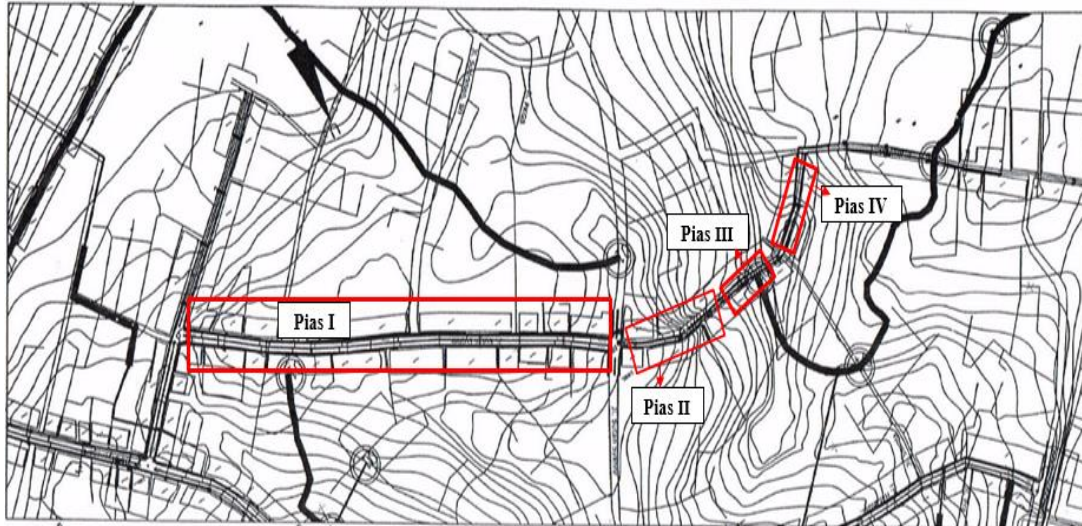


BAB VI

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil simulasi pemodelan *steady flow* selanjutnya dilakukan analisa hidrolika yang terjadi pada pias saluran yang diteliti. Hal ini dilakukan dalam upaya mendapatkan informasi tentang tinggi jagaan air. Penelitian ini akan membandingkan hasil simulasi antara model hidrolika pada kondisi *steady flow* dengan kondisi yang memperlihatkan profil kemiringan pada suatu saluran menggunakan *software* HEC-RAS 4.1.0.

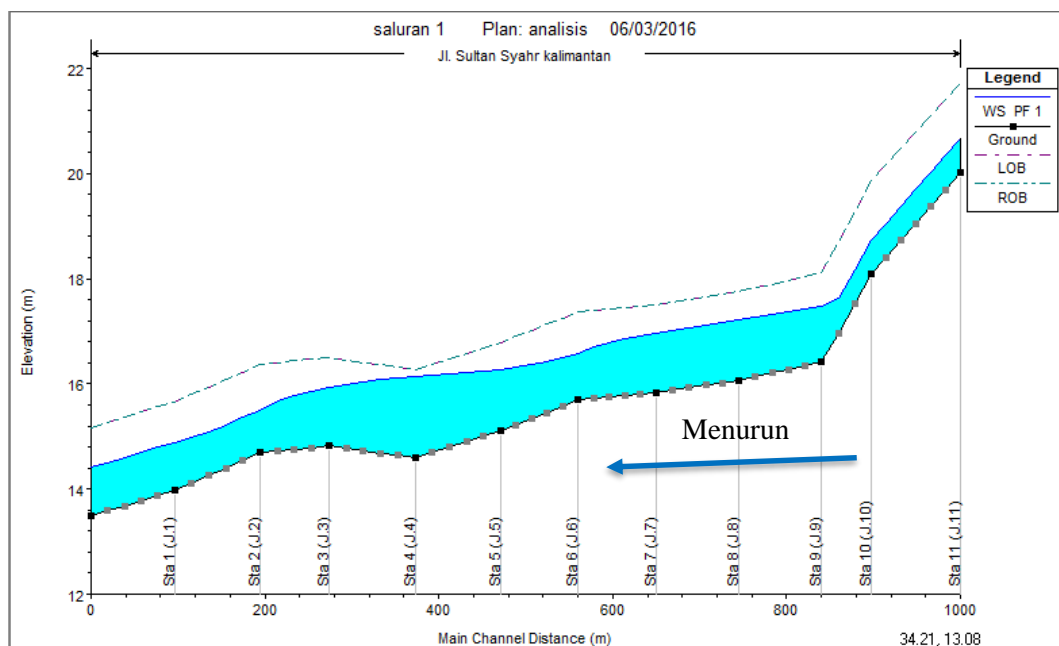
Analisa ini dibuat dari potongan memanjang profil saluran yang direncanakan pada tahun 2014. Analisa dibedakan menjadi empat bagian. Bagian pertama adalah pias 1 yang di tinjau dari profil saluran Sta.11 (J.11) hingga ke profil saluran Sta.0 (J.0) dengan kemiringan 0.005. Selanjutnya di pias 2 tinjauan dilakukan dari profil saluran Sta.11 (J.11) sampai profil saluran Sta.14 (J.14) dengan kemiringan 0.02, kemudian pada pias 3 ditinjau dari profil saluran Sta.15 (J.15) menuju ke profil saluran Sta.14 (J.14) dengan kemiringan 0.06, dan di pias 4 mulai ditinjau dari profil saluran Sta.15 (J.15) sampai di profil saluran Sta.20 (J.20) dengan kemiringan 0.002. pembagian nama pias dalam pembahasan pada penelitian ini di tunjukan pada Gambar 6.1.



Gambar 6.1 Pembagian nama pias dalam pembahasan

A. Saluran Pias I

Perbandingan hasil simulasi profil saluran pada pias I menggunakan *software* HEC-RAS dengan perhitungan desain rencana master plan di tunjukan pada Gambar 6.3 sampai Gambar 6.14. Hasil simulasi menunjukkan bahwa ternyata dari profil saluran J.11 sampai J.1 terdapat perbedaan tinggi jagaan di tiap *cross section* profil saluran , ada yang melebihi dari rencana desain saluran lalu ada juga yang tidak memenuhi kriteria dari desain rencana atau tidak memenuhi syarat dari desain rencana dan ada juga yang sesuai dengan desain rencana/layak.

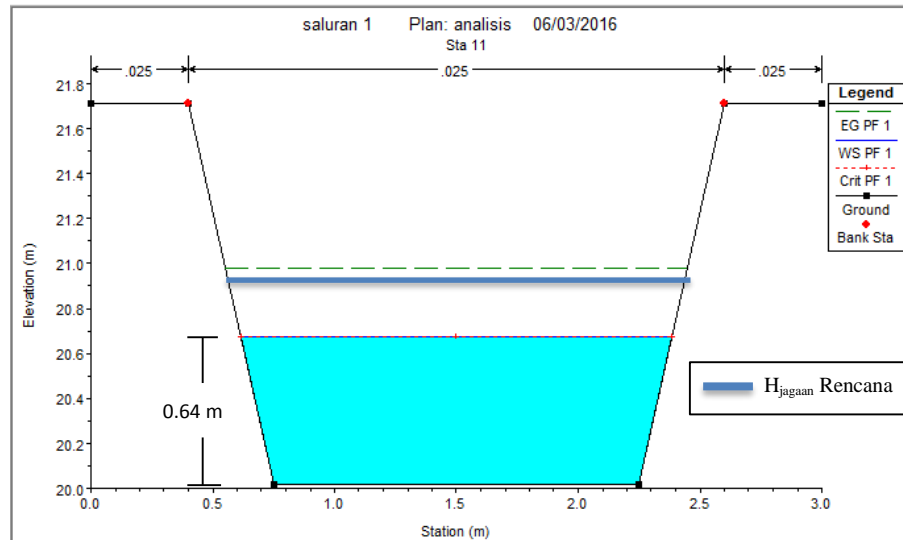


Gambar 6.2 Penampang kemiringan profil saluran pias I Jalan Sultan Syahrir.

Pada profil saluran Sta.11 (J.11) dan Sta.10 (J10) berdasarkan hasil simulasi menunjukkan bahwa tinggi jagaan di profil saluran tersebut terlalu dalam dari desain rencana saluran yang sudah direncanakan, di tunjukan pada Gambar 6.3 dan Gambar 6.4. Untuk profil saluran Sta.9 (J.9) dari hasil simulasi menunjukkan tingggi jagaan yang aman dan memenuhi kriteria dari tinggi jagaan rencana saluran pada master plan dapat dilihat pada Gambar 6.5.

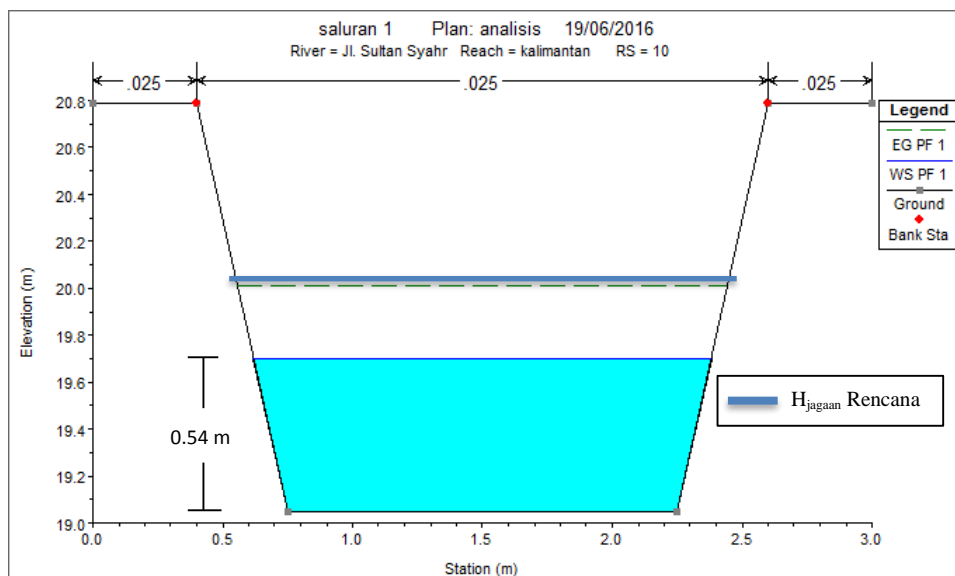
Profil saluran Sta.11 (J.11) yang di tunjukan pada Gambar 6.3, dari hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan sedalam 1.04 m, tinggi jagaaan yang direncanakan adalah 0.6 m. Disini terlihat perbedaan tinggi jagaan sebesar 0.4 m dari yang sudah di rencanakan, jadi profil saluran Sta.11 (J.11) perlu di desain ulang

karena terlalu dalam (kurang efisien), ini juga dipengaruhi oleh kemiringan pada profil dasar saluran tersebut.



