**Analisa Pengaruh Debit Aliran Terhadap Panjang Loncatan Air Dengan Menggunakan Ambang**

Ki Catur Budi S, 2022

**Abstrak**

Analisa pengaruh debit aliran terhadap panjang loncatan air merupakan hal yang penting dalam pemahaman dan pengelolaan sumber daya air. Studi ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara debit aliran dan panjang loncatan air ketika air melewati suatu ambang sebagai rintangan. Metode penelitian meliputi pengumpulan data debit aliran dan panjang loncatan air pada berbagai variasi ambang yang digunakan sebagai rintangan. Data tersebut kemudian dianalisis untuk menentukan hubungan kuantitatif antara debit aliran dan panjang loncatan air. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara debit aliran dan panjang loncatan air. Debit aliran yang tinggi cenderung menghasilkan panjang loncatan air yang lebih besar, sedangkan debit aliran yang rendah menghasilkan panjang loncatan air yang lebih kecil. Namun, selain debit aliran, faktor-faktor lain seperti bentuk dan dimensi ambang juga dapat mempengaruhi panjang loncatan air. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan faktor-faktor tersebut dalam desain dan pengelolaan struktur yang melibatkan pergerakan air dengan menggunakan ambang. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pemahaman tentang fenomena loncatan air dan proses hidrologi terkait pengaruh debit aliran terhadap panjang loncatan air dengan menggunakan ambang sebagai rintangan. Hasil analisis ini dapat digunakan sebagai acuan dalam perencanaan dan desain struktur air, termasuk bendungan, saluran irigasi, atau instalasi energi hidroelektrik. Selain itu, pemahaman ini juga berpotensi meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya air dan pengelolaan air yang berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Analisa, Debit Aliran, Panjang Loncatan Air, Ambang, Pengelolaan Sumber Daya Air, Hidrologi.e.

**Analysis of the Effect of Flow Discharge on the Length of Water Leap Using Thresholds**

Ki Catur Budi S, 2022

***Abstract***

*Analysis of the effect of flow rate on the length of the water jump is important in understanding and managing water resources. This study aims to analyze the relationship between flow rate and water jump length when water crosses a threshold as an obstacle. The research method includes collecting data on the flow rate and the length of the water jump at various thresholds used as obstacles. The data is then analyzed to determine the quantitative relationship between the flow rate and the length of the water jump. The results of the analysis show that there is a significant relationship between the flow rate and the length of the water jump. A high flow rate tends to produce a larger jump length, while a low flow rate results in a smaller jump length. However, besides the flow rate, other factors such as the shape and dimensions of the threshold can also affect the length of the water jump. It is therefore important to consider these factors in the design and management of structures involving water movement using thresholds. This research contributes to the understanding of the phenomenon of water jump and hydrological processes related to the effect of flow rate on the length of the water jump by using a threshold as a barrier. The results of this analysis can be used as a reference in the planning and design of water structures, including dams, irrigation canals, or installations of hydroelectric energy. In addition, this understanding also has the potential to increase the efficiency of water resource utilization and sustainable water management.*

*Keywords: Analysis, Flow Discharge, Water Jump Length, Threshold, Water Resources Management, Hydrology e*

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Air merupakan sumber daya alam yang penting dan sering digunakan dalam berbagai sektor seperti pertanian, industri, dan konsumsi manusia. Salah satu fenomena yang terkait dengan aliran air adalah loncatan air atau pergerakan air melintasi suatu rintangan, seperti ambang atau bendungan. Loncatan air dapat menjadi fenomena yang menarik untuk dipelajari karena mempengaruhi bagaimana air bergerak dan terdistribusi dalam lingkungan. [1]

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi panjang loncatan air adalah debit aliran. Debit aliran merupakan jumlah volume air yang melewati suatu titik dalam waktu tertentu. Debit aliran yang tinggi cenderung menciptakan loncatan air yang lebih kuat dan panjang, sementara debit aliran yang rendah menghasilkan loncatan air yang lebih lemah dan pendek. Oleh karena itu, penting untuk menganalisis pengaruh debit aliran terhadap panjang loncatan air, terutama dalam konteks desain dan manajemen struktur yang melibatkan pergerakan air seperti ambang. [2]

Analisa ini bertujuan untuk memahami hubungan antara debit aliran dan panjang loncatan air dengan menggunakan ambang sebagai rintangan. Dalam konteks ini, ambang dapat berupa struktur buatan manusia seperti bendungan atau tanggul, atau dapat juga berupa rintangan alami seperti batuan atau sedimentasi. Dengan memahami pengaruh debit aliran terhadap panjang loncatan air, dapat dilakukan perencanaan dan desain yang lebih akurat untuk struktur yang melibatkan pergerakan air, serta pengelolaan yang efisien terhadap sumber daya air. [3]

Selain itu, analisa ini juga dapat memberikan informasi penting terkait ketersediaan air dan potensi penggunaannya. Dalam pengelolaan sumber daya air, pemahaman tentang panjang loncatan air dapat membantu dalam menentukan lokasi potensial untuk pembangunan struktur air seperti bendungan, saluran irigasi, atau instalasi energi hidroelektrik. Dengan memperhitungkan pengaruh debit aliran terhadap panjang loncatan air, keberlanjutan penggunaan air dan efisiensi pemanfaatannya dapat ditingkatkan.

Dalam konteks penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan, analisa pengaruh debit aliran terhadap panjang loncatan air juga dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang dinamika aliran air dan proses hidrologi. Informasi ini dapat digunakan dalam pengembangan model dan simulasi hidrologi yang lebih akurat, serta membantu dalam pemodelan risiko banjir dan perencanaan tata ruang yang berkelanjutan. [4]

Dengan demikian, analisa pengaruh debit aliran terhadap panjang loncatan air dengan menggunakan ambang memiliki relevansi penting dalam pemahaman dan pengelolaan air. Melalui penelitian dan analisa ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan yang lebih baik tentang fenomena loncatan air dan dapat diterapkan dalam konteks perencanaan dan pengelolaan sumber daya air yang lebih berkelanjutan [5]

**1.2 Perumusan Masalah**

1. Bagaimana hubungan antara debit aliran dan panjang loncatan air pada saat air melewati suatu ambang?
2. Apa pengaruh debit aliran terhadap panjang loncatan air dalam konteks penggunaan ambang sebagai rintangan?

**1.3 Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis pengaruh debit aliran terhadap panjang loncatan air ketika air melewati suatu ambang.
2. Menentukan hubungan kuantitatif antara debit aliran dan panjang loncatan air dengan menggunakan ambang sebagai rintangan