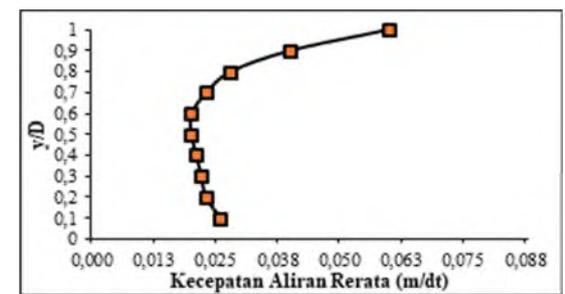
Gambar 13. Grafik Kecepatan Aliran Rerata B/8 Kiri



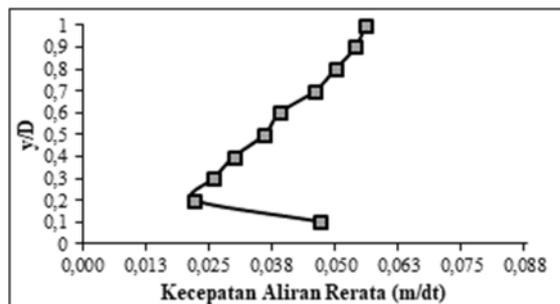
Gambar 14. Grafik Kecepatan Aliran Rerata B/16 Kiri



Gambar 15. Grafik Kecepatan Aliran Rerata B/4 Kanan



Gambar 16. Grafik Kecepatan Aliran Rerata B/8 Kanan



Gambar 17. Grafik Kecepatan Aliran Rerata B/16 Kanan

Selanjutnya, grafik kecepatan aliran rerata pada Gambar 11, Gambar 12, Gambar 13, Gambar 14, Gambar 15, Gambar 16, Gambar 17, dihubungkan dengan fungsi kedalaman (y/D).

Untuk memperoleh nilai kedalaman (h) pada tiap rai, yang ditampilkan pada Gambar 18, Gambar 19, Gambar 20, Gambar 21, Gambar 22, Gambar 23, dan Gambar 24 sebagai berikut:



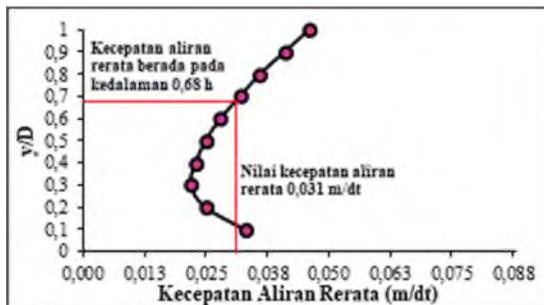
Gambar 18. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/2 Tengah



Gambar 19. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/4 Kiri



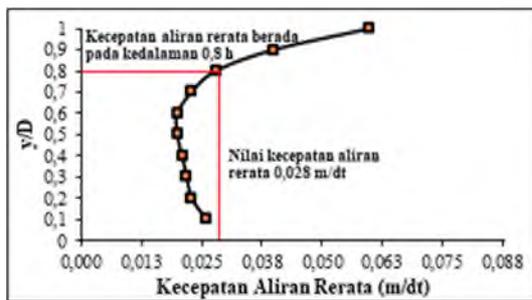
Gambar 20. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/8 Kiri



Gambar 21. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/16 Kiri



Gambar 22. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/4 Kanan



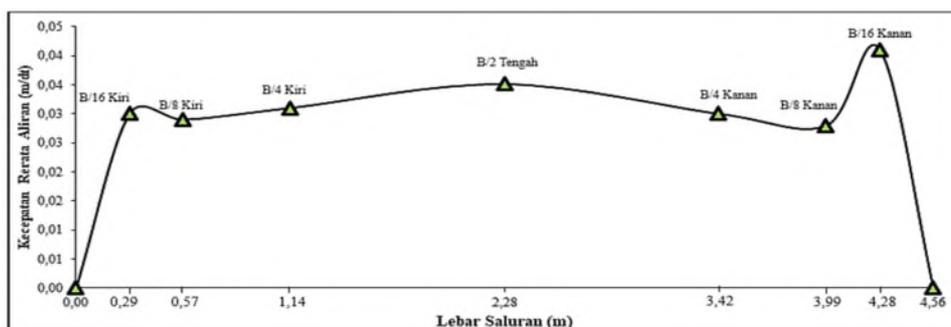
Gambar 23. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/8 Kanan