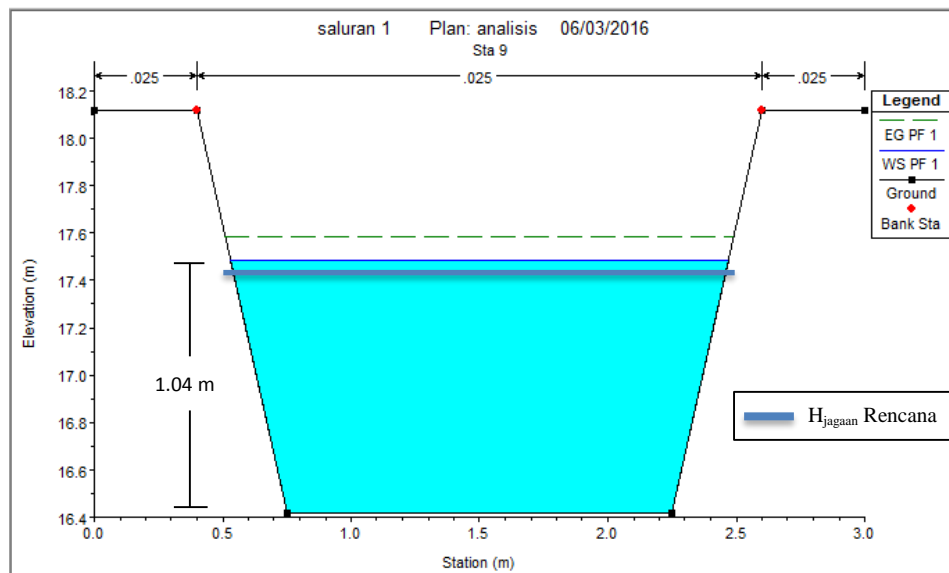
Gambar 6.3 *Cross Section* profil saluran Sta.11 (J.11) pias I

Untuk profil saluran Sta.10 (J.10) hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan sedalam 1.14 m lebih dalam dari tinggi jagaan yang sudah direncanakan yaitu 0.6 m. Dapat dilihat bahwa profil saluran Sta.10 (J.10) mempunyai perbedaan tinggi jagaan sebesar 0.54 dari yang sudah direncanakan. Dari sini profil Sta.10 (J.10) perlu didesain ulang karena terlalu dalam (tidak efisien), hal ini juga dipengaruhi oleh kemiringan pada profil dasar saluran tersebut yang dapat dilihat pada Gambar 6.4.



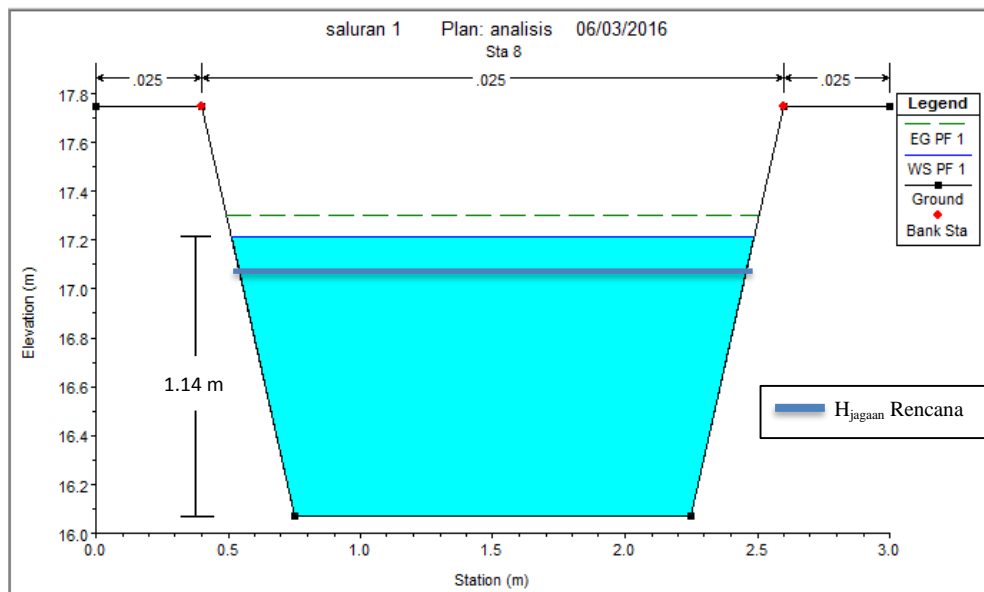
Gambar 6.4 *Cross Section* profil saluran Sta.10 (J.10) pias I.

Sedangkan pada profil saluran Sta.9 (J.9) dari hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan sedalam 0.64 m, hasil tersebut memenuhi kriteria dari desain rencana saluran sedalam 0.6 m. Tidak perlu di desain ulang karena hanya lebih dalam sebesar 0.04 m dari desain rencana saluran di tunjukan pada Gambar 6.5.



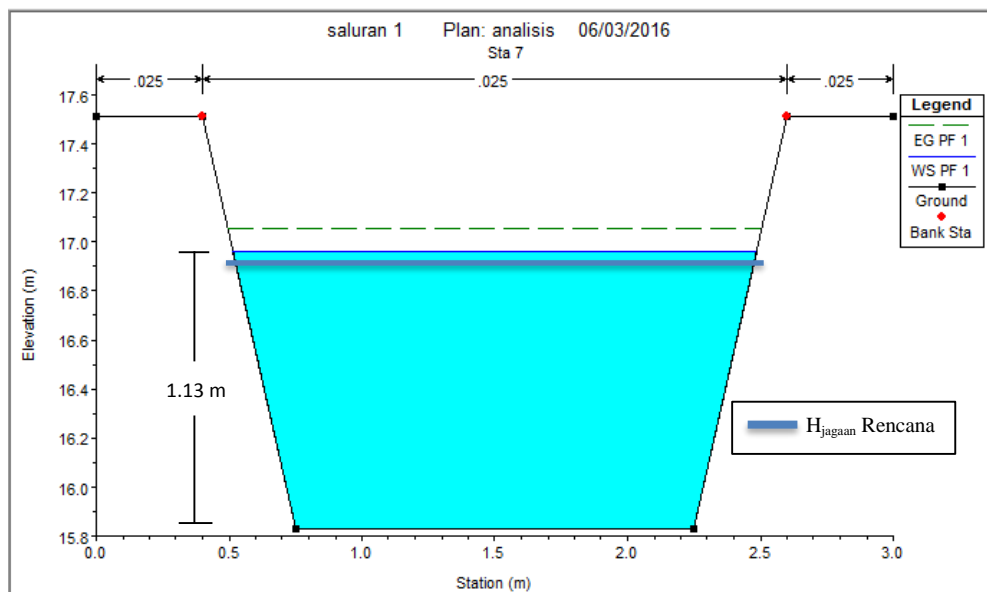
Gambar 6.5 Cross Section profil saluran Sta.9 (J.9) pias I.

Kemudian untuk profil saluran Sta.8 (J.8) dan Sta.7 (J.7) hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan kurang dalam (tidak aman) atau tidak memenuhi kriteria dari desain rencana saluran di tunjukan pada Gambar 6.6 dan Gambar 6.7. Tinggi jagaan pada profil saluran Sta.8 (J.8) dari hasil simulasi sedalam 0.54 m, sedangkan dari desain rencana saluran sedalam 0.6 m, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan tinggi jagaan pada profil saluran ini sedalam -0.06 m dari yang sudah di rencanakan. Dimana profil saluran ini tidak aman atau tidak memenuhi kriteria dari desain rencana, artinya profil saluran Sta.8 (J.8) harus di desain ulang agar dapat memenuhi kriteria dari desain rencana saluran yang telah di tetapkan dapat di lihat pada Gambar 6.6.



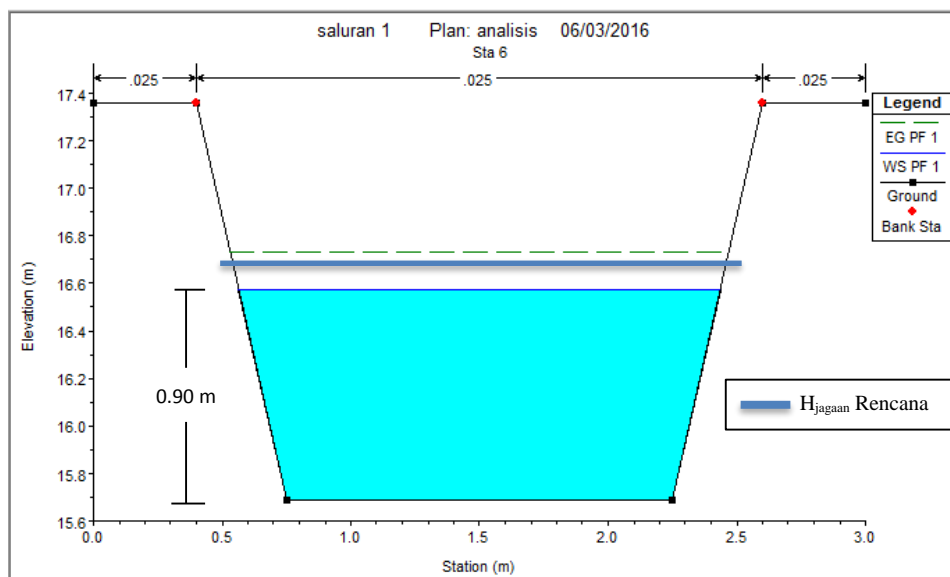
Gambar 6.6 *Cross Section* profil saluran Sta.8 (J.8) pias I.

Untuk profil saluran Sta.7 (J.7) dari hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan sedalam 0.55 m kurang dari desain rencana saluran sebesar 0.6m, sehingga memiliki perbedaan tinggi jagaan sebesar -0.05 dari yang sudah di rencanakan, profil saluran ini tidak aman atau tidak memenuhi kriteria dari desain rencana pada master plan, jadi pada profil saluran Sta.7 (J.7) harus di desain ulang agar dapat memenuhi kriteria dari desain rencana saluran yang telah di tetapkan dapat di lihat pada Gambar 6.7.



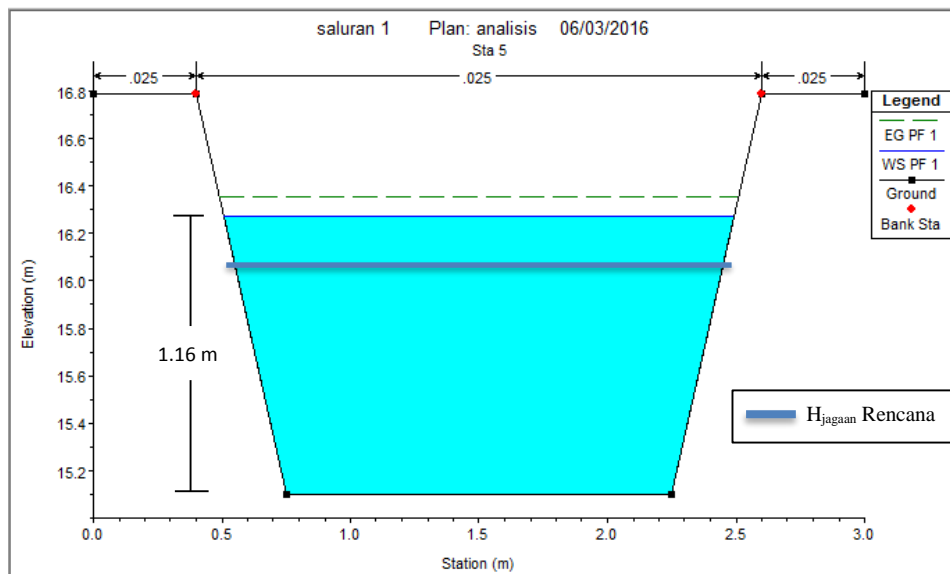
Gambar 6.7 *Cross Section* profil saluran Sta.7 (J.7) pias I.

