

## **ANALISIS PERHITUNGAN DEBIT SALURAN DENGAN BANGUNAN UKUR AMBANG LEBAR PADA DAERAH IRIGASI SAMALANGA KABUPATEN BIREUEN**

Akmal<sup>1</sup>, Muhammad Ariq<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Dosen Tetap Prodi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Aceh

<sup>2</sup>) Mahasiswa Prodi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Aceh

Email : akmal@unmuha.ac.id

### **ABSTRAK**

**Abstrak:** Daerah Irigasi Samalanga merupakan jaringan irigasi teknis dimana bangunan pengambilan dan bagi/sadap dilengkapi dengan alat pengatur pembagian air dan bangunan ukur dan pengatur ambang lebar, sehingga air irigasi yang dapat dialirkan ke petak tersier dapat diatur dan diukur. Daerah Irigasi Samalanga menggunakan sistem bendung sebagai metode untuk mendapatkan debit air dari sungai dengan Bendung Bate Iliek dan Bendung Meurah. Kerusakan yang terdapat di DI Samalanga antara lain sedimentasi, Longsornya saluran irigasi serta kerusakan pada bangunan utama, bangunan pengambilan, bagi dan sadap. Kerusakan ini dapat membuat terganggunya aliran air irigasi ke bagian hilir, Tujuan penelitian untuk mengevaluasi bagaimana kinerja bangunan ukur dan pengatur debit ambang lebar terhadap pengeluaran pintu air dengan melakukan simulasi pengukuran debit pada bukaan pintu dengan debit standar pintu pada bangunan ukur dan pengatur ambang lebar saluran irigasi primer meurah BME1 (Bendung Meurah 1) Daerah Irigasi Samalanga. Lingkup penelitian ini yaitu lokasi penelitian dilakukan di Daerah Irigasi Samalanga, lokasi penelitian yaitu pada bangunan ukur dan pengatur ambang lebar saluran irigasi primer meurah BME1 (Bendung Meurah 1) Daerah Irigasi Samalanga dan pengukuran arus dilakukan dihilir pintu air pada saluran yang lurus dan relatif seragam dengan simulasi beberapa bukaan pintu menggunakan alat ukur debit *Current meters*. Metode yang digunakan adalah Metode *Mid section*. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata antara debit terukur dengan debit standar. Bukaan pintu 55 cm dihasilkan debit standar yaitu 1,046 m<sup>3</sup>/s, debit terukur 1,245 m<sup>3</sup>/s, dengan selisih debit -0,21 m<sup>3</sup>/s, sedangkan bukaan pintu 65 cm dihasilkan debit standar yaitu 1,344 m<sup>3</sup>/s, debit terukur 1,623 m<sup>3</sup>/s, dengan selisih debit -0,28 m<sup>3</sup>/s dan bukaan pintu 75 cm dihasilkan debit standar yaitu 1,666 m<sup>3</sup>/s, debit terukur menggunakan alat ukur *current meters* 2,022 m<sup>3</sup>/s, dengan selisih debit -0,36 m<sup>3</sup>/s. Dalam pengamatan adanya kebocoran pada daun pintu bangunan ukur ambang lebar.

**Kata Kunci :** *Ambang Lebar, Debit Saluran, Metode Mid Section*

### **I. PENDAHULUAN**

Daerah Irigasi (DI) Samalanga terletak dalam wilayah kerja administrasi Kecamatan Samalanga, Kabupaten Bireuen. Daerah Irigasi (DI) Samalanga merupakan Daerah Irigasi yang memiliki areal paling luas di Kabupaten Bireuen yaitu sebesar 144 Ha. Daerah Irigasi Samalanga merupakan jaringan irigasi teknis dimana bangunan pengambilan dan bagi/sadap dilengkapi dengan alat pengatur pembagian air dan bangunan ukur dan pengatur ambang lebar, sehingga air irigasi yang dapat dialirkan ke petak tersier dapat diatur dan diukur. Daerah Irigasi Samalanga menggunakan sistem bendung sebagai metode untuk mendapatkan debit air dari sungai dengan Bendung Bate Iliek dan Bendung Meurah. (Dinas Pengairan Aceh, 2020).

