



RANCANG BANGUN TEKNIK SIPIL

**Prasetya Adi,
Sukamto,
Firly Nopriza**

Pengendalian Defleksi dan Peningkatan Kuat Lentur Profil C dengan Penambahan Batang Vertikal dan Horizontal Menggunakan Sambungan Las

**Titiek Widyasari,
Lalu Dhanny Putrangga**

Perbedaan Hasil Perhitungan Debit Puncak Terukur dengan Debit Puncak JanaFlow_Code_14 Hujan Terukur

**Agung Purwanto,
Edy Sriyono,
Sardi**

Analisis Kebutuhan Air Embung Tambakboyo Sleman D.I. Yogyakarta

**Teguh Widodo,
Robertho Tanduk,
Riyo Rokhmanto**

Pengaruh Kadar Air Pematatan Pada Kinerja Stabilisasi Semen Tanah Lanau Berlempung

Adityawan Sigit

Studi Komparasi Metode EOQ Dan POQ Dalam Efisiensi Biaya Persediaan Material – Studi Kasus Di Perusahaan Paving Block

DEWAN EDITORIAL

- Penerbit : Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Janabadra
- Ketua Penyunting
(Editor in Chief) : Dr. Tania Edna Bhakty, ST., MT.
- Penyunting (Editor) : 1. Dr. Suwartanti, S.T., M.Sc, Universitas Janabadra
2. Dr. Ir. Edy Sriyono, M.T., Universitas Janabadra
3. Dr. Nindyo Cahyo K, S.T., M.T., Universitas Janabadra
4. Sarju, ST., Universitas Janabadra
- Alamat Redaksi : Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Janabadra
Jl. Tentara Rakyat Mataram No. 55-57, Yogyakarta 55231
Telp./Fax: (0274) 543676
Email: tania@janabadra.ac.id
Website: <http://e-journal.janabadra.ac.id/>
- Frekuensi Terbit : 2 kali setahun

JURNAL RANCANG BANGUN TEKNIK SIPIL adalah media publikasi jurusan Teknik Sipil Universitas Janabadra, Yogyakarta yang diterbitkan secara berkala pada bulan April dan Oktober. Jurnal ini mempublikasikan hasil-hasil penelitian, kajian teori dan aplikasi teori, studi kasus atau ulasan ilmiah dari kalangan ahli, akademisi, maupun praktisi dalam bidang teknik sipil yang meliputi bidang Struktur, Keairan, Transportasi, Mekanika Tanah, dan Manajemen Konstruksi. Naskah yang masuk akan dievaluasi oleh Penyunting Ahli. Redaksi berhak melakukan perubahan pada tulisan yang layak muat demi konsistensi gaya, namun tanpa mengubah maksud isinya.

DAFTAR ISI

1. Pengendalian Defleksi dan Peningkatan Kuat Lentur Profil C dengan Penambahan Batang Vertikal dan Horisontal Menggunakan Sambungan Las (Prasetya Adi, Sukamto, Firly Nopriza) 1-5
2. Perbedaan Hasil Perhitungan Debit Puncak Terukur dengan Debit Puncak JanaFlow_Code_14 Hujan Terukur (Titiek Widyasari, Lalu Dhanny Putrangga) 6-13
3. Analisis Kebutuhan Air Embung Tambakboyo Sleman DIY (Agung Purwanto, Edy Sriyono, Sardi) 14-18
4. Pengaruh Kadar Air Pemasatan Pada Kinerja Stabilisasi Semen Tanah Lanau Berlempung (Teguh Widodo, Robertho Tanduk, Riyo Rokhmanto) 19-27
5. Studi Komparasi Metode EOQ Dan POQ Dalam Efisiensi Biaya Persediaan Material – Studi Kasus Di Perusahaan Paving Block (Adityawan Sigit) 28-36

PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya **JURNAL RANCANG BANGUN TEKNIK SIPIL** Volume 1, Nomor 1, Edisi Oktober 2017. Jurnal ini merupakan jurnal edisi perdana yang menampilkan lima artikel di bidang Teknik Sipil.

