



GRAHA ILMU

Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air

I Made Kamiana



Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air

Dalam perencanaan teknis bangunan air, proses perhitungan debit rencana menjadi tahapan yang sangat penting, karena debit rencana akan menentukan besar kecilnya dimensi hidrolis bangunan air dan faktor keamanannya terhadap bahaya banjir.

Banyak metode yang tersedia untuk menghitung debit rencana. Namun tidak semua metode dapat diterapkan untuk setiap kasus. Ketersediaan data dan tujuan dari perhitungan adalah dasar pertimbangan dalam memilih metode.

Buku ini ditulis berdasarkan kajian literatur ditambah dengan pengalaman penulis dalam mengajar maupun dalam jasa konsultasi perencanaan teknis bangunan air. Disajikan dalam 6 bab dengan bahasa yang sederhana dan dilengkapi dengan contoh soal-jawab yang rinci, yaitu:

- Bab I, menguraikan pengertian debit rencana serta kaitannya dengan perencanaan teknis bangunan air.
- Bab II, menguraikan pengertian dan cara pemilihan metode perhitungan debit rencana.
- Bab III, membahas cara perhitungan hujan rencana dan intensitasnya.
- Hasil perhitungan Bab III merupakan data masukan dalam perhitungan debit rencana berdasarkan metode Rasional, Weduwen, Melchior, dan Haspers yang diuraikan pada Bab IV.
- Selain dengan metode yang diuraikan dalam Bab IV, debit rencana juga dapat dihitung berdasarkan hidrograf debit rencana hal ini dibahas dalam Bab V.
- Jika hidrograf debit rencana di satu titik tinjauan sudah diketahui maka hidrograf debit di titik lainnya, dalam kondisi tertentu, dapat ditentukan tanpa melakukan pengukuran langsung, yakni dengan teknik penelusuran. Hal ini dibahas dalam Bab VI.



Ir. I Made Kamiana, MT menyelesaikan S1 di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Udayana dan menamatkan pendidikan S2 dengan bidang keahlian Teknik Sumber Daya Air di Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung (ITB). Hingga sekarang penulis aktif mengajar beberapa mata kuliah yang berhubungan dengan teknik sumber daya air pada jenjang S1 di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UNPAR.

www.grahailmu.co.id

TEKNIK

ISBN 978-979-756-714-9



9 789797 567149

1,2,2012



GRAHA ILMU



Daftar Isi

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Bangunan Air	1
1.2 Debit Rencana	3
1.3 Maksud Penulisan dan Isi Buku	4
BAB 2 PENGERTIAN DAN PEMILIHAN METODE PERHITUNGAN DEBIT RENCANA	7
2.1 Beberapa Pengertian Terkait dengan Debit Rencana	7
2.2 Pemilihan Metode Perhitungan Debit Rencana	10
BAB 3 HUJAN RENCANA DAN INTENSITASNYA	13
3.1 Pengertian Hujan Rencana	13
3.2 Analisis Frekuensi	14
3.3 Pengujian Seri Data	16

3.4	Distribusi Probabilitas	26
3.5	Uji Distribusi Probabilitas	36
3.6	Intensitas Hujan Rencana	52
BAB 4	METODE RASIONAL, MELCHIOR, WEDUWEN, DAN HASPERS	81
4.1	Metode Rasional	81
4.2	Metode Melchior	90
4.3	Metode Weduwen	96
4.4	Metode Haspers	100
BAB 5	HIDROGRAF SATUAN	105
5.1	Pengertian Hidrograf	105
5.2	Pengertian Hidrograf Satuan	106
5.3	Hidrograf Satuan Nyata	109
5.4	Dekonvolusi Hidrograf Satuan	110
5.5	Perubahan Durasi Hidrograf Satuan	116
5.6	Hidrograf Satuan Sintetis	124
BAB 6	PENELUSURAN DEBIT RENCANA	153
6.1	Pengertian Penelusuran Debit Rencana	153
6.2	Penelusuran Hidrologis	156
6.3	Penelusuran Hidraulik	180
DAFTAR PUSTAKA		197
LAMPIRAN		201
TENTANG PENULIS		215

-oo0oo-