Setelah berfungsinya DI Samalanga pada kegiatan pengelolaan dan rehabilitasi daerah irigasi ini diharapkan dapat meningkatkan efektifitas pemanfaatan aliran air irigasi warga Kecamatan Samalanga, Kabupaten Bireuen. Sehubungan dengan hal itu dalam perkembangannya kerusakan yang terjadi di DI Samalanga juga tidak dapat diabaikan. Kerusakan-kerusakan yang terdapat di DI Samalanga antara lain pendangkalan saluran irigasi yang diakibatkan oleh sedimentasi yang terjadi akibat tumpukan sampah yang terbawa air yang masuk ke saluran yang mengakibatkan

pengendapan di saluran irigasi, Longsornya saluran irigasi serta kerusakan pada bangunan utama, bangunan pengambilan, bagi dan sadap. Kerusakan ini dapat membuat terganggunya aliran air irigasi ke bagian hilir. Kerusakan ini dapat membuat terganggunya aliran air irigasi ke bagian hilir. Bertitik tolak pada kondisi diatas, maka dipandang perlu untuk melaksanakan penelitian terkait pengaruh bukaan pintu terhadap kinerja jaringan irigasi dan bagaimana kinerja jaringan irigasi Samalanga dalam upaya meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengelolaan air irigasi di DI Samalanga Kabupaten Bireuen.

Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kinerja bangunan ukur dan pengatur debit ambang lebar terhadap pengeluaran pintu air dengan melakukan simulasi pengukuran debit pada bukaan pintu dengan debit standar pintu pada bangunan ukur dan pengatur ambang lebar saluran irigasi primer meurah BME1 (Bendung Meurah 1) Daerah Irigasi Samalanga.

Batasan lingkup penelitian ini yaitu lokasi penelitian dilakukan di Daerah Irigasi Samalanga, lokasi penelitian yaitu pada bangunan ukur dan pengatur ambang lebar saluran irigasi primer meurah BME1 (Bendung Meurah 1) Daerah Irigasi Samalanga dan pengukuran arus dilakukan dihilir pintu air pada saluran yang lurus dan relatif seragam dengan simulasi beberapa bukaan pintu menggunakan alat ukur debit *Current meters*.

Manfaat dari hasil penelitian ini sebagai bahan pertimbangan bagi masyarakat di dalam pengelolaan jaringan air di daerah irigasi Samalanga sehingga, pemenuhan kebutuhan air irigasi mereka terpenuhi dan dengan mengetahui besaran efektifitas dan efisiensi jaringan Irigasi di Daerah Irigasi Samalanga maka Pemerintah dapat meningkatkan manajemen pengelolaan air irigasi.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Bangunan Pengukur dan Pengatur**

Secara teoritis, ambang merupakan salah satu jenis bangunan air yang dapat digunakan untuk menaikkan tinggi muka air dan untuk menentukan debit aliran (Triatmodjo, 2010). Pada umumnya, aliran air yang melewati suatu tempat harus diketahui sifat dan karakteristiknya jika dalam penerapannya hendak merancang bangunan air. Berdasarkan hal tersebut, pengetahuan mengenai ambang sangat diperlukan dalam merencanakan bangunan air untuk distribusi ataupun pengaturan sungai. Bangunan ambang banyak digunakan dalam saluran terbuka dan berfungsi untuk mengendalikan tinggi muka air di bagian hulu serta dapat digunakan untuk mengukur debit aliran. Berdasarkan dua hal yang dijabarkan tersebut maka ambang dapat digunakan sebagai penghambat/rintangan yang membantu terciptanya kondisi energi minimum dalam suatu aliran.

Ketika terjadi banjir, ambang yang berada pada suatu saluran dapat berhenti berfungsi sebagai bangunan pengendali, dimana muka air di sebelah hilir meninggi dan menenggelamkan ambang tersebut. Perubahan geometri aliran air yang tinggi akhirnya menyebabkan tidak tercapainya kondisi energi minimum, yang dinyatakan melalui perbandingan antara kedalaman di hilir dan di hulu. Alat ukur ambang lebar merupakan salah satu bangunan aliran atas atau biasa disebut over flow. Pada model ambang lebar ini, tinggi energi yang terdapat pada hulu aliran lebih kecil daripada panjang mercu itu sendiri.