Pada profil saluran Sta.6 (J.6) hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan yang lebih dalam dari desain rencana saluran. Tinggi jagaan hasil simulasi pada profil saluran Sta.6 (J.6) sedalam 0.78 m lebih dari desain rencana saluran sebesar 0.6 m. Dari sini terdapat perbedaan tinggi jagaan sedalam 0.18 m, jadi profil saluran Sta.6 (J.6) perlu didesain ulang karena terlalu dalam (tidak efisien), hal ini juga dipengaruhi oleh kemiringan pada profil dasar saluran tersebut yang dapat dilihat pada Gambar 6.8.



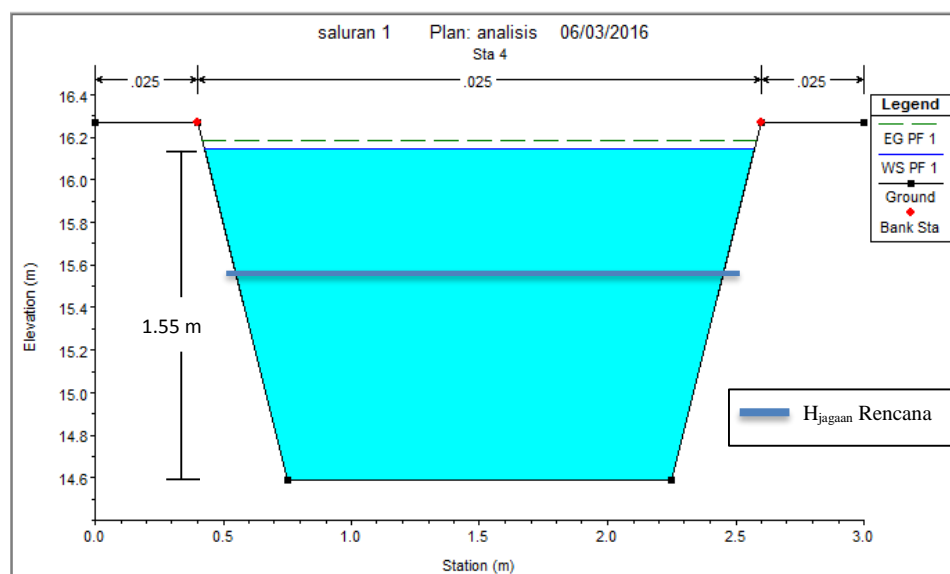
Gambar 6.8 *Cross Section* profil saluran Sta.6 (J.6) pias I.

Kemudian untuk profil saluran J.5 (STA 5) hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan kurang aman atau tidak memenuhi kriteria desain rencana saluran. Tinggi jagaan pada profil saluran Sta.5 (J.5) dari hasil simulasi sedalam 0.52 m sedangkan desain rencana saluran sebesar 0.6 m, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan tinggi jagaan pada profil saluran ini sedalam -0.08 m dari yang sudah di rencanakan. Jadi profil saluran ini kurang aman atau tidak memenuhi kriteria dari desain rencana saluran, perlu di desain ulang agar dapat memenuhi kriteria desain rencana saluran yang sudah di tetapkan. Dapat dilihat pada Gambar 6.9.



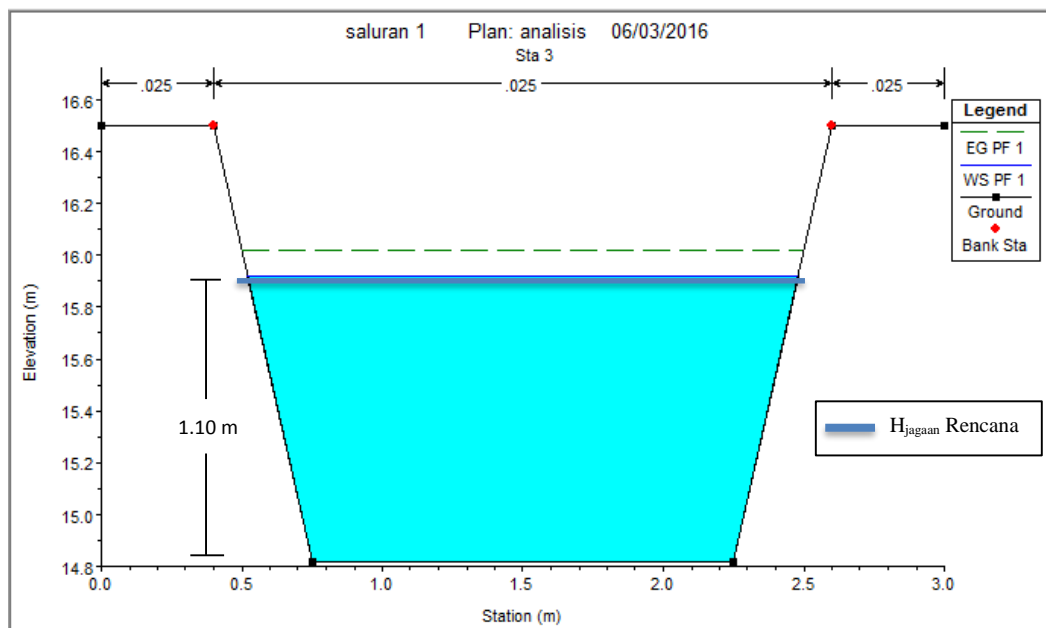
Gambar 6.9 *Cross Section* profil saluran Sta.5 (J.5) pias I.

Profil saluran Sta.4 (J.4) dari hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan yang tidak aman atau tidak memenuhi kriteria dari desain rencana saluran, sehingga muka air hampir meluap/banjir. Pada profil saluran Sta.4 (J.4) bahwa tinggi jagaan hasil simulasi sedalam 0.13 m kurang dari desain rencana saluran sedalam 0.6, terdapat perbedaan tinggi jagaan sedalam -0.47 m, dimana muka air hampir meluap/banjir. Profil saluran ini tidak aman dan tidak memenuhi kriteria dari desain rencana saluran, jadi harus di desain ulang agar memenuhi kriteria desain rencana yang telah di tetapkan. Lihat Gambar 6.10.



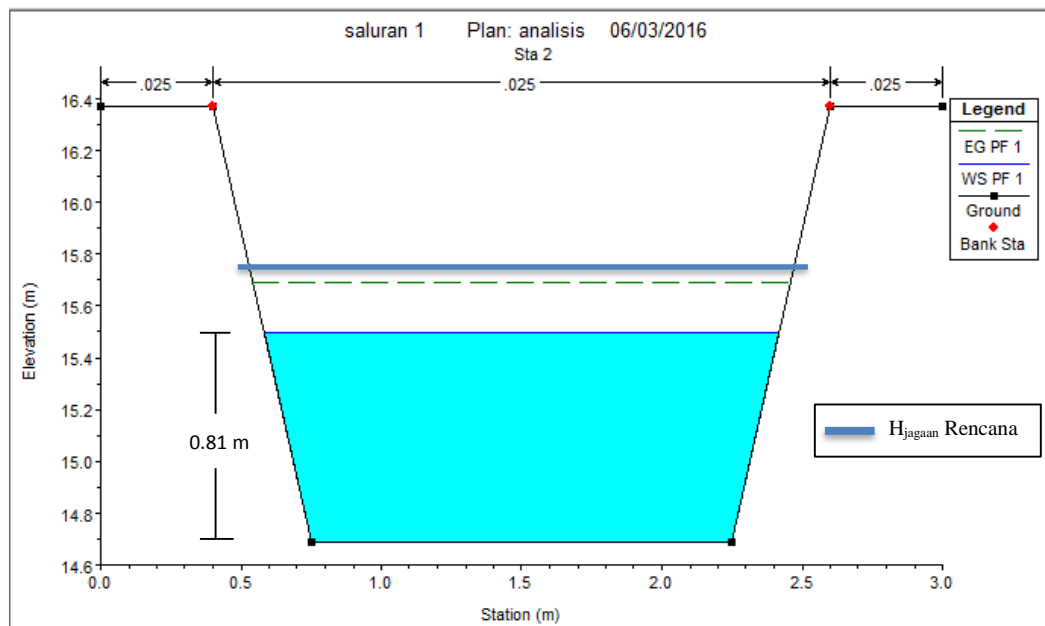
Gambar 6.10 *Cross Section* profil saluran Sta.4 (J.4) pias I.

Kemudian untuk profil saluran Sta.3 (J.3) dari hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan yang masih aman. Tinggi jagaan pada profil saluran Sta.3 (J.3) hasil simulasi sedalam 0.58 m sedangkan desain rencana saluran sebesar 0.6 m, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan tinggi jagaan hanya -0.02 m dari yang sudah di rencanakan, jadi tidak perlu di desain ulang karena masih memenuhi kriteria dari desain rencana saluran. Dapat dilihat pada Gambar 6.11.



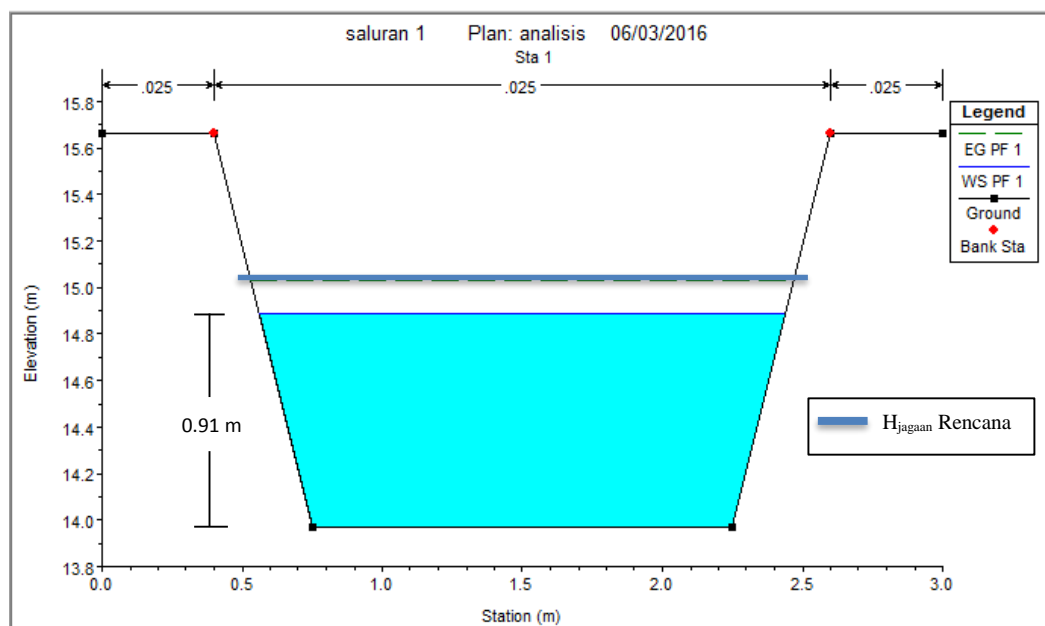
Gambar 6.11 *Cross Section* profil saluran Sta.3 (J.3) pias I.