Gambar 24. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/16 Kanan

Berdasarkan grafik hubungan antara kecepatan aliran rerata dengan kedalaman saluran (y/D) yang ditampilkan pada Gambar 18, Gambar 19, Gambar 20, Gambar 21, Gambar 22, Gambar 23 dan Gambar 24, didapatkan nilai kedalaman (h) pada tiap rai adalah 0,5 h sampai 0,6 h.

Kemudian, Gambar 25 menunjukkan grafik kecepatan aliran bidang transversal pada tiap rai, yang diperoleh dari nilai kecepatan aliran rerata lalu dihubungkan dengan lebar saluran (B) dan disajikan pada Gambar 25 sebagai berikut:



Gambar 25. Grafik Kecepatan Aliran Bidang Transversal Saluran 1

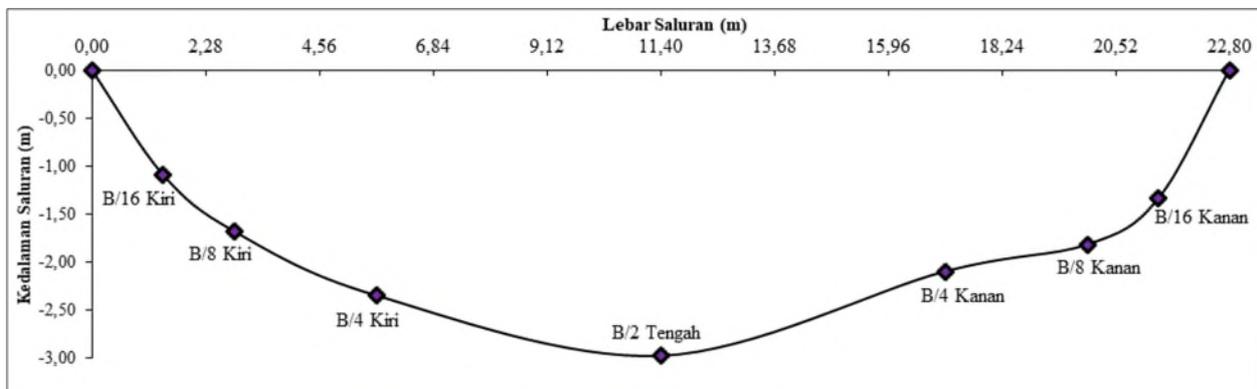
3.3 Profil Distribusi Kecepatan Aliran Saluran 2 Di Lahan Gambut Tropis

Pada Saluran 2, dengan lebar 22,80 m, terletak pada koordinat (2.29221162°S ; 114.03074595°E). Saluran ini berada lahan gambut tanpa adanya perkuatan pada dinding kiri dan kanan serta dasar saluran.

Fungsi utama saluran ini adalah sebagai drainase atau *drainage*, yang digunakan untuk membuang kelebihan air dari area pertanian atau perkebunan menuju Sungai Sebangau dan Sungai Kahayan, sehingga mencegah terjadinya luapan atau genangan pada sekitar saluran. Adapun lokasi serta bentuk potongan melintang saluran 2 disajikan pada Gambar 26 dan Gambar 27 sebagai berikut:



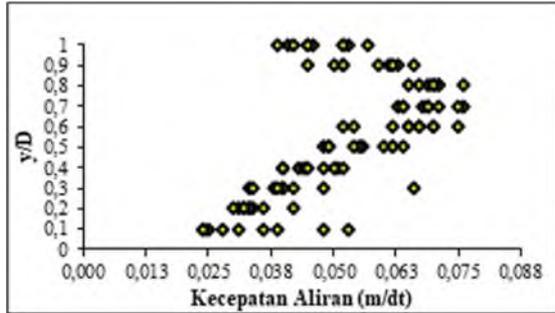
Gambar 26. Lokasi Penelitian Saluran 2



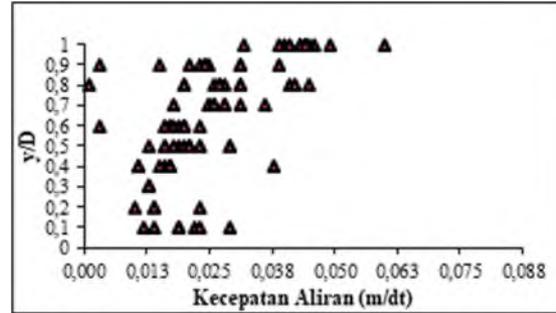
Gambar 27. Bentuk Potongan Melintang Saluran 2

Bentuk penampang melintang saluran 2 yang ditunjukkan pada Gambar 27, berbentuk tidak beraturan, dengan kedalaman yang dangkal di tepi saluran dan semakin dalam menuju tengah saluran. Kedalaman maksimum saluran 2 mencapai 2,98 m, yang terletak di bagian tengah penampang. Pada setiap rai, terdapat 10 titik pengukuran kedalaman dengan 3 sampai dengan 15 kali pengulangan dalam pengambilan data, yang terbagi menjadi 7 rai (B/16 kiri dan kanan, B/8 kiri dan kanan, B/4 kiri dan kanan, B/2 tengah) dengan kecepatan aliran yang berbeda. Adapun data kecepatan aliran

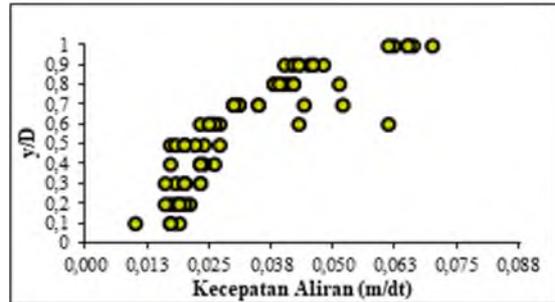
pada setiap kedalaman di masing-masing rai disajikan ke dalam bentuk grafik distribusi kecepatan bidang vertikal yang ditunjukkan pada Gambar 28, Gambar 29, Gambar 30, Gambar 31, Gambar 32, Gambar 33 dan Gambar 34 sebagai berikut:



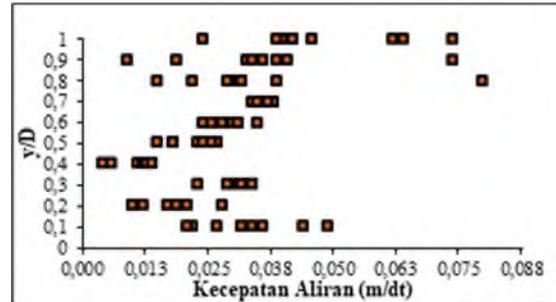
Gambar 28. Grafik Kecepatan Aliran B/2 Tengah



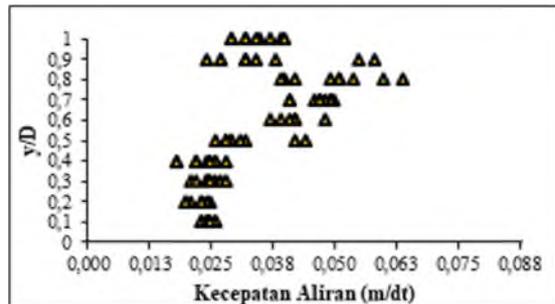
Gambar 29. Grafik Kecepatan Aliran B/4 Kiri



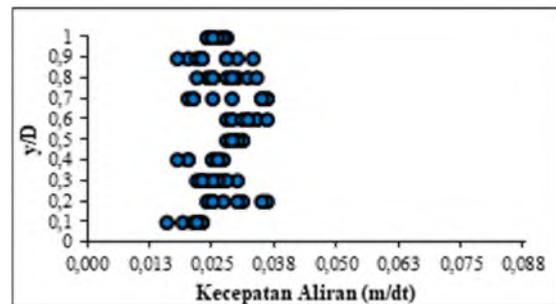
Gambar 30. Grafik Kecepatan Aliran B/8 Kiri