Rumus perhitungan debit dengan menggunakan bangunan pengukur dan pengatur ambang lebar adalah:

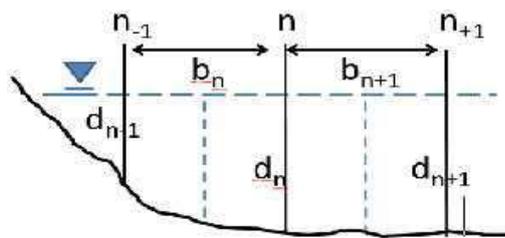
$$Q=1,71 \times B \times h^{3/2} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana:

- B : Lebar bangunan ukur (m)
- h : Tinggi bukaan pintu (m)

## 2.2 Pengukuran Debit

Pengukuran debit saluran menggunakan *Mid Section Method* yaitu, cara penghitungan debit dengan cara mengalihkan kecepatan air pada setiap sub area dengan luas dari sub area tersebut. Pengukuran luas penampang aliran dilakukan dengan membuat profil penampang melintangnya dengan cara mengadakan pengukuran kearah horizontal (lebar aliran) dan kearah vertikal (kedalaman aliran). Luas aliran merupakan jumlah luas tiap bagian (segment) dari profil yang terbuat.



Rumus perhitungan luas penampang dengan menggunakan metode *Mid section* adalah:

$$a_n = \frac{b_n + b_{n+1}}{2} \times d_n \dots \dots \dots (2.2)$$

Dimana:

- $b_n$  : lebar saluran ke n
- $b_{n+1}$  : lebar saluran ke n+1
- $d_n$  : kedalaman seksi ke n

Rumus perhitungan debit seksi (q) dengan menggunakan metode *Mid section* adalah :

$$qn = \bar{V}_n \times a_n \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana:

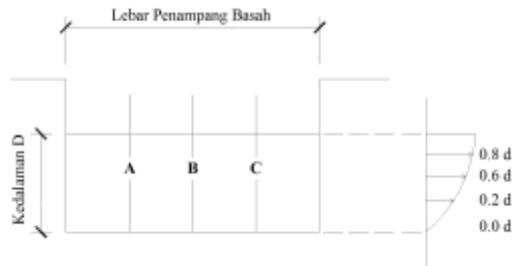
- $qn$  : Debit (m<sup>3</sup>/detik)
- $\bar{V}_n$  : kecepatan rata – rata aliran (m/detik)
- $a_n$  : luas penampang basah saluran (m<sup>2</sup>)

Rumus perhitungan debit sungai (Q) dengan menggunakan metode *Mid section* adalah :

$$Q = \sum_{i=1}^n qi \dots \dots \dots (2.4)$$

## 2.3 Pengukuran Kecepatan

Dalam praktik pengukuran arus, pengukuran kecepatan aliran dilakukan dengan 3 titik yaitu pada 0.2d, 0.6d, dan 0.8d. Pertimbangan ini berdasarkan teori A.A. Balkema Publishers Lisse / Abingdon / Exton (pa) / Tokyo, 2003.



Yang telah ada yang disebutkan bahwa dengan menentukan 3 vertikal pada setiap pias dapat memberikan pengukuran dengan ketelitiannya yang cukup akurat.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi Penelitian

Secara administratif lokasi penelitian Daerah Irigasi Samalanga terletak di Kecamatan samalanga Kabupaten Bireuen Propinsi Aceh. Lokasi tersebut terletak  $\pm 178$  Km dari Kota Banda Aceh yang dapat ditempuh melalui jalur darat dengan waktu tempuh dengan menggunakan kendaraan roda empat selama  $\pm 3$  jam setengah dari Kota Banda Aceh.

#### 3.2 Pengumpulan Data

##### 3.2.1 Data Primer

Data primer diperoleh langsung dengan mengamati Jaringan Irigasi Samalanga, antara lain pendangkalan saluran irigasi yang diakibatkan oleh sedimentasi yang terjadi akibat tumpukan sampah yang terbawa air yang masuk ke saluran yang mengakibatkan pengendapan di saluran irigasi, Longsornya saluran irigasi serta kerusakan pada bangunan utama, bangunan pengambilan, bagi dan sadap.