Penerbitan **JURNAL RANCANG BANGUN TEKNIK SIPIL** ini adalah bertujuan untuk menjadi salah satu wadah berbagi hasil-hasil penelitian, kajian teori dan aplikasi teori, studi kasus atau ulasan ilmiah dari kalangan ahli, akademisi, maupun praktisi dalam bidang teknik sipil yang meliputi bidang Struktur, Keairan, Transportasi, Mekanika Tanah, dan Manajemen Konstruksi. Harapan kami semoga naskah yang tersaji dapat menambah pengetahuan dan wawasan di bidangnya masing-masing.

Redaksi

Analisis Kebutuhan Air Embung Tambakboyo Sleman DIY

Agung Purwanto^{1,a}, Edy Sriyono^{1,b,*}, Sardi^{2,c}

¹Program Magister Teknik Sipil, Universitas Janabadra Yogyakarta, Jl. Tentara Rakyat Mataram 55-57, Yogyakarta
Email: poer_1982@yahoo.com

Email: edysriyono@janabadra.ac.id

²Program Studi Teknik Sipil, Janabadra Yogyakarta, Jl. Tentara Rakyat Mataram 55-57, Yogyakarta
Email: seiacons_cv@yahoo.co.id

Abstract

Embung Tambakboyo located in Condongcatur Village, Depok District, Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta, is only used to irrigate rice fields and fish ponds, and start functioning since 2008. The purpose of this analysis is to know the actual amount of water requirement to be given by Embung Tambakboyo which has been used only for irrigation water requirement and fish pond water requirements. In addition, water requirement must also take into account the evaporation and seepage. The method used consisted of primary data collection consisting of cropping pattern, rice field location and fish pond location and secondary data consisting of discharge data, rainfall data, Indonesian digital topographic map (RBI), climatology data, soil permeability value (k), and planning drawings. Further calculation of irrigation water requirement, fish pond water requirements, and needs due to evaporation and seepage. The results of the analysis show that the half month water requirement in a year starting from January 1st until December 2nd (in lt / dt): 25,69; 25,69; 42,82; 42,82; 44,29; 44,29; 34,26; 34,26; 34,32; 26,12; 42,90; 28,76; 31,03; 33,21; 37,66; 35,58; 32,65; 26,35; 61,32; 61,32; 45,57; 45,57; 36,87; dan 36,87, or (in m³): 33294,70; 35514,35; 55497,27; 48097,63; 57400,75; 61227,46; 44395,88; 44395,88; 44475,09; 36107,30; 55600,26; 37274,17; 40217,38; 45909,19; 48811,36; 49178,90; 42320,11; 34154,25; 79464,36; 84761,98; 59055,69; 59055,69; 47784,61; dan 50970,25.

Keywords: Embung Tambakboyo, water requirement, half month

1. Pendahuluan

Air merupakan sumberdaya alam yang sangat penting untuk kelangsungan hidup dan kegiatan komersial seperti pertanian, perikanan, industri dan usaha lainnya. Perkembangan suatu daerah akan menyebabkan kebutuhan air terus meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk dan taraf hidup. Kecenderungan yang sering terjadi adalah adanya ketidakseimbangan antara ketersediaan air dan kebutuhan air sehingga menimbulkan terjadinya krisis air.

Embung Tambakboyo merupakan salah satu sumber air yang dibangun sejak tahun 2003 sampai tahun 2008 di Sungai Tambakboyo bagian hulu atau pertemuan antara Sungai Klanduan dan Sungai Sembung bagian hilir. Lokasi embung terletak di Desa Condongcatur, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Tujuan dilakukannya analisis ini adalah untuk mengetahui jumlah kebutuhan air yang sebenarnya harus diberikan oleh Embung Tambakboyo. Adapun selama ini, Embung Tambakboyo hanya dimanfaatkan untuk kebutuhan air irigasi dan kebutuhan kolam ikan saja. Selain itu kebutuhan air juga harus memperhitungkan adanya penguapan (evaporasi) dan rembesan.

2. Kajian Pustaka

2.1 Kebutuhan air

Kebutuhan air adalah perkiraan jumlah air yang diperlukan untuk memenuhi hajat hidup kumpulan

manusia, hewan, tumbuhan, maupun keperluan untuk proses produksi industri dan pembangkit listrik, serta untuk pemeliharaan lingkungan, yang jumlahnya dapat dihitung berdasarkan pemanfaatan air yang sudah ada, serta proyeksi sesuai dengan laju pertumbuhan para pengguna airnya (SNI 6728.1:2015).

