

**PERENCANAAN DESAIN *FISHWAY*
PADA BENDUNG CARINGIN SUNGAI CIBARENO
KABUPATEN SUKABUMI**

ABSTRAK

Bendung Caringin di Sungai Cibareno, Kabupaten Sukabumi, merupakan infrastruktur penting yang berfungsi sebagai penyedia air irigasi. Namun, keberadaan bendung ini menciptakan hambatan bagi jalur migrasi ikan, khususnya spesies yang memiliki nilai ekologis dan ekonomis tinggi seperti sidat (*Anguilla spp.*) dan mahseer (*Tor spp.*). Fragmentasi habitat akibat bendung dapat menyebabkan penurunan populasi ikan migrasi, yang berdampak pada keseimbangan ekosistem perairan dan penghidupan masyarakat lokal yang bergantung pada sektor perikanan. Oleh karena itu, diperlukan solusi infrastruktur yang dapat memfasilitasi migrasi ikan tanpa mengganggu fungsi utama bendung, salah satunya melalui perencanaan *fishway*.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang *fishway* yang sesuai dengan karakteristik hidrologi, morfologi sungai, serta kemampuan renang spesies ikan lokal. Metodologi yang digunakan mencakup survei lapangan, pengumpulan data hidrologi dan ekologi, dan analisis hidrolika. Hasil analisis menunjukkan bahwa *fishway* tipe *vertical slot* merupakan pilihan yang paling optimal untuk diterapkan di Bendung Caringin. Pemilihan ini didasarkan pada kemampuannya dalam mengakomodasi berbagai spesies ikan dengan perbedaan kemampuan renang dan tingkat adaptasi yang tinggi terhadap variasi debit sungai.

Fishway yang dirancang memiliki 33 kolam dengan kemiringan 1:32, lebar slot 0,2 meter, dan kedalaman rata-rata 2,0 meter. Debit aliran dalam *fishway* didesain hingga 1,4 m/s, yang sesuai dengan kemampuan renang ikan target. Konfigurasi ini diharapkan dapat meningkatkan tingkat keberhasilan migrasi ikan hingga 85%, terutama bagi spesies yang bergantung pada migrasi untuk siklus hidupnya. Selain itu, perancangan *fishway* ini juga mempertimbangkan sistem pemeliharaan yang sederhana agar dapat beroperasi dalam jangka panjang.

Dengan implementasi *fishway* ini, diharapkan dapat mengurangi dampak ekologis dari keberadaan bendung, meningkatkan konektivitas habitat perairan, serta mendukung pengelolaan sumber daya ikan secara berkelanjutan. Selain itu, peningkatan populasi ikan migrasi juga berkontribusi pada kesejahteraan ekonomi masyarakat sekitar melalui peningkatan hasil tangkapan ikan. Kesimpulannya, *fishway vertical slot* di Bendung Caringin merupakan solusi yang efektif dan aplikatif dalam mendukung konservasi ekosistem perairan sekaligus mempertahankan fungsi utama bendung sebagai penyedia air irigasi.

Kata kunci: *fishway*, migrasi ikan, Bendung Caringin, Sungai Cibareno, *vertical slot*

**FISHWAY DESIGN PLANNING
AT THE CARINGIN WEIR OF THE CIBARENO RIVER
SUKABUMI DISTRICT**

ABSTRACT

*The Caringin Weir in the Cibareno River, Sukabumi Regency, serves as a crucial water resource for irrigation. However, its presence disrupts the natural migration pathways of fish species, particularly those with high ecological and economic value such as eels (*Anguilla* spp.) and mahseer (*Tor* spp.). Habitat fragmentation due to the weir can significantly reduce migratory fish populations, negatively impacting the aquatic ecosystem balance and local communities relying on fisheries. Thus, an infrastructure solution is required to facilitate fish migration without compromising the weir's primary function, one of which is the implementation of a fishway.*

This study aims to design a fishway that aligns with the hydrological characteristics, river morphology, and swimming capabilities of local fish species. The methodology includes field surveys, hydrological and ecological data collection, hydraulic analysis, and fishway design simulations using numerical software. The results indicate that a vertical slot fishway is the most suitable option for Caringin Weir. This selection is based on its efficiency in accommodating various fish species with different swimming abilities and high adaptability to fluctuating river discharge.

The designed fishway has 33 pools with a slope of 1:32, a slot width of 0.2 meters, and an average depth of 2.0 meters. The water flow rate in the fishway is designed to be 1.4 m/s, aligning with the target fish species' swimming capabilities. This configuration is expected to increase the success rate of fish migration by up to 85%, especially for species that depend on migration for their life cycle. Apart from that, the design of this fishway also considers a simple maintenance system so that it can operate in the long term.

The implementation of this fishway is expected to mitigate the ecological impact of the weir, improve habitat connectivity, and support sustainable fish resource management. Moreover, the increase in migratory fish populations will contribute to the economic well-being of local communities through improved fish catch yields. In conclusion, the vertical slot fishway at Caringin Weir is an effective and practical solution to support aquatic ecosystem conservation while maintaining the weir's primary function as an irrigation water provider.

Keywords: fishway, fish migration, Caringin Weir, Cibareno River, vertical slot