##### 3.2.2 Data Sekunder

Pengambilan data serta permohonan izin penelitian dilakukan di Dinas Pengairan Aceh. Beberapa data yang dibutuhkan dan diambil di Dinas Pengairan Aceh dan *google maps* diantaranya:

- a. Peta Aceh
- b. Peta Kabupaten Bireuen
- c. Peta Situasi Daerah Irigasi Samalanga
- d. Skema Jaringan Irigasi Daerah Irigasi Samalanga

#### 3.3 Pengolahan Data

Penelitian di lapangan dilakukan untuk mengetahui seberapa besar nilai efektifitas debit pada bangunan ukur dan pengatur ambang lebar.

Langkah prosedur penelitian lapangan ini akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengukuran lebar bangunan ukur dengan menggunakan meteran
2. Periksa *peilscale*, terutama titik nolnya
3. Buka pintu bangunan ukur sampai tinggi air sesuai pada *peilscale*
4. Pengukuran debit pada bangunan ukur dan pengatur ambang lebar dengan

menggunakan persamaan 2.1

5. Pengukuran penampang saluran dengan menggunakan persamaan 2.2
6. Pengukuran kecepatan arus, dilakukan dengan 3 titik yaitu pada 0.2d, 0.6d, 0.8d dengan menggunakan alat ukur *Current meters* dan debit dengan menggunakan persamaan 2.3.

Beberapa alat yang digunakan antara lain:

1. Bangunan ukur ambang lebar
2. Meteran
3. Tali / benang
4. *Current meters*

Pengolahan data dilakukan dengan beberapa data untuk mengetahui besaran nilai selisih antara debit di pintu air bangunan ukur dan pengatur ambang lebar dengan debit terukur pada masing - masing simulasi bukaan pintu. Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Pengambilan Data:

- a. Variasi bukaan pintu air adalah 55 cm, 65 cm, 75 cm.
- b. Kecepatan
- c. luas penampang
- d. Alat ukur yang digunakan *Current Meters*

#### **IV. HASIL PEMBAHASAN**

##### **4.1 Hasil**

Adapun beberapa hasil dari Analisis Perhitungan Debit Saluran Dengan Bangunan Ukur Ambang Lebar Pada Daerah Irigasi Samalanga Kabupaten Bireuen adalah sebagai berikut.

##### **4.1.1 Pengukuran debit pada bangunan ukur ambang lebar**

Berikut hasil perhitungan debit pada bangunan ukur dan pengatur ambang lebar saluran irigasi primer meurah BME1 (Bendung Meurah 1) Daerah Irigasi Samalanga pada tiap-tiap bukaan pintu dengan titik koordinat 5°09'18.2"N 96°20'36.8"E :

**Tabel 1. Rekapitulasi perhitungan debit bangunan ukur ambang lebar**

No.	Tinggi Bukaan H (m)	Debit Q (m <sup>3</sup> /detik)
1	0,10	0,081
2	0,15	0,149
3	0,20	0,229
4	0,25	0,321
5	0,30	0,421
6	0,35	0,531
7	0,40	0,649
8	0,45	0,774
9	0,50	0,907
10	0,55	1,046
11	0,60	1,192
12	0,65	1,344
13	0,70	1,502
14	0,75	1,666
15	0,80	1,835

No.	Tinggi Bukaan H (m)	Debit Q (m <sup>3</sup> /detik)
16	0,85	2,010
17	0,90	2,190
18	0,95	2,375
19	1,00	2,565
20	1,05	2,760
21	1,10	2,959

Sumber: Hasil perhitungan

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa tiap-tiap bukaan pintu sangat berpengaruh terhadap nilai debit yang di dihasilkan, sebagaimana semakin besar bukaan pintu maka semakin besar pula debit yang di hasilakan.

#### 4.1.2 Pengukuran debit dengan alat ukur *Current meters*

##### 4.1.2.1 Perhitungan luas penampang basah

Luas penampang ditentukan berdasarkan kedalaman saat bukaan pintu air dari hasil pengukuran, pada setiap bukaan pintu terjadi perbedaan luas penampang. Lokasi penelitian dengan titik koordinat 5°09'18.2"N 96°20'36.8"E.