2.2 Kebutuhan air irigasi

Analisis kebutuhan air irigasi merupakan salah satu tahap penting yang diperlukan dalam perencanaan dan pengelolaan sistem irigasi. Kebutuhan air tanaman didefinisikan sebagai jumlah air yang dibutuhkan oleh tanaman pada suatu periode untuk dapat tumbuh dan produksi secara normal.

Berdasarkan persamaannya, kebutuhan air irigasi dapat diartikan sebagai jumlah volume air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan evapotranspirasi, kehilangan air, kebutuhan air untuk tanaman dengan memperhatikan jumlah air yang diberikan oleh alam melalui hujan dan kontribusi air tanah.

Kebutuhan air irigasi untuk daerah irigasi Pulodadi didasarkan pada kebutuhan pengambilan di pintu intake. Kebutuhan tersebut dihitung dengan cara membagi kebutuhan bersih air di sawah dengan efisiensi irigasi dikalikan dengan luas sawah menggunakan persamaan berikut ini (Standar Perencanaan Irigasi KP-01, 1986).

$$DR = \frac{NFR \times A}{e} \quad (1)$$

$$NFR_{(penyiapan)} = IR - Re \quad (2)$$

$$NFR_{(pertumbuhan)} = Etc + P + WLR - Re \quad (3)$$

dengan:

DR = Kebutuhan air di pintu pengambilan (lt/dt/ha)

NFR = Kebutuhan air irigasi di sawah (lt/dt/ha)

Etc = Penggunaan konsumtif (mm/hari)

P = Perkolasi (mm/hari)

WLR = Penggantian lapisan air (mm/hari)

Re = Curah hujan efektif

IR = Kebutuhan air irigasi di tingkat persawahan pada masa penyiapan lahan

A = Luas areal irigasi rencana (ha)

e = Efisiensi irigasi

2.3 Efisiensi irigasi

Efisiensi irigasi merupakan faktor penentu utama dari unjuk kerja suatu sistem jaringan irigasi. Efisiensi irigasi terdiri atas efisiensi pengaliran yang pada umumnya terjadi di jaringan utama dan efisiensi di jaringan sekunder (dari bangunan pembagi sampai petak sawah). Efisiensi irigasi didasarkan asumsi bahwa sebagian dari jumlah air yang diambil akan hilang baik di saluran maupun di petak sawah. Kehilangan ini disebabkan oleh kegiatan eksploitasi, evaporasi, dan rembesan. Kehilangan akibat evaporasi dan rembesan pada umumnya relatif kecil jika dibandingkan dengan kehilangan air akibat eksploitasi, sehingga pemberian air di bangunan pengambilan harus lebih besar dari kebutuhan air di sawah. Asumsi besarnya efisiensi irigasi disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1 Efisiensi irigasi

Saluran	Efisiensi
Tersier	80 %
Sekunder	90 %
Primer	90 %
Jumlah	65 %

Sumber: Standar Perencanaan Irigasi KP-01, 1986.

2.4 Kebutuhan air untuk perikanan

Kebutuhan air untuk perikanan meliputi kebutuhan untuk mengisi kolam dan penggantian air yang bertujuan untuk memperbaiki kualitas air dalam kolam. Menurut BPPT (2000), debit air untuk kolam air tenang 8 - 15 lt/dt/ha.

2.5 Kehilangan air akibat evaporasi

Evapotranspirasi adalah penguapan yang terjadi di permukaan, yang meliputi permukaan tanah dan tanaman yang tumbuh di permukaan tersebut. Laju evapotranspirasi tergantung pada ketersediaan air dan kemampuan atmosfer mengevapotranspirasikan air dari permukaan. Apabila ketersediaan air (lengas tanah) tak terbatas maka evapotranspirasi yang terjadi disebut evapotranspirasi potensial. Pada umumnya ketersediaan air di permukaan tidak tak terbatas, sehingga evapotranspirasi terjadi dengan

laju lebih kecil dari evapotranspirasi potensial. Evapotranspirasi yang sebenarnya terjadi di suatu daerah disebut evapotranspirasi aktual (Triatmodjo, 2013).