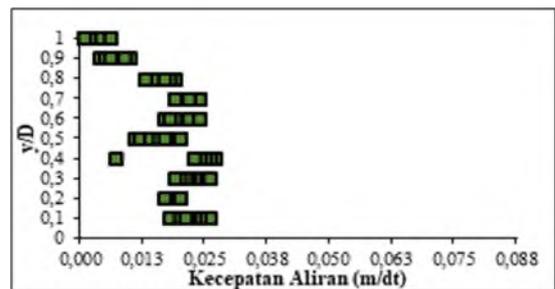
Gambar 31. Grafik Kecepatan Aliran B/16 Kiri



Gambar 32. Grafik Kecepatan Aliran B/4 Kanan



Gambar 33. Grafik Kecepatan Aliran B/8 Kanan

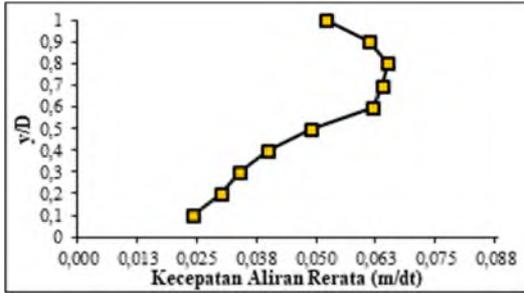


Gambar 34. Grafik Kecepatan Aliran B/16 Kanan

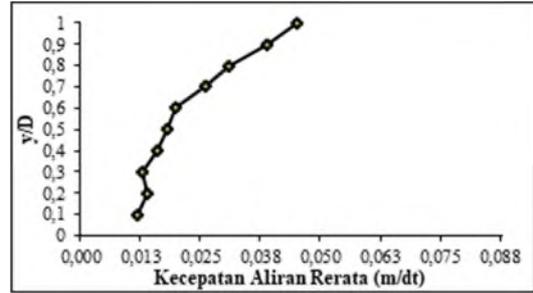
3.4 Kecepatan Aliran Rerata Saluran 2 Di Lahan Gambut Tropis

Grafik kecepatan aliran rerata diperoleh dari grafik kecepatan aliran yang ditunjukkan pada Gambar 28, Gambar 29, Gambar 30, Gambar 31, Gambar 32, Gambar 33 dan Gambar 34. Kecepatan aliran pada tiap rai dengan masing-masing kedalaman, kemudian dihubungkan dengan garis kecepatan aliran yang menyesuaikan pola distribusi

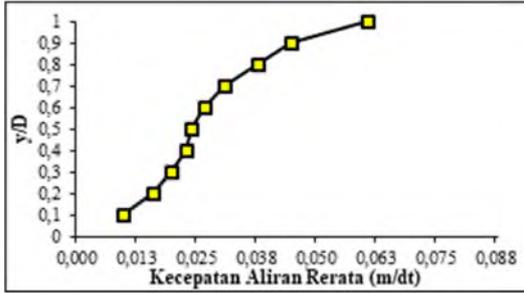
kecepatan. Pada rai (B/2) di tengah saluran dan rai di tepi saluran (B/4 kiri dan kanan, B/8 kiri dan kanan, B/16 kiri), pola kecepatan aliran mengikuti bentuk pada umumnya yaitu, kecepatan aliran besar permukaan dan menuju dasar saluran kecepatan aliran semakin kecil. Pada rai (B/16 kanan) kecepatan aliran tidak mengikuti bentuk dari pola kecepatan aliran, yaitu kecepatan aliran bertambah besar menuju dasar saluran. Adapun gambar dari grafik kecepatan aliran rerata, yang ditampilkan pada Gambar 35, Gambar 36, Gambar 37, Gambar 38, Gambar 39, Gambar 40 dan Gambar 41 sebagai berikut:



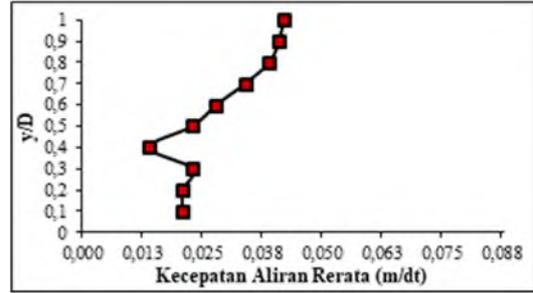
Gambar 35. Grafik Kecepatan Aliran B/2 Tengah



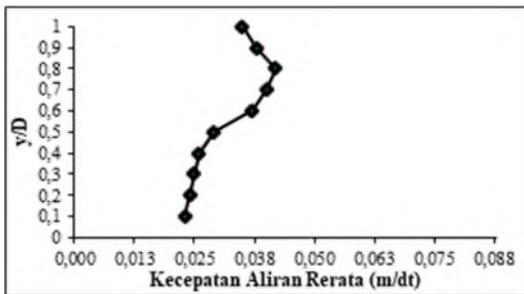
Gambar 36. Grafik Kecepatan Aliran B/4 Kiri



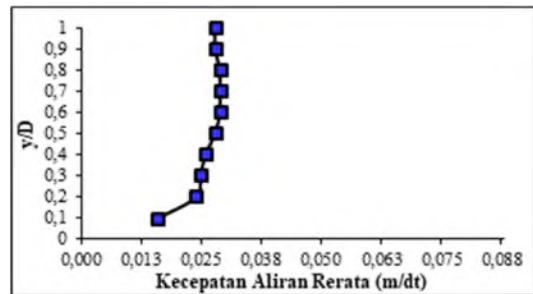
Gambar 37. Grafik Kecepatan Aliran B/8 Kiri



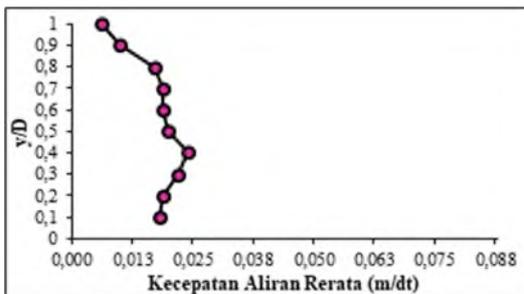
Gambar 38. Grafik Kecepatan Aliran B/16 Kiri



Gambar 39. Grafik Kecepatan Aliran B/4 Kanan

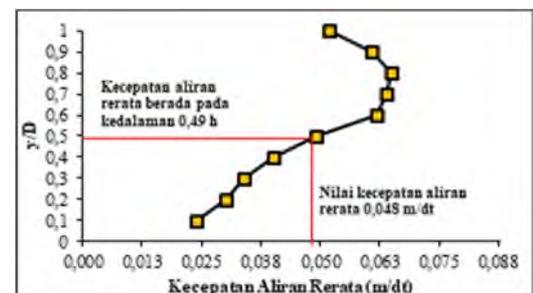


Gambar 40. Grafik Kecepatan Aliran B/8 Kanan

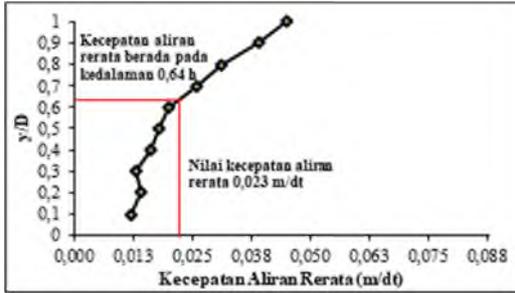


Gambar 41. Grafik Kecepatan Aliran B/16 Kanan

Selanjutnya, Gambar 35, Gambar 36, Gambar 37, Gambar 38, Gambar 39, Gambar 40 dan Gambar 41 yang menunjukkan kecepatan aliran rerata dihubungkan dengan kedalaman saluran (y/D), yang ditampilkan pada Gambar 42, Gambar 43, Gambar 44, Gambar 45, Gambar 46, Gambar 47 dan Gambar 48 sebagai berikut:



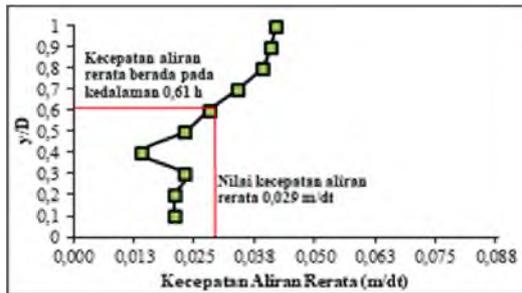
Gambar 42. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/2 Tengah



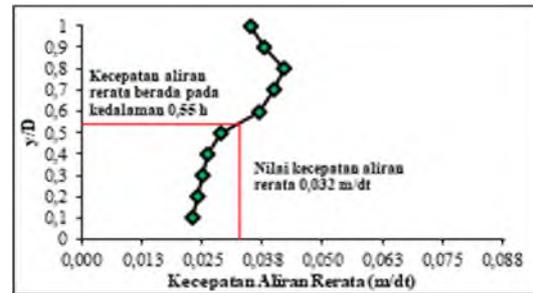
Gambar 43. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/4 Kiri



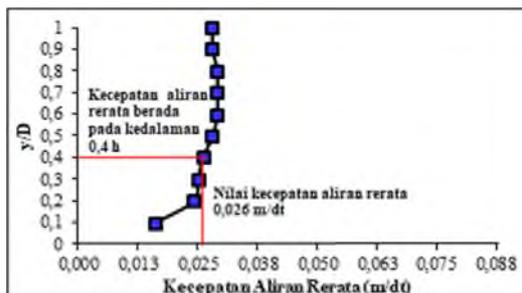
Gambar 44. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/8 Kiri



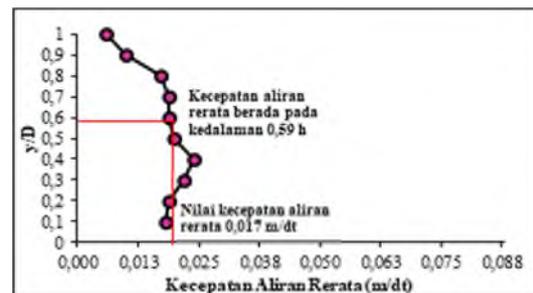
Gambar 45. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/16 Kiri



Gambar 46. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/4 Kanan



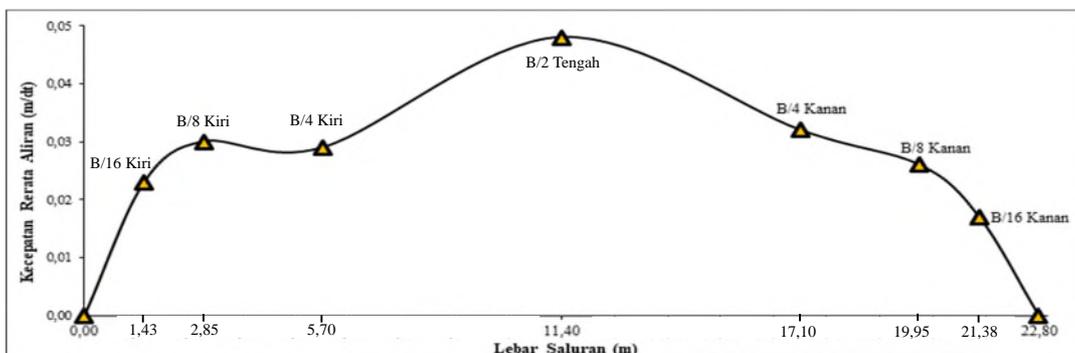
Gambar 47. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/8 Kanan



Gambar 48. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Aliran Rerata Dengan Kedalaman B/16 Kanan

Dari Gambar 42, Gambar 43, Gambar 44, Gambar 45, Gambar 46, Gambar 47 dan Gambar 48 ditampilkan grafik dari hubungan kecepatan aliran rerata dengan kedalaman (y/D) dan diperoleh nilai dari kedalaman (h) pada masing-masing rai, yaitu 0,4 h hingga 0,6 h.