**Tabel 2. Rekapitulasi perhitungan luas penampang**

No.	Tinggi Bukaan	Lebar Dasar	Lebar Atas Basah	Tinggi d	Luas Penampang Basah A1=A2=A3=A4 (m <sup>2</sup> )
1	0,55	3,50	3,50	0,59	0,30
				0,74	0,37
				0,85	0,43
				0,90	0,45
				0,90	0,45
				0,88	0,44
2	0,65	3,50	3,50	0,69	0,35
				0,84	0,42
				0,95	0,48
				1,00	0,50
				1,00	0,50
				0,98	0,49
3	0,75	3,50	3,50	0,79	0,40
				0,94	0,47
				1,05	0,53
				1,10	0,55
				1,10	0,55
				1,08	0,54

Sumber: Hasil perhitungan

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa tiap-tiap penampang saluran irigasi sangat berpengaruh terhadap nilai bukaan pintu air serta tinggi permukaan air yang sangat dipengaruhi oleh luas penampang saluran serta kondisi saluran irigasi itu sendiri.

##### 4.1.2.2 Perhitungan data kecepatan arus

Lokasi pengukuran yaitu terletak pada saluran irigasi primer meurah BME1 (Bendung Meurah 1) Daerah Irigasi Samalanga dengan titik koordinat 5°09'18.2"N 96°20'36.8"E, dengan bukaan pintu pada ketinggian 55 cm, 65 cm dan 75 cm, yang disajikan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3. Rekapitulasi data perhitungan kecepatan arus**

Bukaan Pintu	Rai	Lebar	Dalam	Dalam Kincir	Jumlah Putaran	Waktu	Kecepatan	
							Pada Titik	Rata-rata
0,55	0	0,00	MA = Kiri Jam : 11.30					
	50	0,50	0,59	0,6	70	40	0,536	0,536
	100	0,50	0,74	0,2 0,8	93 94	40 40	0,702 0,709	0,705
	150	0,5	0,85	0,2 0,8	97 99	40 40	0,730 0,745	0,737
	200	0,5	0,90	0,2 0,8	79 67	40 40	0,601 0,515	0,558
	250	0,5	0,90	0,2 0,8	56 40	40 40	0,436 0,321	0,378
	300	0,5	0,88	0,2 0,8	27 27	40 40	0,227 0,227	0,227
	350	0,00	MA = Kanan Jam : 12.00					
	0	0,00	MA = Kiri Jam : 12.30					
	0,65	50	0,50	0,69	0,2 0,8	80 93	40 40	0,608 0,702
100		0,50	0,84	0,2 0,8	103 104	40 40	0,773 0,781	0,777
150		0,50	0,95	0,2 0,8	107 109	40 40	0,802 0,817	0,809
200		0,50	1,00	0,2 0,8	89 77	40 40	0,673 0,587	0,630
250		0,50	1,00	0,2 0,8	66 50	40 40	0,507 0,392	0,450
300		0,50	0,98	0,2 0,8	37 37	40 40	0,299 0,299	0,299
350		0,00	MA = Kanan Jam : 13.00					
0		0,00	MA = Kiri Jam : 13.30					
50		0,50	0,79	0,2 0,8	90 103	40 40	0,680 0,773	0,727
100		0,50	0,94	0,2 0,8	113 114	40 40	0,845 0,852	0,849
0,75	150	0,50	1,05	0,2 0,8	117 119	40 40	0,874 0,888	0,881
	200	0,50	1,10	0,2 0,8	99 87	40 40	0,745 0,658	0,702
	250	0,50	1,10	0,2 0,8	76 60	40 40	0,579 0,464	0,522
	300	0,50	1,08	0,2 0,8	47 47	40 40	0,371 0,371	0,371
	350	0,00	MA = Kanan Jam : 14.00					

Sumber: Hasil perhitungan

Keterangan tabel:

- Bukaan pintu : Bukaan pintu bangunan ukur ambang lebar
- Rai : Jarak antara section satu ke section selanjutnya
- Lebar : Lebar masing-masing *section*
- Kedalaman : Dalam muka air
- Dalam kincir : Dalam baling-baling alat ukur *Current meters*
- Jumlah putaran : Jumlah putaran baling-baling alat ukur *Current meters*
- Waktu : Waktu pengukuran per section (detik)

Dalam perhitungan dapat disimpulkan bahwa tiap-tiap kecepatan aliran air dari penampang saluran irigasi sangat berpengaruh terhadap nilai bukaan pintu air serta tinggi permukaan air yang sangat dipengaruhi oleh luas penampang saluran serta kondisi saluran irigasi itu sendiri.