Evaporasi yang terjadi di atas permukaan air embung diperoleh dengan menggunakan persamaan berikut ini (Limantara, L.M., 2010).

$$ET_o^* = w(0,75R_s - R_{nl}) + (1 - w)f(U)(\varepsilon_\gamma - \varepsilon_d) \quad (4)$$

dengan:

ET_o^* = evaporasi (mm/hari)

w = faktor yang berhubungan dengan suhu dan elevasi daerah

R_s = Radiasi gelombang pendek (mm/hari)
 $= (0,25 + 0,54 n/N) \cdot R_\gamma$

R_γ = Radiasi gelombang pendek yang memenuhi batas luar atmosfer (angka angot)

R_{nl} = Radiasi bersih gelombang panjang (mm/hari)
 $= f(t) \cdot f(\varepsilon_d) \cdot f(n/N)$

$f(t)$ = fungsi suhu = $\sigma \cdot T_a^4$

$f(\varepsilon_d)$ = fungsi tekanan uap = $0,34 - 0,44 \sqrt{\varepsilon_d}$

$f(n/N)$ = fungsi kecerahan matahari = $0,1 + 0,9n/N$

$f(U)$ = fungsi kecepatan angin pada ketinggian 2 meter di atas permukaan tanah (m/dt)
 $= 0,27 (1 + 0,864 \cdot U)$

U = kecepatan angin (m/dt)

$(\varepsilon_\gamma - \varepsilon_d)$ = perbedaan tekanan uap jenuh dengan tekanan uap yang sebenarnya

$\varepsilon_d = \varepsilon_\gamma \cdot RH$

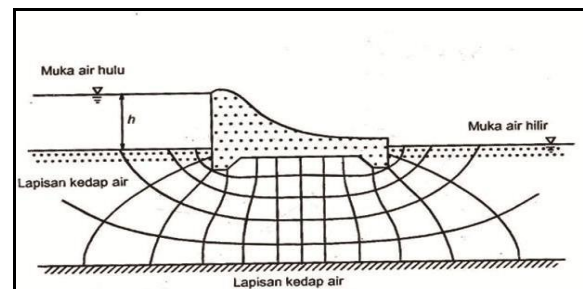
ε_γ = tekanan uap jenuh (mbar)

ε_d = tekanan uap sebenarnya (mbar)

RH = kelembaban relatif (%)

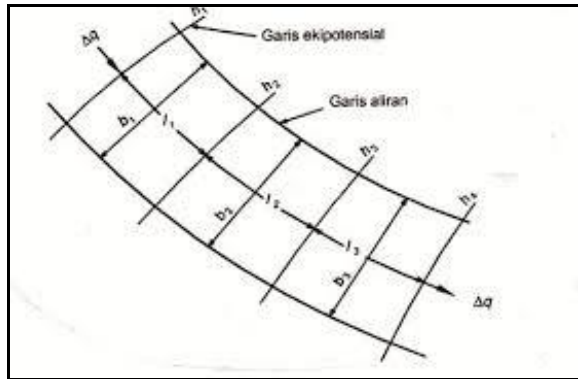
2.6 Kehilangan air akibat rembesan

Rembesan adalah banyaknya jumlah air atau cairan yang masuk atau keluar pada suatu media atau massa tanah tertentu (Aryani, 2012). Besarnya rembesan dapat diperkirakan dengan menggunakan jaring arus (*flow-net*). Jaring arus (*flow-net*) adalah sekelompok garis aliran dan garis ekipotensial. Garis ekipotensial adalah garis-garis yang mempunyai tinggi energi potensial yang sama (h konstan). Dalam penggambaran jaring arus (*flow-net*), garis aliran dan garis ekipotensial digambarkan secara coba-coba (*trial and error*). Prinsip dasar yang harus dipenuhi adalah antara garis aliran dan garis ekipotensial berpotongan tegak lurus (Hardiyatmo, 2012).



Gambar 1 Flow-net pada struktur bendung

Laju aliran adalah ruang memanjang yang terletak diantara dua garis aliran yang berdekatan. Untuk menghitung rembesan di bawah struktur bendung, ditinjau lajur-lajur aliran seperti yang terlihat dalam **Gambar 2**.