Selanjutnya pada profil saluran Sta.2 (J.2) dan Sta.1 (J.1) dari hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan yang lebih dalam dari desain rencana saluran. Profil saluran Sta.2 (J.2) tinggi jagaan hasil simulasi sedalam 0.87 m lebih dalam dari desain rencana saluran sebesar 0.6 m, terdapat perbedaan tinggi jagaan sedalam 0.27 m. Jadi profil Sta.2 (J.2) perlu didesain ulang karena terlalu dalam (tidak efisien), dapat dilihat pada Gambar 6.12.



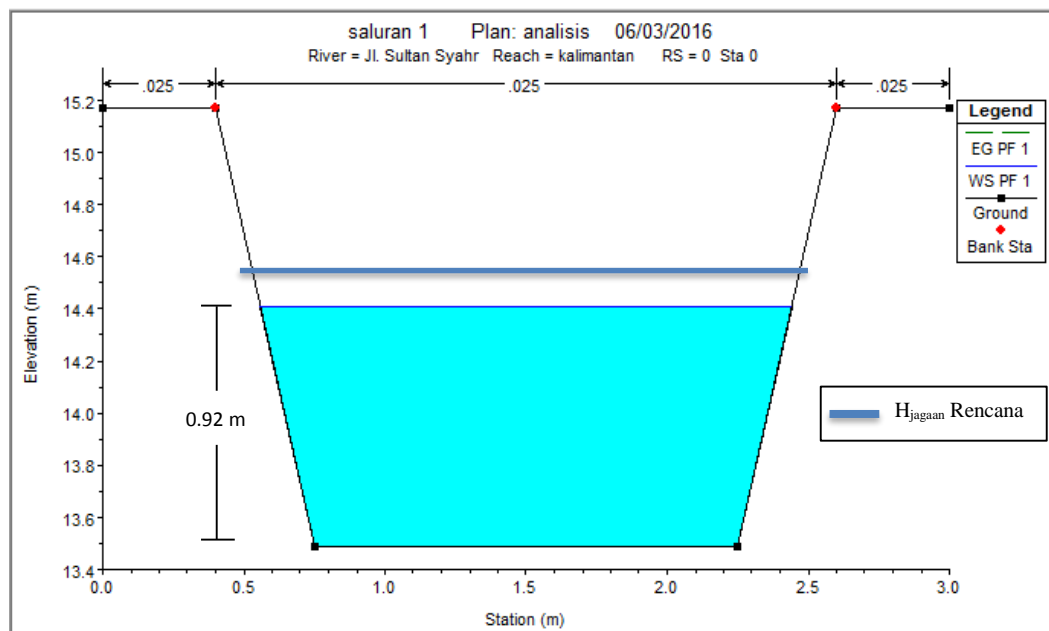
Gambar 6.12 *Cross Section* profil saluran Sta.2 (J.2) pias I.

Dan pada profil saluran Sta.1 (J.1) dari hasil simulasi juga memiliki tinggi jagaan yang lebih dalam dari desain rencana saluran. Profil saluran Sta.1 (J.1) tinggi jagaan hasil simulasi sedalam 0.77 m lebih dari desain rencana saluran sedalam 0.6 m, terdapat perbedaan tinggi jagaan sedalam 0.17 m. Jadi profil Sta.1 (J.1) perlu didesain ulang karena terlalu dalam (tidak efisien), dapat dilihat pada Gambar 6.13.



Gambar 6.13 *Cross Section* profil saluran Sta.1 (J.1) pias I .

Lalu untuk profil saluran Sta.0 (J.0) dari hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan yang lebih dari desain rencana saluran. Profil saluran Sta.0 (J.0) tinggi jagaan hasil simulasi sedalam 0.76 m lebih dari desain rencana saluran sedalam 0.6 m, disini terdapat perbedaan tinggi jagaan sebesar 0.16 m. Jadi profil Sta.0 (J.0) perlu didesain ulang karena masih terlalu dalam (tidak efisien), dapat dilihat pada Gambar 6.14.



Gambar 6.14 *Cross section* profil saluran Sta.0 (J.0) pias I.

Tinggi jagaan hasil analisis menggunakan *software* Hec-Ras disetiap *cross section* pada saluran pias I dapat dilihat pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Hasil analisis HEC-RAS saluran pias I

| River Sta | No. Profil Saluran | Elev. Tanggul (m) | Freeboard Simulasi (m) | Freeboard Rencana (m) | Keterangan |
|-----------|--------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|------------|
| 11 | J.11 | 21.71 | 1.04 | 0.6 | Boros |
| 10.8 | J.10 | 21.4 | 1.05 | 0.6 | Boros |
| 10.6 | J.10 | 21.1 | 1.07 | 0.6 | Boros |
| 10.5 | J.10 | 20.79 | 1.09 | 0.6 | Boros |
| 10.3 | J.10 | 20.48 | 1.1 | 0.6 | Boros |
| 10.2 | J.10 | 20.18 | 1.12 | 0.6 | Boros |
| 10 | J.10 | 19.87 | 1.14 | 0.6 | Boros |
| 9.6 | J.9 | 19.29 | 1.11 | 0.6 | Boros |
| 9.3 | J.9 | 18.7 | 1.08 | 0.6 | Boros |
| 9 | J.9 | 18.12 | 0.64 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 8.8 | J.8 | 18.05 | 0.62 | 0.6 | Pas/Sesuai |

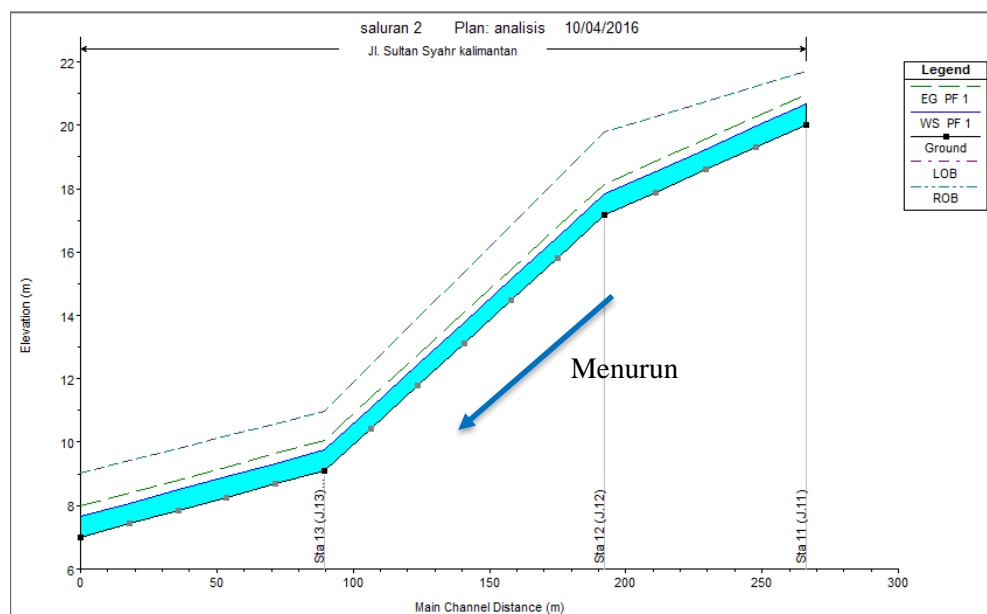
| | | | | | |
|-----|-----|-------|------|-----|------------|
| 8.6 | J.8 | 17.97 | 0.61 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 8.4 | J.8 | 17.9 | 0.59 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 8.2 | J.8 | 17.82 | 0.56 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 8 | J.8 | 17.75 | 0.54 | 0.6 | Kurang |
| 7.8 | J.7 | 17.7 | 0.54 | 0.6 | Kurang |
| 7.6 | J.7 | 17.65 | 0.54 | 0.6 | Kurang |
| 7.4 | J.7 | 17.61 | 0.54 | 0.6 | Kurang |
| 7.2 | J.7 | 17.56 | 0.54 | 0.6 | Kurang |
| 7 | J.7 | 17.51 | 0.55 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 6.8 | J.6 | 17.48 | 0.57 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 6.6 | J.6 | 17.45 | 0.6 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 6.4 | J.6 | 17.42 | 0.64 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 6.2 | J.6 | 17.39 | 0.7 | 0.6 | Boros |
| 6 | J.6 | 17.36 | 0.78 | 0.6 | Boros |
| 5.8 | J.5 | 17.25 | 0.76 | 0.6 | Boros |
| 5.6 | J.5 | 17.13 | 0.71 | 0.6 | Boros |
| 5.4 | J.5 | 17.02 | 0.66 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 5.2 | J.5 | 16.9 | 0.59 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 5 | J.5 | 16.79 | 0.52 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 4.8 | J.4 | 16.69 | 0.45 | 0.6 | Kurang |
| 4.6 | J.4 | 16.58 | 0.37 | 0.6 | Kurang |
| 4.4 | J.4 | 16.48 | 0.3 | 0.6 | Kurang |
| 4.2 | J.4 | 16.37 | 0.21 | 0.6 | Kurang |
| 4 | J.4 | 16.27 | 0.13 | 0.6 | Kurang |
| 3.8 | J.3 | 16.32 | 0.2 | 0.6 | Kurang |
| 3.6 | J.3 | 16.36 | 0.28 | 0.6 | Kurang |
| 3.4 | J.3 | 16.41 | 0.36 | 0.6 | Kurang |
| 3.2 | J.3 | 16.45 | 0.46 | 0.6 | Kurang |
| 3 | J.3 | 16.5 | 0.58 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 2.7 | J.2 | 16.47 | 0.61 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 2.5 | J.2 | 16.44 | 0.66 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 2.2 | J.2 | 16.4 | 0.73 | 0.6 | Boros |
| 2 | J.2 | 16.37 | 0.87 | 0.6 | Boros |
| 1.8 | J.1 | 16.23 | 0.87 | 0.6 | Boros |
| 1.6 | J.1 | 16.09 | 0.87 | 0.6 | Boros |
| 1.4 | J.1 | 15.94 | 0.85 | 0.6 | Boros |
| 1.2 | J.1 | 15.8 | 0.82 | 0.6 | Boros |
| 1 | J.1 | 15.66 | 0.77 | 0.6 | Boros |
| 0.8 | J.0 | 15.56 | 0.77 | 0.6 | Boros |
| 0.6 | J.0 | 15.46 | 0.77 | 0.6 | Boros |
| 0.4 | J.0 | 15.37 | 0.77 | 0.6 | Boros |
| 0.2 | J.0 | 15.27 | 0.77 | 0.6 | Boros |
| 0 | J.0 | 15.17 | 0.76 | 0.6 | Boros |

Disini dapat disimpulkan bahwa pada profil saluran pias I setelah di lakukan simulasi menggunakan *software* HEC-RAS, pada setiap profil saluran pias I mulai dari profil saluran Sta.11 (J.11) sampai Sta.0 (J.0) memiliki tinggi jagaan yang berbeda dan terdapat profil saluran yang mengalami kondisi kritis (hampir

meluap/banjir) seperti pada Gambar 6.10 , dikarenakan analisis dari rencana desain master plan mengasumsikan bahwa tinggi jagaan saluran drainase di setiap profil saluran pada pias I sama walaupun kemiringan pada setiap profil saluran berbeda. Jadi profil saluran di Sta.11 (J.11) dan Sta.10 (J.10) tinggi jagaan perlu di potong, lalu di Sta.9 (J.9) dan Sta.8 (J.8) hanya di Sta.8 (J.8) kedalaman saluran ditambah atau menurunkan elevasi dasar salurannya, kemudian di Sta.7(J.7) sampai Sta.5 (J.5), di Sta.6 (J.6) elevasi dasar salurannya di naikan dan tinggi jagaannya di potong, sedangkan di Sta.4 (J.4) elevasi dasar saluran juga di naikan dan di Sta.3 (J.3) sampai Sta.0 (J.0) hanya di Sta.2 (J.2) sampai Sta.0 (J.0) tinggi jagaannya di potong. Dengan hasil simulasi menggunakan software HEC-RAS 4.1.0 di mana dapat memperlihatkan gambaran kondisi real saluran bila diaplikasikan nanti di lapangan.