#### 4.1.2.3 Perhitungan debit

Untuk menentukan besarnya debit pengukuran pada saluran adalah perkalian antara luas penampang basah dengan kecepatan arus. Lokasi pengukuran yaitu terletak pada saluran irigasi primer meurah BME1 (Bendung Meurah 1) Daerah Irigasi Samalanga dengan titik koordinat 5°09'18.2"N 96°20'36.8"E.

**Tabel 4. Rekapitulasi debit pengukuran lokasi**

Bukaan Pintu	Segmen	V <sub>rt</sub> (m/s)	A (m <sup>2</sup> )	Debit Q (m <sup>3</sup> /s)	Q Tampang (m <sup>3</sup> /s)
0,55	a	0,536	0,30	0,158	1,254
	b	0,705	0,37	0,261	
	c	0,737	0,43	0,313	
	d	0,558	0,45	0,251	
	e	0,378	0,45	0,170	
	f	0,227	0,44	0,100	
0,65	a	0,655	0,35	0,226	1,623
	b	0,777	0,42	0,326	
	c	0,809	0,48	0,384	
	d	0,630	0,50	0,315	
	e	0,450	0,50	0,225	
	f	0,299	0,49	0,147	
0,75	a	0,727	0,40	0,287	2,022
	b	0,849	0,47	0,399	
	c	0,881	0,53	0,463	
	d	0,702	0,55	0,386	
	e	0,522	0,55	0,287	
	f	0,371	0,54	0,200	

Sumber: Hasil perhitungan

Keterangan tabel:

Bukaan pintu	: Bukaan pintu bangunan ukur ambang lebar
Segmen	: Section pengukuran
V <sub>rt</sub>	: Kecepatan rata-rata (m/s)
A	: Luas penampang basah (m <sup>2</sup> )
Debit Q	: Debit masing-masing <i>section</i> (m <sup>3</sup> /s)
Q Tampang	: Total debit <i>section</i> (m <sup>3</sup> /s)

## 4.2 Pembahasan

Adapun beberapa pembahasan dari hasil Analisis Perhitungan Debit Saluran Dengan Bangunan Ukur Ambang Lebar Pada Daerah Irigasi Samalanga Kabupaten Bireuen adalah sebagai berikut.

### 4.2.1 Perbandingan debit standar dan debit terukur

Simulasi pengukuran pada lokasi penelitian yang terletak pada saluran irigasi primer meurah BME1 (Bendung Meurah 1) Daerah Irigasi Samalanga dengan titik koordinat 5°09'18.2"N 96°20'36.8"E dengan bangunan ukur dan pengatur ambang lebar, dengan hasil pebandingan sebagai berikut:

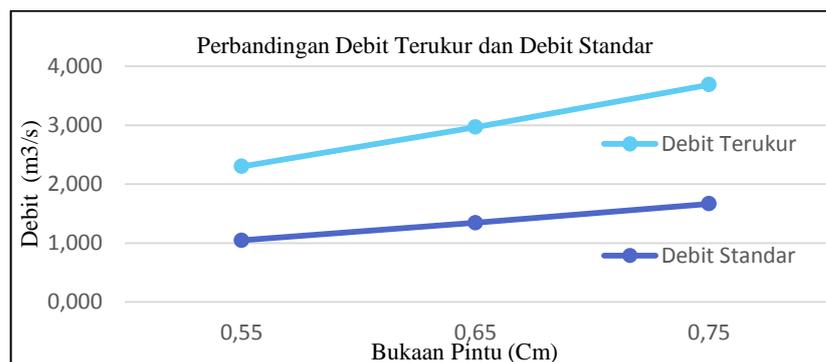
**Tabel 4. Perbandingan debit standar dengan debit terukur**

No.	Bukaan Pintu (m)	Debit Standar (m <sup>3</sup> /s)	Debit Terukur (m <sup>3</sup> /s)	Selisih Debit (m <sup>3</sup> /s)
1	0,55	1,046	1,254	-0,21
2	0,65	1,344	1,623	-0,28
3	0,75	1,666	2,022	-0,36

Sumber: Hasil perhitungan

Dari data pengukuran dihasilkan debit air pada saluran irigasi primer meurah BME1 (Bendung Meurah 1) Daerah Irigasi Samalanga dengan hasil dimana seperti yang tersaji pada tabel diatas, dimana semakin tinggi angka simulasi percobaan, maka semakin besar angka debit air. Karena sangat berpengaruh terhadap nilai bukaan pintu air dengan tinggi permukaan air yang dipengaruhi oleh luas penampang saluran serta kondisi saluran irigasi itu sendiri.