Gambar 2 Debit rembesan dalam satu jalur aliran

Pada gambar tersebut, garis-garis ekuipotensial memotong garis aliran dan hubungannya dengan tinggi h , juga diperlihatkan. Debit Δq , adalah aliran yang lewat satu jalur aliran per satuan lebar struktur bendung. Untuk menghitung rembesan dengan cara jaring arus dalam struktur bangunan air, digunakan persamaan sebagai berikut (Hardiyatmo, 2012).

$$q = kh \frac{Nf}{Nd} \quad (5)$$

dengan:

q = debit rembesan persatuan lebar (lt/dt)

k = koefisien permeabilitas (cm/dt), disajikan pada **Tabel 2**.

h = beda tinggi energi antara garis energi ekuipotensial awal dan akhir (m)

Nf = jumlah lajur aliran

Nd = jumlah penurunan dari garis ekuipotensial

Tabel 2 Kisaran permeabilitas tanah (k)

Jenis tanah	k (mm/dt)
Butiran kasar	$10^{-1} - 10^3$
Kerikil halus, butiran kasar bercampur pasir butiran sedang	$10^{-2} - 10$
Pasir halus, lanau longgar	$10^{-4} - 10^{-2}$
Lanau padat, lanau berlempung	$10^{-5} - 10^{-4}$
Lempung berlanau, lempung	$10^{-6} - 10^{-5}$

Sumber: Hardiyatmo, 2012

3. Metode Penelitian

3.1 Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di Embung Tambakboyo yang berada di Sungai Tambakbayan, Desa Condongcatur, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Sedangkan

yang mendapat suplay air dari Embung Tambakboyo yang terdiri dari sawah dan kolam ikan dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3 Lokasi penelitian

3.2 Pengumpulan data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui survey lapangan dan wawancara, sedangkan data sekunder diperoleh dari hasil pengamatan, pengukuran, pencatatan maupun penelitian pihak lain serta instansi yang terkait dengan penelitian ini.

Data primer yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

1. Pola tanam

Hasil wawancara terhadap petani daerah irigasi Pulodadi, pola tanam yang digunakan adalah padi-padi-palawija dengan 1 (satu) kali masa tanam dimulai pada bulan Oktober.

2. Lokasi sawah

Hasil survey lapangan dan wawancara terhadap petani daerah irigasi Pulodadi, sawah terakhir yang menggunakan air irigasi Pulodadi terletak di Desa Babarsari dan Desa Gowok, Kelurahan Caturtunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman.

3. Lokasi kolam ikan

Hasil survey lapangan dan wawancara terhadap petani daerah irigasi Pulodadi, lokasi kolam ikan yang menggunakan air irigasi Pulodadi terletak di Desa Babarsari, Kelurahan Caturtunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman.

Data sekunder yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

Peta Rupabumi Digital Indonesia (RBI)

Peta yang terkumpul adalah Peta Rupabumi Digital Indonesia dengan skala 1:25.000 yang terdiri dari :

- Peta Kaliurang (lembar 1408-244)
- Peta Pakem (lembar 1408-242)
- Peta Timoho (lembar 1408-224)

3.3 Kebutuhan air irigasi

Kebutuhan air irigasi untuk daerah irigasi Pulodadi didasarkan pada kebutuhan pengambilan di pintu intake. Kebutuhan tersebut dihitung dengan cara membagi kebutuhan bersih air di sawah dengan

efisiensi irigasi dikalikan dengan luas sawah menggunakan persamaan (1).

3.4 Kebutuhan air untuk perikanan

Kebutuhan air untuk perikanan dihitung berdasarkan luas kolam dikalikan dengan rata-rata debit air untuk kolam air tenang sebesar 10 lt/dt/ha.

3.5 Kehilangan air akibat evaporasi

Evaporasi yang terjadi di atas permukaan air embung diperoleh dengan menggunakan persamaan (4).

3.6 Kehilangan air akibat rembesan

Kehilangan air akibat rembesan yang terjadi di Embung Tambakboyodihitung menggunakan persamaan (5) dengan nilai permeabilitas $1,1 \times 10^{-4}$ cm/dt.

4. Hasil dan pembahasan

Debit air keluar (*outflow*) Embung Tambakboyo terdiri dari kebutuhan air untuk daerah irigasi Pulodadi, kebutuhan air untuk perikanan, kehilangan air akibat evaporasi dan rembesan merupakan debit yang sebenarnya harus diberikan oleh Embung Tambakboyo.