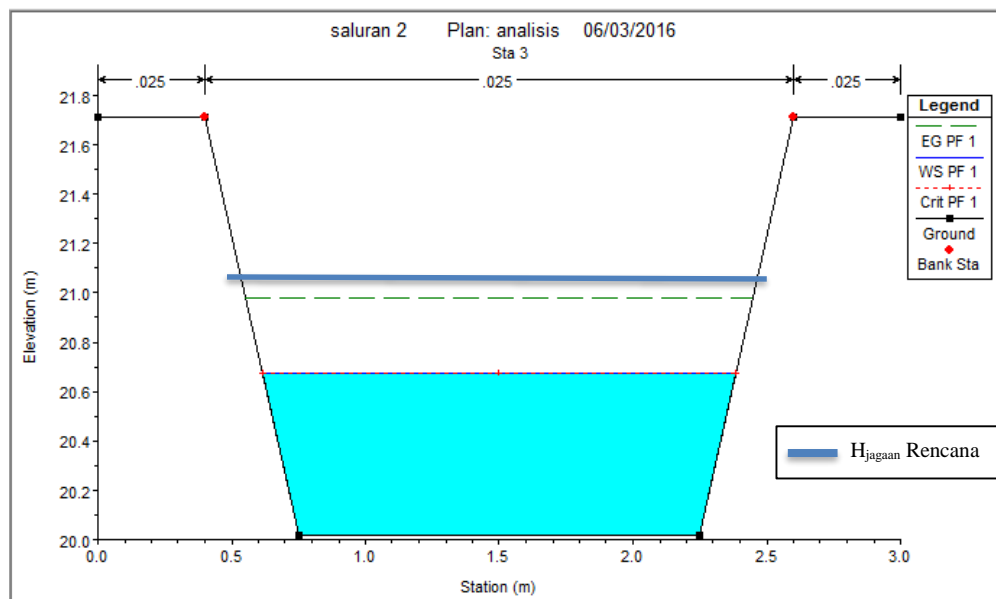
B. Saluran Pias II

Perbandingan hasil simulasi profil saluran pada pias II menggunakan *software* HEC-RAS dengan perhitungan desain rencana master plan di tunjukan pada Gambar 6.16 sampai Gambar 6.19. Hasil simulasi menunjukkan bahwa ternyata dari profil saluran Sta.11 (J.11) sampai Sta.14 (J.14) tinggi jagaan di tiap *cross section* profil saluran pada pias II lebih dari desain rencana saluran.



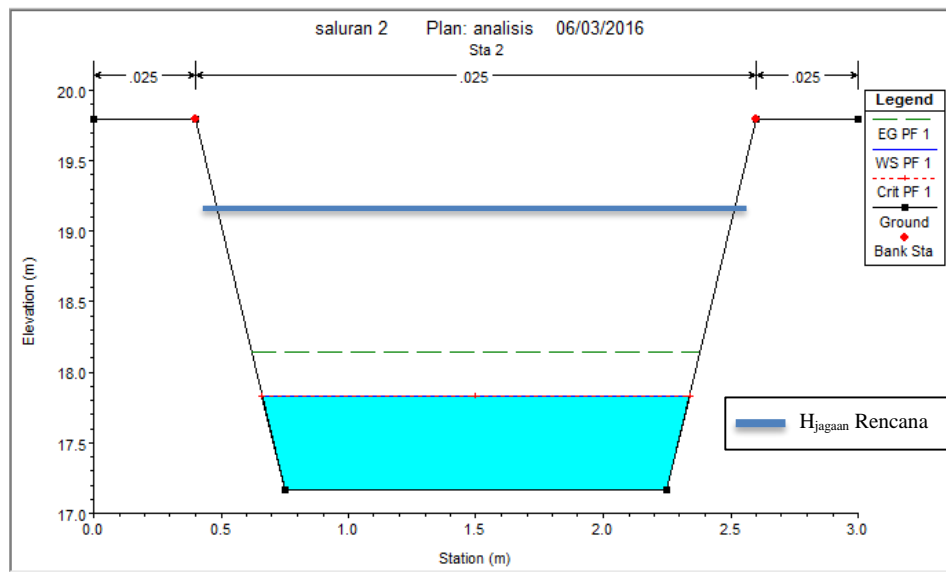
Gambar 6.15 Penampang kemiringan profil saluran pias II Jalan Sultan Syahrir.

Profil saluran Sta.11 (J.11) dari hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan sedalam 1.04 m, tinggi jagaan yang direncanakan adalah 0.6 m. Disini terlihat perbedaan tinggi jagaan sebesar 0.4 m dari yang sudah di rencanakan, jadi profil saluran Sta.11 (J.11) perlu di desain ulang karena terlalu dalam (kurang efisien), ini juga dipengaruhi oleh kemiringan pada profil dasar saluran tersebut yang di tunjukan pada Gambar 6.16



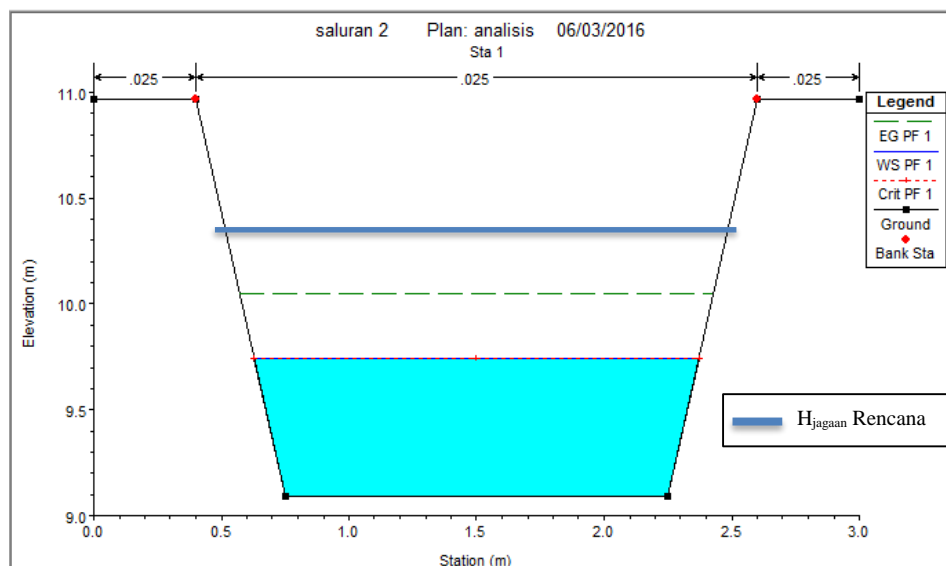
Gambar 6.16 *Cross Section* profil saluran Sta.11 (J.11) pias II.

Lalu profil saluran Sta.12 (J.12) dari hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan yang juga lebih dalam dari desain saluran rencana. Hasil simulasi menunjukkan tinggi jagaan pada profil saluran Sta.12 (J.12) sebesar 1.96 m melebihi dari desain rencana saluran sebesar 0.6 m, dari sini terdapat perbedaan tinggi jagaan sebesar 1.36 m, jadi profil saluran Sta.12 (J.12) perlu di desain ulang karena terlalu dalam (kurang efisien) dari desain rencana, ini juga dipengaruhi oleh kemiringan pada profil dasar saluran tersebut. Lihat Gambar 6.17.



Gambar 6.17 Cross Section profil saluran Sta.12 (J.12) pias II.

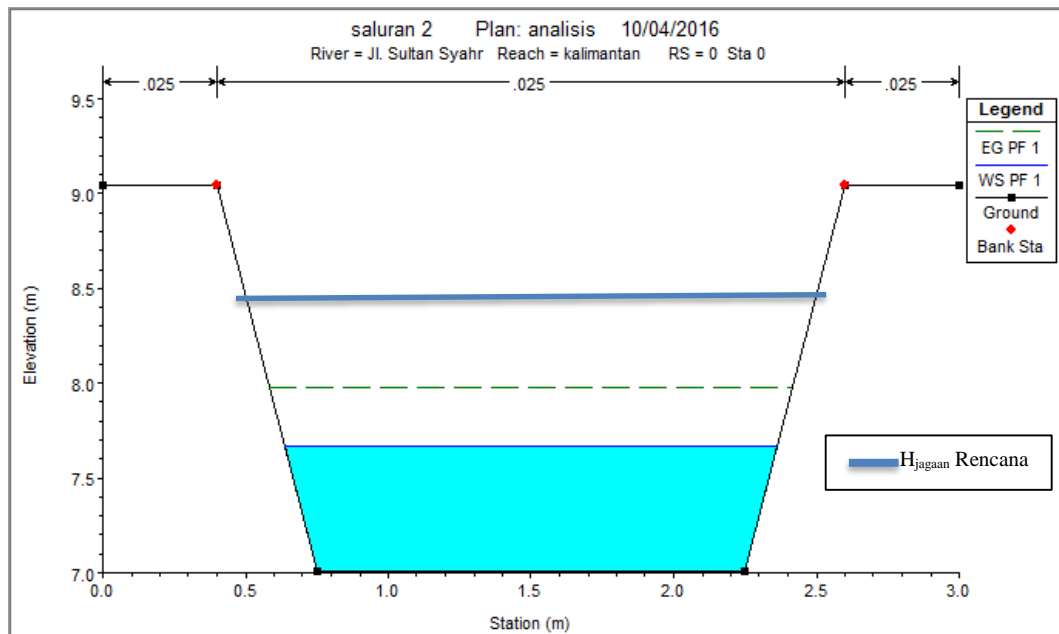
Pada profil saluran Sta.13 (J.13) hasil simulasi juga menunjukkan tinggi jagaan yang lebih dalam dari desain rencana saluran. Profil saluran Sta.13 (J.13) menunjukkan tinggi jagaan hasil simulasi sedalam 1.23 m lebih dari desain rencana saluran sebesar 0.6 m, terdapat perbedaan tinggi jagaan sedalam 0.63 m. Terlalu dalam dari desain rencana saluran dan kurang efisien jadi perlu di desain ulang, di tunjukan pada Gambar 6.18.



