

## INTISARI

Daerah Irigasi Rawa (DIR) Anjir Serapat Kalimantan Tengah merupakan kawasan eks PLG yang mendukung program *Food Estate*. Kawasan ini sudah memiliki sistem irigasi, tetapi masih membutuhkan perbaikan pengaturan air serta revitalisasi saluran dan bangunan pelengkap untuk mendukung kegiatan pertanian. Pengaturan tata air merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam pengembangan pertanian di lahan rawa. Pengaturan tata air di lahan rawa bertujuan menyediakan air yang cukup untuk pertanian, mendrainase genangan berlebih saat musim hujan, dan menghindari oksidasi tanah sulfat masam. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kondisi jaringan irigasi DIR Anjir Serapat, menganalisis pengaruh pasang surut terhadap pH dan salinitas, serta menganalisis kinerja jaringan irigasi dalam membuang genangan berlebih di lahan saat musim hujan.

Pengamatan kondisi fisik jaringan irigasi, pengukuran pasang surut, serta pengukuran pH dan salinitas air di saluran primer dilakukan untuk mengevaluasi kondisi eksisting jaringan irigasi di DIR Anjir Serapat. Analisis pengaruh pasang surut terhadap kualitas pH dan salinitas air di saluran primer ditampilkan dalam grafik *scatter*. Interpretasi data dilakukan untuk melihat korelasi antara pasang surut terhadap pH dan salinitas. Kajian kemampuan jaringan dalam membuang kelebihan air di lahan pada musim hujan agar tidak terjadi genangan berlebih dilakukan dengan simulasi aliran menggunakan HEC-RAS. Simulasi dilakukan dengan tiga skenario, yaitu skenario geometri eksisting, skenario geometri normalisasi saluran sekunder, dan skenario normalisasi saluran sekunder disertai penambahan pintu sorong. Hasil simulasi yang dianalisis adalah luas genangan, kedalaman genangan, dan debit yang dikeluarkan ke saluran sekunder. Skenario terbaik adalah skenario yang paling besar mereduksi genangan di lahan.

Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa jaringan irigasi di DIR Anjir Serapat belum berfungsi secara optimal karena kurang berfungsinya pintu pengatur serta adanya sedimentasi dan vegetasi di saluran. Hal ini mengakibatkan terganggunya sirkulasi aliran yang menyebabkan pH air menjadi asam. Dari hasil pengukuan terlihat bahwa pH air di saluran primer dan sekunder berada di bawah empat. Aliran yang terhambat juga menimbulkan genangan berlebih saat musim hujan. Pengaruh pasang surut diharapkan mampu memperbaiki pH dan salinitas di saluran primer. Namun, dari hasil analisis menunjukkan bahwa pasang surut hanya berpengaruh terhadap perbaikan salinitas di Sta 0 tetapi tidak di Sta 14. Jarak dari muara berpengaruh terhadap kualitas air. Semakin jauh dari muara, kualitas air semakin menurun. Pasang surut tidak memiliki pengaruh yang signifikan dalam perbaikan pH di saluran primer baik di Sta 0 maupun di Sta 14. Hal ini disebabkan oleh rendahnya pH yang berasal dari muara saluran primer. Saat terjadi pencampuran dengan air di saluran, perubahan pH tidak begitu signifikan. Dalam hal ini, pemanfaatan air hujan lebih direkomendasikan untuk suplai air irigasi dan pencucian. Di sisi lain, hujan berisiko menimbulkan genangan berlebih, sehingga diperlukan suatu pengaturan tata air untuk mengatasi permasalahan tersebut. Normalisasi saluran sekunder dan penambahan pintu air mampu menurunkan luas lahan tergenang akibat hujan harian sebesar 48% dan luas lahan tergenang akibat hujan tiga harian sebesar 33%.

**Kata Kunci:** Irigasi rawa, pasang surut, hujan, drainase, kualitas air, HEC-RAS

## ABSTRACT

*The Anjir Serapat lowland irrigation area in Central Kalimantan is an agricultural area that supports the Food Estate program. The area already has an irrigation system but still needs improvement in water management and revitalization of the channel and complementary buildings to support agricultural activities. Regulating water management is one of the keys to success in developing agriculture in swampland. Regulating the water system in lowland irrigation areas aims to provide sufficient water for agriculture, drain excess water during the rainy season and prevent oxidation of acid sulfate soils. This study aims to evaluate the condition of the DIR Anjir Serapat irrigation network, analyze the effect of tides on pH and salinity, and analyze the irrigation network's performance in disposing of excess inundation on land during the rainy season.*

*Observation of the physical condition of the irrigation network, measurement of tides, and measurement of pH and salinity of water in the primary channel was carried out to evaluate the existing condition of the irrigation network in DIR Anjir Serapat. Analysis of the influence of tides on the quality of pH and salinity of water in the primary channel is shown in the scatter graph Data interpretation was carried out to see the correlation between tides on pH and salinity. A study of the ability of the network to dispose of excess water in the field during the rainy season to prevent excess inundation is carried out by simulating the flow using HEC-RAS. The simulation was carried out with three scenarios: the existing geometry scenario, the secondary channel normalization geometry scenario, and the secondary channel normalization scenario with the addition of sliding doors. The simulation results analyzed are the area of the inundation, the depth of the inundation, and the discharge issued to the secondary channel. The best scenario is the scenario that reduces inundation in the land the most.*

*The field observations show that the irrigation network in DIR Anjir Serapat has not functioned optimally due to the lack of functioning control gates and sedimentation and vegetation in the channel. The disruption of the flow circulation caused the pH of the water to become acidic. The measurement results show that the pH of the water in the primary and secondary channels is below four. Blocked streams also cause excess inundation during the rainy season. The influence of tides is expected to improve the pH and salinity in the primary canal. However, the analysis results show that tides only affect the improvement of salinity at Sta 0 but not at Sta 14. The distance from the estuary affects water quality. The farther from the estuary, the lower the water quality. The tides do not significantly affect the improvement of the pH in the primary channel either at Sta 0 or at Sta 14. pH originating from the estuary of the primary channel is low. When mixing with water in the channel, the change in pH is not that significant. In this case, rainwater is more recommended for irrigation and washing water supply. On the other hand, rain has the risk of causing excess inundation, so a water management arrangement is needed to overcome this problem. Normalizing the secondary channel and adding a sluice gate*



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Studi Revitalisasi Tata Air Daerah Irigasi Rawa Anjir Serapat Kalimantan Tengah**  
Sovia Revina, Dr. Ir. Istiarto, M.Eng. ; Endita Prima Ari Pratiwi, S.T., M.Eng., Ph.D.  
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

*reduced the area of inundated land due to daily rains by 48% and the area of land inundated due to three daily rains by 33%.*

***Keywords:*** *lowland irrigation, tidal, rainfall, drainage, water quality, HEC-RAS*