4.1 Kebutuhan air irigasi

Berdasarkan hasil survey dan wawancara terhadap petani dan pengamat daerah irigasi Pulodadi, didapatkan informasi pola tanam dan letak sawah daerah irigasi Pulodadi yang disajikan pada **Tabel 3**. Pola tanam yang diterapkan adalah padi – padi – palawija dimulai pada bulan Oktober, sedangkan luas sawah yang dilayani saat ini adalah 18,79 ha menggunakan saluran primer dan sekunder. Sehingga efisiensi irigasi ditentukan sebesar 80%. Hasil perhitungan kebutuhan air irigasi daerah irigasi Pulodadi disajikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3 Kebutuhan air irigasi D.I. Pulodadi

Luas sawah = 18,79 ha					
Bulan	Masa	NFR (lt/dt/ha)	Efisiensi	DR (lt/dt)	
Okt	1	LP	1.48	0.80	34.87
	2	LP	1.48	0.80	34.87
Nop	1		0.83	0.80	19.56
	2		0.83	0.80	19.56
Des	1	MT 1	0.48	0.80	11.28
	2	Padi	0.48	0.80	11.28
Jan	1		0.00	0.80	0.00
	2		0.00	0.80	0.00
Feb	1	LP	0.73	0.80	17.06
	2	LP	0.73	0.80	17.06
Mar	1		0.79	0.80	18.54
	2		0.79	0.80	18.54
Apr	1	MT 2	0.36	0.80	8.39

	2	Padi	0.36	0.80	8.39
Mei	1		0.37	0.80	8.77
	2		0.02	0.80	0.58
Jun	1	LP	0.74	0.80	17.38
	2		0.14	0.80	3.24
Jul	1		0.23	0.80	5.46
	2	MT 3	0.33	0.80	7.64
Agu	1	Palawija	0.49	0.80	11.60
	2		0.40	0.80	9.51
Sep	1		0.27	0.80	6.30
	2		0.00	0.80	0.00

4.2 Kebutuhan air untuk perikanan

Berdasarkan hasil survey dan wawancara terhadap petani dan pengamat daerah irigasi Pulodadi, didapatkan informasi letak kolam ikan yang disajikan pada **Gambar 1**. Luas kolam ikan yang menggunakan air irigasi Pulodadi seluas 2,3 ha. Jika rata-rata debit air untuk kolam air tenang sebesar 10 lt/dt/ha, maka jumlah kebutuhan air untuk perikanan adalah 23 lt/dt.

4.3 Kehilangan air akibat evaporasi

Kehilangan air akibat evaporasi di atas permukaan air embung dihitung dari nilai evaporasi metode Penman Modifikasi dikalikan luas permukaan kolam embung. Dalam kondisi kolam embung terisi penuh, elevasi muka air berada pada elevasi + 147,00 m dengan luas permukaan 60.542,4 m². Hasil perhitungan evaporasi Embung Tambakboyo disajikan pada **Tabel 4**.

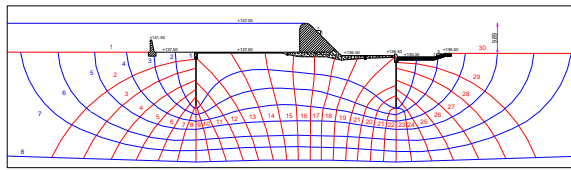
Tabel 4 Evaporasi kolam Embung Tambakboyo

Bulan	Evaporasi (lt/dt)
Januari	2.62
Februari	2.69
Maret	2.68
April	2.79
Mei	2.47
Juni	2.45
Juli	2.49
Agustus	2.99
September	3.28
Oktober	3.37
Nopember	2.94
Desember	2.52

4.4 Kehilangan air akibat rembesan

Penggambaran jaring arus (*flow-net*) secara coba-coba (*trial and error*), menghasilkan 8 (delapan) garis aliran (*Nf*) dan 30 (tiga puluh) garis ekuipotensial (*Nd*). Apabila kondisi muka air berada pada elevasi + 147,00 m, terdapat beda tinggi energi (*h*) antara garis energi ekuipotensial (*Nd*) awal dan akhir setinggi 9,89 m. Dari hasil penggambaran yang disajikan pada **Gambar 4**, kehilangan air akibat rembesan yang terjadi di Embung Tambakboyo

sebesar 0.073 lt/dt, perhitungan selengkapnya disajikan pada **Tabel 5**.