Gambar 6.18 Cross Section profil saluran Sta.13 (J.13) pias II.

Pada profil saluran Sta.14 (J.14) hasil simulasi juga menunjukkan bahwa tinggi jagaan pada saluran tersebut juga lebih dalam dari desain rencana saluran. Tinggi

jagaan hasil simulasi pada profil saluran Sta.14 (J.14) sedalam 1.37 m lebih dari desain rencana saluran sedalam 0.6 m. Terdapat perbedaan tinggi jagaan pada profil saluran ini sebesar 0.77 m, tinggi jagaan terlalu dalam dari kriteria desain rencana saluran jadi perlu di desain ulang, ditunjukkan pada Gambar 6.19.



Gambar 6.19 *Cross Section* profil saluran Sta.14 (J.14) pias II.

Tinggi jagaan hasil analisis menggunakan *software* Hec-Ras disetiap *cross section* pada saluran pias II dapat dilihat pada Tabel 6.2.

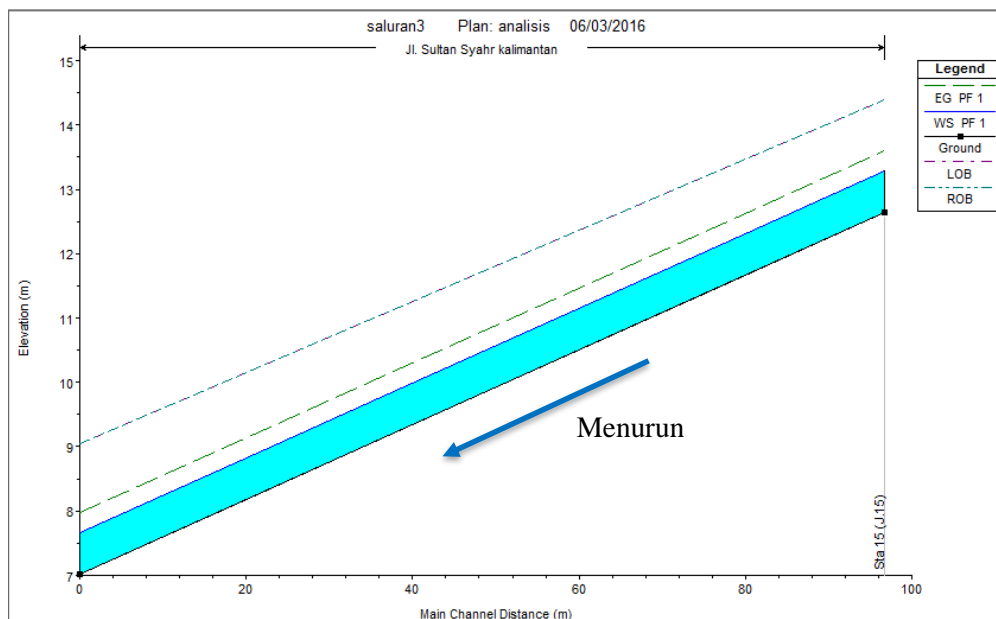
Tabel 6.2 Hasil analisis HEC-RAS saluran pias II

| River Sta | No. Profil Saluran | Elev. Tanggul (m) | Freeboard Simulasi (m) | Freeboard Rencana (m) | Keterangan |
|-----------|--------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|------------|
| 3 | J.11 | 21.71 | 1.04 | 0.6 | Boros |
| 2.8 | J.12 | 21.39 | 1.19 | 0.6 | Boros |
| 2.6 | J.12 | 21.07 | 1.34 | 0.6 | Boros |
| 2.5 | J.12 | 20.75 | 1.5 | 0.6 | Boros |
| 2.3 | J.12 | 20.43 | 1.65 | 0.6 | Boros |
| 2.2 | J.12 | 20.11 | 1.81 | 0.6 | Boros |
| 2 | J.12 | 19.79 | 1.96 | 0.6 | Boros |
| 1.7 | J.13 | 17.59 | 1.78 | 0.6 | Boros |
| 1.5 | J.13 | 15.38 | 1.59 | 0.6 | Boros |
| 1.2 | J.13 | 13.17 | 1.41 | 0.6 | Boros |
| 1 | J.13 | 10.97 | 1.23 | 0.6 | Boros |
| 0.8 | J.14 | 10.58 | 1.26 | 0.6 | Boros |
| 0.6 | J.14 | 10.2 | 1.29 | 0.6 | Boros |
| 0.4 | J.14 | 9.81 | 1.32 | 0.6 | Boros |
| 0.2 | J.14 | 9.43 | 1.34 | 0.6 | Boros |
| 0 | J.14 | 9.04 | 1.37 | 0.6 | Boros |

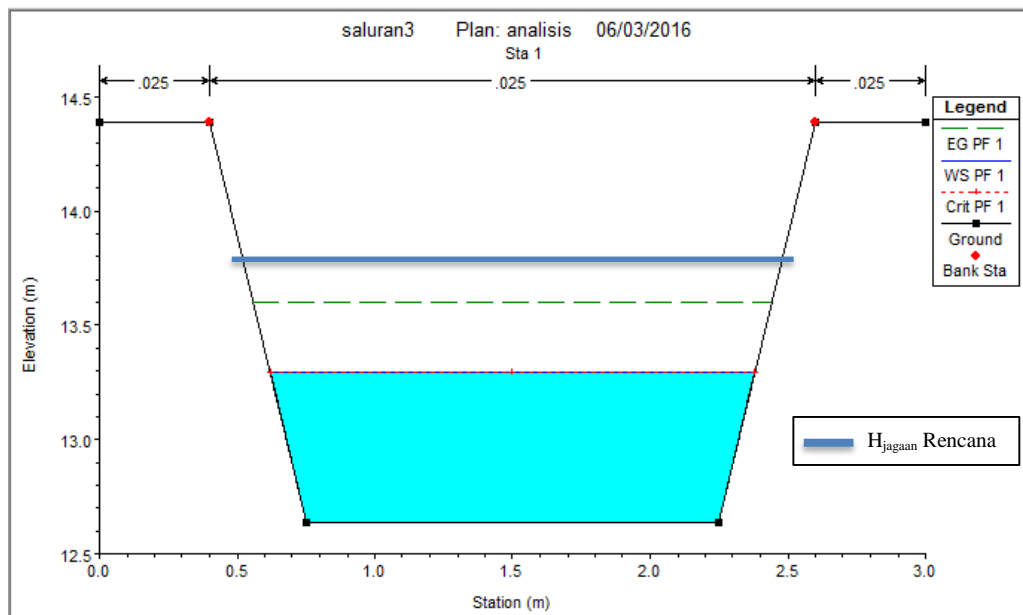
Dapat disimpulkan bahwa pada profil saluran pias II setelah di lakukan simulasi menggunakan *software* HEC-RAS, pada saluran pias II dari profil saluran Sta.11 (J.11) sampai Sta.14 (J.14) memiliki tinggi jagaan yang terlalu dalam lebih dari rencana desain pada master plan sebesar 0.6 m, jadi tinggi jagaan di profil saluran pada pias II perlu di potong/di pangkas. Dengan hasil simulasi ini menggunakan *software* HEC-RAS 4.1.0 di mana dapat memperlihatkan gambaran kondisi real saluran bila diaplikasikan nanti di lapangan.

C. Saluran Pias III

Perbandingan hasil simulasi profil saluran pada pias III menggunakan *software* HEC-RAS dengan perhitungan desain rencana master plan di tunjukan pada Gambar 6.21 sampai Gambar 6.22. Hasil simulasi menunjukkan bahwa ternyata dari profil saluran Sta.15 (J.15) sampai Sta.14 (J.14) tinggi jagaan di tiap *cross section* profil saluran pada pias III lebih dari desain rencana saluran.

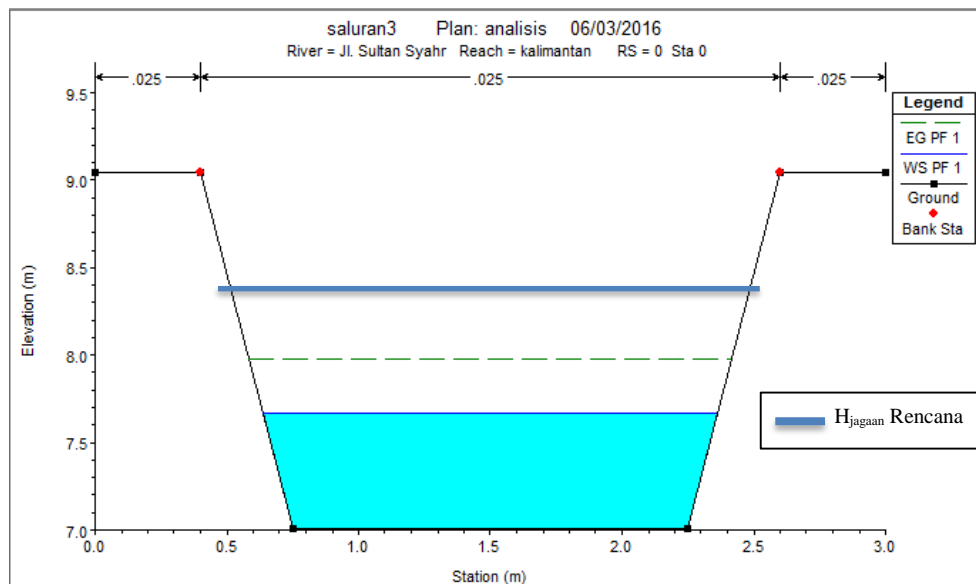


Gambar 6.20 Penampang kemiringan profil saluran pias III Jalan Sultan Syahrir. Pada profil saluran Sta.15 (J.15) berdasarkan hasil simulasi menunjukkan bahwa tinggi jagaan sedalam 1.10 m lebih dalam dari desain rencana saluran yang sudah direncanakan sedalam 0.6 m, terdapat perbedaan tinggi jagaan sedalam 0.5 m. Jadi tinggi jagaan pada profil saluran ini terlalu dalam perlu di desain ulang, ditunjukan pada Gambar 6.21.



Gambar 6.21 *Cross Section* profil saluran Sta.15 (J.15) pias III.

Lalu profil saluran Sta.14 (J.14) dari hasil simulasi didapat tinggi jagaan sedalam 1.37 m lebih dari desain rencana saluran sebesar 0.6 m. Terdapat perbedaan tinggi jagaan pada profil saluran ini sebesar 0.77 m. Jadi tinggi jagaan pada profil saluran ini juga terlalu dalam perlu di desain ulang lihat Gambar 6.22.



Gambar 6.22 *Cross Section* profil saluran Sta.14 (J.14) pias III.

Tinggi jagaan hasil analisis menggunakan *software* Hec-Ras disetiap *cross section* pada saluran pias II dapat dilihat pada Tabel 6.3.