Selanjutnya, pada Gambar 49 ditampilkan grafik kecepatan aliran bidang transversal pada tiap rai dan nilai kecepatan aliran rerata yang diperoleh, lalu dihubungkan dengan lebar saluran (B) dan ditunjukkan pada Gambar 49 sebagai berikut:



Gambar 49. Grafik Kecepatan Aliran Bidang Transversal Saluran 2

4. Penutup

Bentuk pola distribusi kecepatan aliran memiliki kesamaan pada beberapa rai di kedua saluran, khususnya pada (B/2 di tengah, B/4 kiri, B/8 kiri, B/4 kanan, dan B/8 kanan). Di rai ini, menunjukkan kecepatan aliran dipermukaan besar dan mendekati dasar kecepatan aliran menurun. Namun, di tepi saluran 1 (B/16 kiri, B/8 kanan) dan saluran 2 (B/16 kanan), pola distribusi kecepatan aliran pada dasar saluran menunjukkan kecepatan aliran bertambah besar. Hal ini disebabkan pada lahan gambut terdapat akar dan serat, membentuk pori-pori yang memungkinkan pergerakan aliran air tanah dari lahan menuju saluran khususnya bagian tepi.

Selanjutnya, pada saluran 1 dengan lebar 4,56 m, dapatkan kecepatan aliran merata bagian kiri, rai B/16, B/8, B/4 berturut-turut adalah 0,031 m/dt, 0,029 m/dt, 0,030 m/dt. Untuk di bagian kanan kecepatan aliran merata untuk rai B/16, B/8, B/4 adalah 0,040 m/dt, 0,028 m/dt, 0,030 m/dt. Pada bagian tengah saluran, nilai kecepatan aliran merata untuk rai B/2 adalah 0,032 m/dt. Berdasarkan nilai kecepatan aliran merata yang diperoleh nilai dari kedalaman (h) pada saluran 1 adalah 0,5 h sampai dengan 0,6 h. Untuk saluran 2 dengan lebar 22,80 m, diperoleh kecepatan aliran merata pada bagian kiri untuk rai B/16, B/8, B/4 berturut-turut adalah 0,029 m/dt, 0,030 m/dt, 0,023 m/dt. Pada bagian kanan kecepatan aliran merata rai B/16, B/8, B/4 berturut-turut adalah 0,017 m/dt, 0,026 m/dt, 0,032 m/dt. Untuk bagian tengah saluran, kecepatan aliran merata rai B/2 adalah 0,048 m/dt, didapatkan nilai kedalaman (h) pada saluran 2, berada pada 0,4 h hingga 0,6 h.

