

**TATA CARA  
PERENCANAAN HIDROLOGI DAN HIDRAULIK  
UNTUK BANGUNAN SUNGAI  
SNI 03-1724-1989**

**RUANG LINGKUP:**

Standar ini menguraikan ketentuan dasar tentang persyaratan, sifat daerah pengaliran sungai (DPS); Evaluasi data curah hujan; Pengukuran dan analisis debit sungai; Data hidraulik yang diperlukan dalam desain; Persyaratan dan pemilihan tempat bangunan; Persyaratan desain hidraulik; Metoda dan pengujian model hidraulik, dan Koordinasi dalam pengelolaan bangunan dan sungai

**RINGKASAN:**

Tata cara ini dimaksudkan sebagai acuan dalam mendesain bangunan di sungai agar memenuhi persyaratan hidrologi dan hidraulik, sehingga dapat mengamankan, melestarikan, dan meningkatkan keandalan bangunan di sungai dan sungainya sendiri. Bangunan Sungai adalah bangunan yang berfungsi untuk perlindungan, pengendalian, penggunaan dan pengembangan sungai serta bangunan silang.

Hidraulik adalah segala sifat yang berhubungan dengan aliran.

Daerah pengaliran sungai (DPS) adalah suatu kesatuan wilayah tata air yang terbentuk secara alamiah dimana air meresap dan atau mengalir (dalam suatu sistem pengaliran) melalui tanah, anak sungai dan sungai induknya.

Karakteristik DPS dalam standar ini meliputi keadaan topografi, vegetasi dan pengolahan lahan, dan karakteristik geoteknik dan fisik tanah.

Curah hujan adalah tinggi genangan air total yang terjadi dalam suatu kurun waktu tertentu pada suatu bidang datar, dengan anggapan bahwa limpasan permukaan, infiltrasi dan evaporasi tidak terjadi.

Untuk menentukan curah hujan rata-rata di suatu daerah pengaliran sungai dalam suatu kurun waktu tertentu ada 3 metode yang digunakan, yaitu:

- (a) Metode aritmatik;
- (b) Metode Theissen;
- (c) Metode Isohyt

Penentuan debit sungai dapat dilakukan dengan cara pengukuran (langsung dan tidak langsung) dan cara analisis.

Pengukuran debit secara langsung yang paling lazim adalah menggunakan alat ukur arus, dengan memperhatikan faktor, antara lain;

- (a) Tempat pengukuran;
- (b) Alat yang dipergunakan;
- (c) Cara pengukuran; tenaga pengukur, dan
- (d) Lama pengukuran

Penentuan debit sungai secara analisis dari data

hujan di DPS dapat dilakukan dengan menggunakan metoda statistik dan atau matematik, antara lain :

- (a) Metoda rasional;
- (b) Metode empiris, dan
- (c) Model matematik.

Tempat bangunan lazimnya harus dipilih berdasarkan studi perbandingan atas beberapa tempat dengan mempertimbangkan fungsi bangunan, sifat perubahan morfologi sungai, dengan faktor-faktornya , antara lain adalah;

- (a) Faktor geometri sungai dan topografi;
- (b) Faktor hidrograf debit;
- (c) Faktor hidraulik (aliran air);
- (d) Faktor angkutan muatan;
- (e) Faktor geoteknik;
- (f) Faktor lingkungan.

Untuk mendesain hidraulik bangunan di perlukan persyaratan pokok yang menyangkut;

- (a) Debit desain, dan
- (b) Pengaruh morfologi sungai.

Dalam mendesain bangunan diperlukan metoda perhitungan yang tepat dan andal untuk dapat menentukan; dimensi, kapasitas bangunan, bentuk hidraulik bangunan, tipe tiap bagian bangunan, cara operasi, dan cara konstruksi, sehingga keamanan bangunan dan sungai dapat terjamin.

Setiap penyiapan rencana mendirikan suatu bangunan atau mengubah suatu bangunan yang sudah ada, harus ditinjau dalam suatu sistem sungai, dan mempertimbangkan pengaruh negatif terhadap bangunan lain, terhadap sungainya sendiri maupun terhadap lingkungan sekitarnya.

Pengaruh tersebut meliputi antara lain;

- (a) Keamanan dan fungsi bangunan yang telah ada maupun yang direncanakan akan dibangun;
- (b) Eksploitasi dan pemeliharaan bangunan.
- (c) Kelestarian lingkungan.