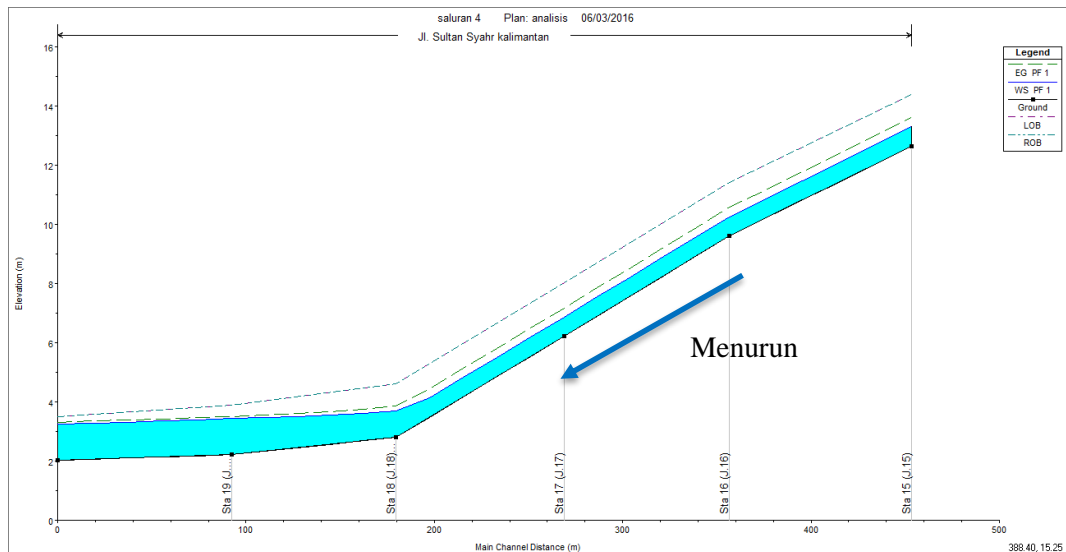
Tabel 6.3 Hasil analisis HEC-RAS saluran pias III

| River Sta | No. Profil Saluran | Elev. Tanggul | Freeboard Simulasi | Freeboard Rencana | Keterangan |
|-----------|--------------------|---------------|--------------------|-------------------|------------|
| | | (m) | (m) | (m) | |
| 1 | J.15 | 14.39 | 1.1 | 0.6 | Boros |
| 0.8 | J.14 | 13.32 | 1.15 | 0.6 | Boros |
| 0.6 | J.14 | 12.25 | 1.21 | 0.6 | Boros |
| 0.4 | J.14 | 11.18 | 1.26 | 0.6 | Boros |
| 0.2 | J.14 | 10.11 | 1.32 | 0.6 | Boros |
| 0 | J.14 | 9.04 | 1.37 | 0.6 | Boros |

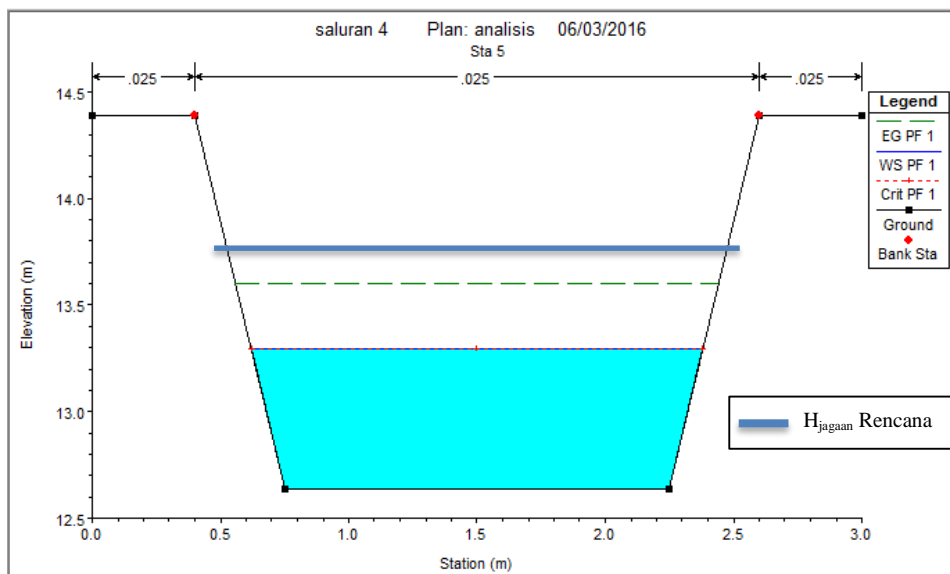
Dapat disimpulkan bahwa pada profil saluran pias III setelah di lakukan simulasi menggunakan *software* HEC-RAS, pada saluran pias III profil saluran Sta.15 (J.15) dan Sta.14 (J.14) memiliki tinggi jagaan yang terlalu dalam lebih dari desain rencana saluran, jadi profil saluran pada pias III perlu dilakukan pemangkasan pada tinggi jagaan agar lebih efisien. Dengan hasil simulasi menggunakan *software* HEC-RAS 4.1.0 dapat memperlihatkan gambaran kondisi real saluran bila diaplikasikan nanti di lapangan.

D. Saluran Pias IV

Perbandingan hasil simulasi profil saluran pada pias IV menggunakan *software* HEC-RAS dengan perhitungan desain rencana master plan pada profil saluran Sta.15 (J.15) sampai Sta.18 (J.18) hasil simulasi menunjukkan bahwa ternyata tinggi jagaan pada profil saluran tersebut melebihi dari rencana desain saluran di tunjukan pada Gambar 6.24 sampai Gambar 6.27. Lalu tinggi jagaan pada profil saluran Sta.19 (J.19) dan Sta.20 (J.20) kurang dari desain rencana saluran/tidak memenuhi kriteria desain rencana, dapat dilihat pada Gambar 6.28 dan Gambar 6.29.

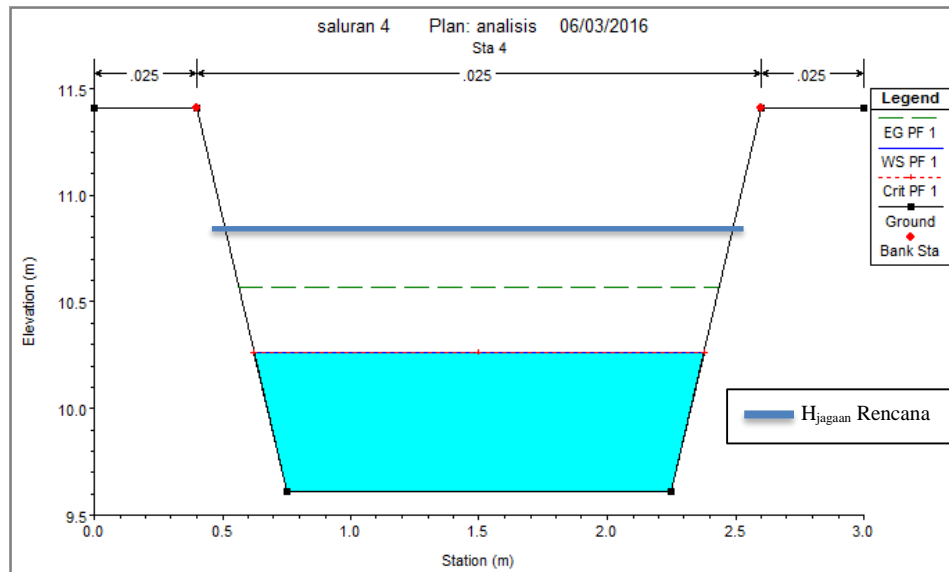


Gambar 6.23 Penampang kemiringan profil saluran pias IV Jalan Sultan Syahrir. Pada profil saluran Sta.15 (J.15) berdasarkan hasil simulasi menunjukkan bahwa tinggi jagaan di profil saluran tersebut lebih besar dari desain rencana saluran yang sudah direncanakan. Pada profil saluran Sta.15 (J.15) berdasarkan hasil simulasi menunjukkan bahwa tinggi jagaan sedalam 1.10 m lebih dalam dari desain rencana saluran yang sudah direncanakan sedalam 0.6 m, terdapat perbedaan tinggi jagaan sedalam 0.5 m. Jadi tinggi jagaan pada profil saluran ini terlalu dalam perlu di desain ulang di tunjukan pada Gambar 6.24.



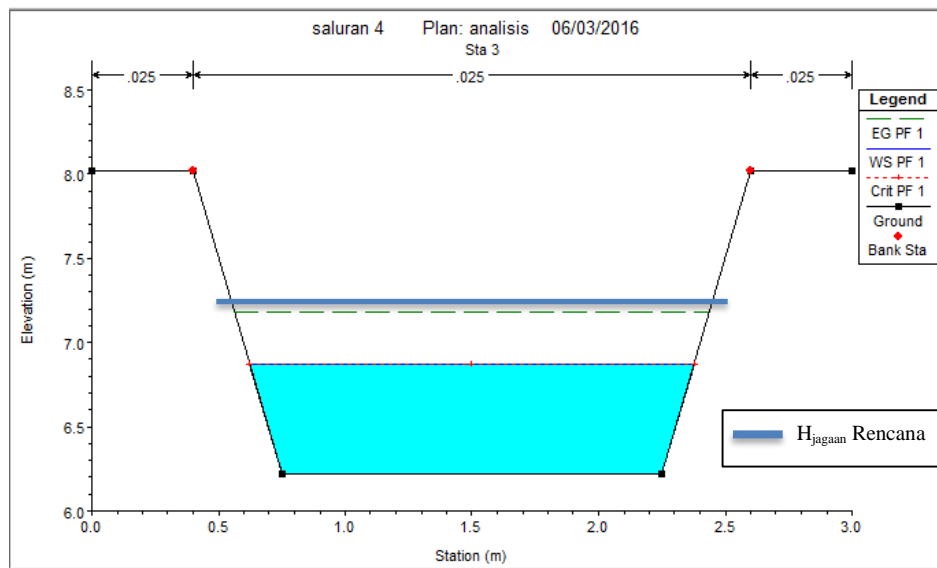
Gambar 6.24 Cross Section profil saluran Sta.15 (J.15) pias IV.

Lalu profil saluran Sta.16 (J.16) dari hasil simulasi didapat tinggi jagaan yang juga lebih dari desain saluran rencana. Tinggi jagaan hasil simulasi pada profil saluran Sta.16 (J.16) sedalam 1.15 m lebih dari desain rencana saluran sedalam 0.6 m, terdapat perbedaan tinggi jagaan sebesar 0.55 m. Jadi tinggi jagaan pada profil saluran ini terlalu dalam perlu di desain ulang lihat Gambar 6.25.



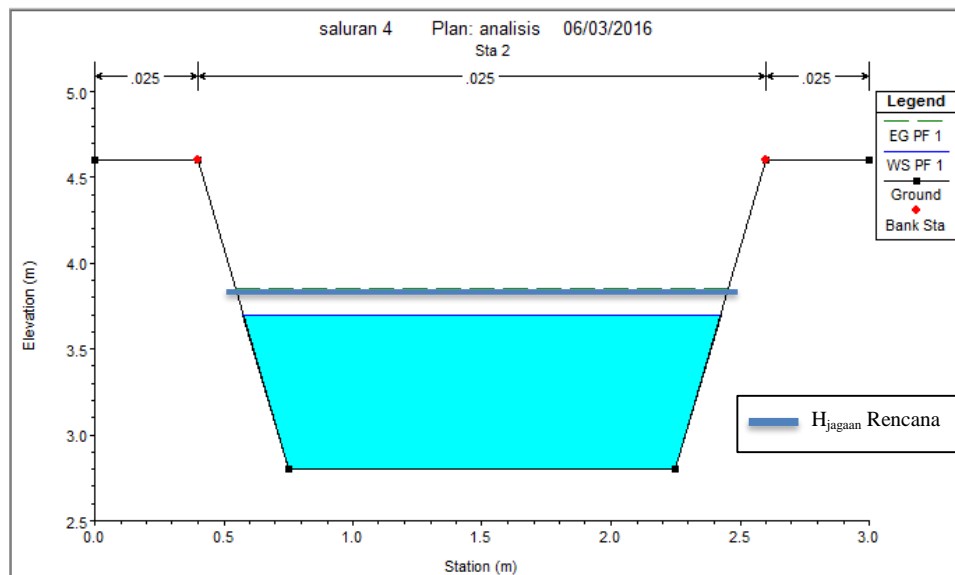
Gambar 6.25 Cross Section profil saluran Sta.16 (J.16) pias IV.