Daftar Pustaka

- [1] Manik, A. E. H., Yupi, H. M., dan Nindito, D. A., Model Fisik Gerusan Akibat Pengaruh Waktu, Kecepatan dan Tinggi Muka Air di Hilir Sekat Kanal. *Jurnal Gradasi Teknik Sipil*, 7(2), 186-195, 2023. <https://doi.org/10.31961/gradasi.v7i2.1787>.
- [2] Ishak, M. G., Aliran Pada Belokan Saluran, Palu: Untad Press, hal. 9 – 10, 2017.
- [3] Syarif, M., Yusuf, A. R., dan Badrun, B., Analisis Kecepatan Aliran Pada Penampang Saluran Segi Empat Dan Trapesium Di Saluran Induk Bantimurung Kabupaten Maros, *Jurnal Penelitian Teknik Sipil Konsolidasi*, 1(2), 107-111, 2023. <https://doi.org/10.56326/jptsk.v1i2.3025>.
- [4] Shiddiq, R. H. B. A., Suryaman, N. N., dan Ardiansyah, N. P., Analisis Jenis Aliran pada Saluran Terbuka dengan Hambatan, *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-ilmu Teknik Sipil*, 8(2), 213-219, 2024. <https://doi.org/10.32832/komposit.v8i2.15499>
- [5] Rohmanto, H., Sawito, K., dan Siregar, H., Analisis Pola Aliran Saluran Terbuka Dengan Hambatan Persegi Panjang, Bulat, Segitiga, Dan Wing. In *Seminar Nasional Ketekniksipilan, Infrastruktur dan Industri Jasa Konstruksi (KIIJK)* (Vol. 1, No. 1, pp. 357-365), 2021
- [6] Prismayuda, O. B., Purnama, A., dan Najimuddin, D., Analisis Distribusi Kecepatan Pada Saluran Terbuka (Study Kasus: Sungai Pelat, Desa Pelat), *Jurnal SainTekA*, 1(1), 1-10, 2020. <https://doi.org/10.58406/sainteka.v1i1.285>
- [7] Nindito, D. A., Pengaruh Profil Distribusi Kecepatan Terhadap Hasil Perhitungan Kecepatan Gesek pada Aliran Bersedimen di Lokasi Pengukuran Arah Transversal Saluran Tampang Segiempat. *Jurnal PROTEKSI (Program Studi Teknik Sipil)*, 1, 8-15, 2009.
- [8] Nindito, D. A., Istiarto, I., dan Kironoto, B. A., Simulasi numeris tiga dimensi kantong lumpur Bendung Sapon. In *Civil Engineering Forum Teknik Sipil* (Vol. 18, No. 1, pp. 712-724), 2008.
- [9] Ikhsan, C., Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Seragam pada Saluran Terbuka Tampang Segiempat. *Media Teknik Sipil*, 1(1), 35-40. 2006.
- [10] Wardani, C. S., Nindito, D. A., dan Jaya, A. R., Inovasi Dan Desain Turbin Hidrokinetik Darrieus Berdasarkan Bentuk Distribusi Kecepatan Aliran: Innovation And Design Of Darrieus Hydrokinetic Turbines Based On The Shape Of Flow Velocity Distribution. *Media Ilmiah Teknik Sipil*, 9(1), 32–43, 2020.
- [11] Rianti, D., Nindito, D. A., dan Saputra, R. H., Pengaruh Kemiringan Straight Blade Terhadap Peningkatan Kemampuan Self-Starting Turbin Hidrokinetik Articulating H-Rotor. *Teknika*, 16(2), 78-88, 2021. <https://doi.org/10.26623/teknika.v16i2.3981>
- [12] Sucie, E., Nindito, D. A., dan Jaya, A. R., Uji Eksperimental Pengaruh Konfigurasi Bilah Terhadap Performa Turbin Ventilator di Air. *RekaRacana: Jurnal Teknol Sipil*, 8(3), 144, 2023. <https://doi.org/10.26760/rekaracana.v8i3.144>
- [13] Yudistira, R., Nindito, D. A., dan Saputra, R. H., Uji Eksperimental Pengembangan Turbin Hidrokinetik Savonius Berdasarkan Bentuk Profil Distribusi Kecepatan Aliran. *RekaRacana: Jurnal Teknol Sipil*, 7(1), 2021. <https://doi.org/10.26760/rekaracana.v7i1.2154>
- [14] Monika, Y., Nindito, D. A., dan Yupi, H. M., Efek Sudut ODGV Terhadap Profil Distribusi Kecepatan Aliran Di Hilir Turbin Hidrokinetik Savonius. *Jurnal Teknika: Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Keteknikan*, 6(1), 2022. <https://doi.org/10.52868/jt.v6i1.7691>
- [15] Agus, F., dan Subiksa, I. M., Lahan gambut: Potensi untuk pertanian dan aspek, *Balai Penelitian*

Tanah dan Word Agroforestry Centre (ICRAF).
Bogor, 36,2008.

<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2014.08.031>.

- [16] Jaya, A. R., Suyanto, H., Kamiana, I. M., Saputra, R. H., Yupi, H. M., dan Nindito, D. A, Pengenalan Tentang Gambut, Fungsi, Kerusakan, dan Upaya Pemulihannya di SMAN 2 Kahayan Tengah Desa Bukit Rawi Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah. Diteksi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik, 1(2), 88-95, 2023. <https://doi.org/10.36873/diteksi.v1i2.10943>
- [17] Yupi, H.M., Inoue, T., Bathgate, J. & Putra, R, Concentrations, loads and yields of organic carbon from two tropical peat swamp forest streams in Riau Province, Sumatra, Indonesia. Mires and Peat, 18(14), 1-15, 2016.
<https://doi.org/10.19189/MaP.2015.OMB.181>