**Grafik 1. Perbandingan debit terukur dan debit standar**



Sumber: Hasil Penelitian

Dari penelitian berikut bisa dilihat bahwa debit terukur sangatlah tinggi dibandingkan dengan debit standar yang menandakan angka kelebihan debit air seperti terlihat pada grafik. Dimana grafik menunjukkan selisih antara debit standar dan debit terukur tidak constant/sama disetiap bukaan. Dari pengamatan pada saat penelitian ditemukan bahwa terdapat kebocoran di lantai saluran yang dapat mengakibatkan pendangkalan pada lantai saluran dan adanya kebocoran pada daun pintu bangunan ukur dan pengatur ambang lebar.

## V. KESIMPULAN

Kesimpulan dan saran pada penelitian Analisis Perhitungan Debit Saluran Dengan Bangunan Ukur Ambang Lebar Pada Daerah Irigasi Samalanga Kabupaten Bireuen diambil berdasarkan dari hasil perhitungan dan pembahasan yang telah di uraikan pada bab sebelumnya.

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat diuraikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Kinerja bangunan ukur dan pengatur ambang lebar pada Daerah Irigasi Samalanga dengan bukaan pintu 55 cm dihasilkan debit standar yaitu 1,046 m<sup>3</sup>/s, debit terukur menggunakan alat ukur current meters 1,254 m<sup>3</sup>/s, dengan selisih debit -0,21 m<sup>3</sup>/s, dalam pengamatan adanya kebocoran pada daun pintu bangunan ukur ambang lebar.

2. Sedangkan pada bukaan pintu 65 cm dihasilkan debit standar yaitu 1,344 m<sup>3</sup>/s, debit terukur menggunakan alat ukur *current meters* 1,623 m<sup>3</sup>/s, dengan selisih debit -0,28 m<sup>3</sup>/s, dalam pengamatan adanya kebocoran pada daun pintu bangunan ukur ambang lebar.
3. Dan pada bukaan pintu 75 cm dihasilkan debit standar yaitu 1,666 m<sup>3</sup>/s, debit terukur menggunakan alat ukur *current meters* 2,022 m<sup>3</sup>/s, dengan selisih debit -0,36 m<sup>3</sup>/s, dalam pengamatan adanya kebocoran pada daun pintu bangunan ukur ambang lebar.

## **5.2 Saran**

Berdasarkan seluruh hasil penelitian yang di dapat, maka penulis ingin menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlu adanya studi lebih lanjut tentang jaringan irigasi Daerah Irigasi Samalanga tentang peningkatan mutu layanan dari saluran irigasi sehingga mutu layanan dihilir semakin optimal.
2. Perlu adanya peningkatan wawasan tentang pengoprasian dan pemeliharaan pintu dan saluran irigasi bagi penjaga pintu sehingga debit yang dialirkan bisa optimal.
3. Perlu adanya perbaikan pada bangunan ukur dan pengatur ambang lebar khususnya pada daun pintu bangunan ukur ambang lebar.

## **VI. DAFTAR PUSTAKA**

A.A.Balkema Publishers Lisse. 2003. Abingdon / Exton (pa) / Tokyo.

Dinas Pengairan Aceh, 2020, Banda Aceh.

Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Pengairan, 2013, Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Irigasi KP-01, Jakarta.

Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Pengairan, 2013, Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Irigasi KP-02, Jakarta.

Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Pengairan, 2013, Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Irigasi KP-03, Jakarta.

Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Pengairan, 2013, Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Irigasi KP-04, Jakarta.

Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Pengairan, 2013, Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Irigasi KP-05, Jakarta.

Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Pengairan, 2013, Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Irigasi KP-08, Jakarta.

Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Pengairan, 2013, Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Irigasi KP-09, Jakarta.

SNI 8066: 2015, Tata cara pengukuran debit air sungai dan saluran terbuka.

SNI 8066: 2015, Tata cara pengukuran debit sungai dan saluran terbuka dengan menggunakan alat ukur arus tipe baling-baling.

Triadmodjo, Bambang, 2010, Hidrolika Terapan, Beta Offset, Yogyakarta.

Universitas Muhammadiyah Aceh, 2014. Panduan Penulisan Tugas Akhir, Banda Aceh.