Selanjutnya untuk profil saluran Sta.17 (J.17) berdasarkan hasil simulasi juga memiliki tinggi jagaan yang terlalu besar dari desain rencana saluran. Tinggi jagaan hasil simulasi pada profil saluran Sta.17 (J.17) sedalam 1.15 m lebih dari desain rencana saluran sebesar 0.6 m, terdapat perbedaan tinggi jagaan sedalam 0.55 m, Jadi tinggi jagaan pada profil saluran ini juga terlalu dalam dan perlu di desain ulang di tunjukan pada Gambar 6.26.



Gambar 6.26 *Cross Section* profil saluran Sta.17 (J.17) pias IV.

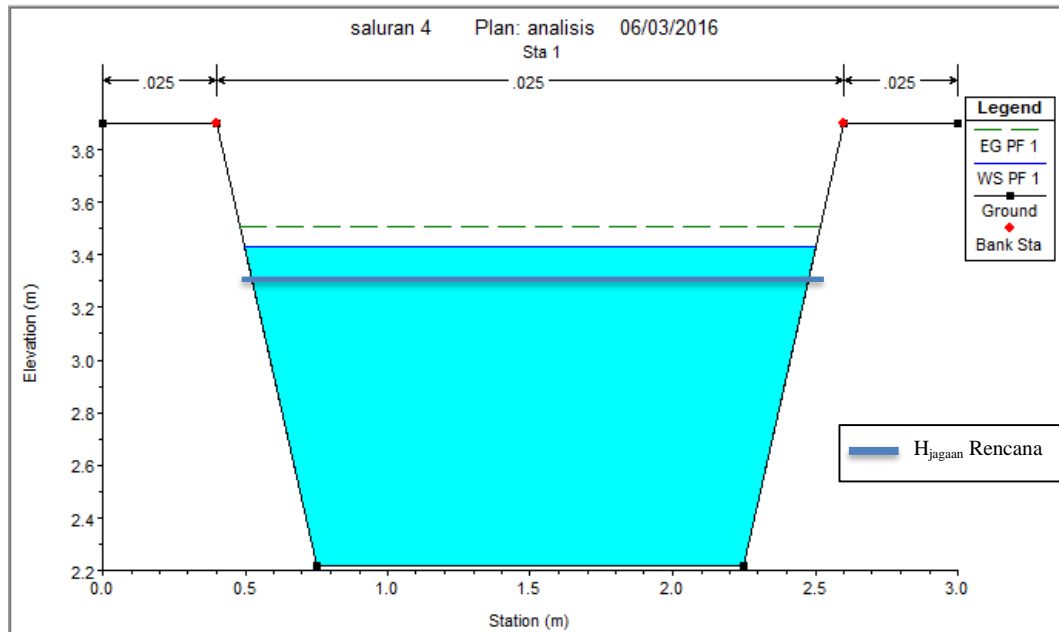
Kemudian tinggi jagaan hasil simulasi untuk profil saluran J.18 masih lebih dari desain rencana saluran. Tinggi jagaan hasil simulasi pada profil saluran Sta.18 (J.18) sebesar 0.9 m lebih dari desain rencana saluran sebesar 0.6 m, terdapat perbedaan tinggi jagaan sedalam 0.3 m. Jadi tinggi jagaan pada profil saluran ini juga terlalu dalam dan perlu di desain ulang di tunjukan pada Gambar 6.27.



Gambar 6.27 *Cross Section* profil saluran Sta.18 (J.18) pias IV.

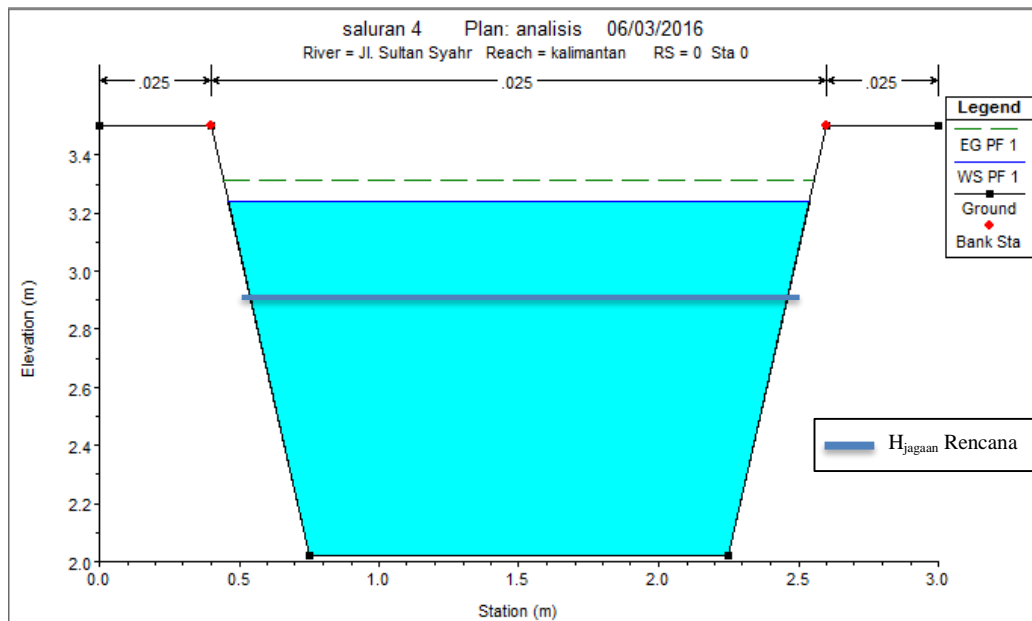
Sedangkan pada profil saluran Sta.19 (J.19) dan Sta.20 (J.20) dari hasil simulasi menunjukkan hasil tinggi jagaan yang tidak memenuhi kriteria dari tinggi jagaan desain rencana saluran, di tunjukan pada Gambar 6.28 dan Gambar 6.29. Tinggi

jagaan hasil simulasi pada profil saluran Sta.19 (J.19) sedalam 0.47 m kurang dari desain rencana saluran sebesar 0.6 m. Dengan perbedaan tinggi jagaan sebesar -0.13 m profil saluran ini tidak aman dan tidak memenuhi kriteria dari desain rencana saluran, jadi harus di desain ulang agar memenuhi kriteria desain rencana yang telah di tetapkan. Ditunjukkan pada Gambar 6.28.



Gambar 6.28 *Cross Section* profil saluran Sta.19 (J.19) pias IV.

Untuk profil saluran Sta.20 (J.20) tinggi jagaan hasil simulasi sedalam 0.26 m tidak memenuhi kriteria dari desain rencana saluran sedalam 0.6 m, dengan perbedaan tinggi jagaan sebesar -0.34 m profil saluran ini tidak aman dan tidak memenuhi kriteria dari desain rencana saluran, jadi harus di desain ulang agar memenuhi kriteria desain rencana yang telah di tetapkan. Ditunjukkan pada Gambar 6.29.



Gambar 6.29 Cross Section profil saluran Sta.20 (J.20) pias IV.

Tinggi jagaan hasil analisis menggunakan *software* Hec-Ras disetiap *cross section* pada saluran pias IV dapat dilihat pada Tabel 6.4.

Tabel 6.4 Hasil analisis HEC-RAS saluran pias IV

| River Sta | No. Profil Saluran | Elev. Tanggul (m) | Freeboard Simulasi (m) | Freeboard Rencana (m) | Keterangan |
|-----------|--------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|------------|
| 5 | J.15 | 14.39 | 1.1 | 0.6 | Boros |
| 4.8 | J.15 | 13.79 | 1.11 | 0.6 | Boros |
| 4.6 | J.15 | 13.2 | 1.12 | 0.6 | Boros |
| 4.4 | J.15 | 12.6 | 1.13 | 0.6 | Boros |
| 4.2 | J.15 | 12.01 | 1.14 | 0.6 | Boros |
| 4 | J.16 | 11.41 | 1.15 | 0.6 | Boros |
| 3.8 | J.16 | 10.73 | 1.15 | 0.6 | Boros |
| 3.6 | J.16 | 10.05 | 1.15 | 0.6 | Boros |
| 3.4 | J.16 | 9.38 | 1.15 | 0.6 | Boros |
| 3.2 | J.16 | 8.7 | 1.15 | 0.6 | Boros |
| 3 | J.17 | 8.02 | 1.15 | 0.6 | Boros |
| 2.8 | J.17 | 7.34 | 1.15 | 0.6 | Boros |
| 2.6 | J.17 | 6.65 | 1.15 | 0.6 | Boros |
| 2.4 | J.17 | 5.97 | 1.15 | 0.6 | Boros |
| 2.2 | J.17 | 5.28 | 1.15 | 0.6 | Boros |
| 2 | J.18 | 4.6 | 0.9 | 0.6 | Boros |

| | | | | | |
|-----|------|------|------|-----|------------|
| 1.8 | J.18 | 4.46 | 0.84 | 0.6 | Boros |
| 1.6 | J.18 | 4.32 | 0.76 | 0.6 | Boros |
| 1.4 | J.18 | 4.18 | 0.67 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 1.2 | J.18 | 4.04 | 0.58 | 0.6 | Pas/Sesuai |
| 1 | J.19 | 3.9 | 0.47 | 0.6 | Kurang |
| 0.8 | J.19 | 3.82 | 0.43 | 0.6 | Kurang |
| 0.6 | J.19 | 3.74 | 0.39 | 0.6 | Kurang |
| 0.4 | J.19 | 3.66 | 0.35 | 0.6 | Kurang |
| 0.2 | J.19 | 3.58 | 0.3 | 0.6 | Kurang |
| 0 | J.20 | 3.5 | 0.26 | 0.6 | Kurang |

Dapat disimpulkan bahwa pada profil saluran di pias IV setelah di lakukan simulasi menggunakan *software* HEC-RAS, pada profil saluran pias IV mulai dari Sta.15 (J.15) sampai Sta.18 (J.18) memiliki tinggi jagaan yang terlalu dalam lebih dari desain rencana saluran dan perlu untuk dilakukan pemangkasan pada tinggi jagaan, sedangkan tinggi jagaan pada profil saluran Sta.19 (J.19) dan Sta.20 (J.20) tidak sesuai dengan desain rencana, elevasinya bisa di turunkan atau kedalaman salurannya di tambah.