Gambar 2 Flow-net Embung Tambakboyo

Tabel 5 Hitungan rembesan Embung Tambakboyo ($k = 1,1 \cdot 10^{-6}$ m/dt)

Elv (m)	h (m)	Nf	Nd	n (m)	q (lt/dt/m)	Q (lt/dt)
147	9.5	8	28	25	0.003	0.075
146	8.5	8	28	25	0.003	0.067
145	7.5	8	28	25	0.002	0.059
144	6.5	8	28	25	0.002	0.051
143	5.5	8	28	25	0.002	0.043
142	4.5	8	28	25	0.001	0.035
141	3.5	8	28	25	0.001	0.028

4.2 Kebutuhan air Embung Tambakboyo

Kebutuhan air yang sebenarnya harus diberikan oleh Embung Tambakboyo, selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6 Kebutuhan air Embung Tambakboyo

Bulan	0,5 bln ke	Jumlah hari	Outflow	
			(lt/dt)	(m ³)
Jan	1	15	25,69	33294,70
	2	16	25,69	35514,35
Feb	1	15	42,82	55497,27
	2	13	42,82	48097,63
Mar	1	15	44,29	57400,75
	2	15	44,29	61227,46
Apr	1	15	34,26	44395,88
	2	15	34,26	44395,88
Mei	1	15	34,32	44475,09
	2	16	26,12	36107,30
Jun	1	15	42,90	55600,26
	2	15	28,76	37274,17
Jul	1	15	31,03	40217,38
	2	16	33,21	45909,19
Agu	1	15	37,66	48811,36
	2	16	35,58	49178,90
Sep	1	15	32,65	42320,11
	2	15	26,35	34154,25
Okt	1	15	61,32	79464,36
	2	16	61,32	84761,98
Nop	1	15	45,57	59055,69
	2	15	45,57	59055,69
Des	1	15	36,87	47784,61
	2	16	36,87	50970,25

5. Kesimpulan

Hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan air tengah bulanan dalam setahun mulai dari bulan Januari ke-1 sampai bulan Desember ke-2 (dalam lt/dt): 25,69; 25,69; 42,82; 42,82; 44,29; 44,29; 34,26; 34,26; 34,32; 26,12; 42,90; 28,76; 31,03; 33,21; 37,66; 35,58; 32,65; 26,35; 61,32; 61,32; 45,57; 45,57; 36,87; dan 36,87, atau (dalam m³): 33294,70; 35514,35; 55497,27; 48097,63; 57400,75; 61227,46; 44395,88; 44395,88; 44475,09; 36107,30; 55600,26; 37274,17; 40217,38; 45909,19; 48811,36; 49178,90; 42320,11; 34154,25; 79464,36; 84761,98; 59055,69; 59055,69; 47784,61; dan 50970,25.

Kebutuhan air ini merupakan debit tengah bulanan yang sebenarnya harus diberikan oleh Embung Tambakboyo sepanjang tahun.

6. Daftar pustaka

- [1] Ariyani, N., *Analisis Stabilitas Dinding Penahan Tanah dan Rembesan Pada Embung Babadan Desa Girikerto Kecamatan Turi Kabupaten Sleman DIY*, "Majalah Ilmiah UKRIM", Yogyakarta, 2012.
- [2] BPPT, *Budidaya Ikan Nila*, Tentang Budidaya Perikanan, Jakarta, 2000.
- [3] Direktur Jenderal Pengairan, *Standar Perencanaan Irigasi KP-01*, Balitbang Departemen Kimpraswil, Jakarta, 2002.
- [4] Hardiyatmo, H.C., *Mekanika Tanah I*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 2012.
- [5] Hasibuan, H., *Analisa Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Sawah Kabupaten Kampar*, "Jurnal APTEK", 2010.
- [6] Limantara, L.M., *Hidrologi Praktis*, Lubuk Agung, Bandung, 2010.
- [7] SNI 6728.1.2015, *Penyusunan Neraca Spasial Sumber Daya Alam – Bagian I: Sumber Daya Air*, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, 2015.
- [8] Susilah, *Analisa Kebutuhan Air Dalam Kecamatan Banda Baro Kabupaten Aceh Utara*, "Teras Jurnal", 2014.
- [9] Triatmodjo, B., *Hidrologi Terapan*, Beta Offset, Yogyakarta, 2013.