

Perhitungan periode ulang hujan dengan metode Gumbell di wilayah sungai Ciliwung yang di Jakarta pada tanggal 28, 29, dan 31 Januari serta Tanggal 1, 3, dan 4 Februari tahun 2002

Hutabarat, Pommer, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239305&lokasi=lokal>

Abstrak

Air dalam jumlah yang besar maupun kecil, sama-sama dapat menjadi sahabat sekaligus musuh bagi manusia. Air dalam jumlah banyak dapat memberikan keuntungan yang besar jika dimanfaatkan untuk pembangkit tenaga listrik, maupun menjadi sumber persediaan air saat terjadi kekurangan air di musim kemarau yang panjang. Namun dalam jumlah yang panjang air juga dapat mengakibatkan bencana seperti banjir. Kerugian dan keuntungan yang dapat diakibatkan oleh hujan ini semuanya tergantung pada kemampuan manusia dalam mengendalikan dan memanfaatkannya. Dalam setiap aspek pemanfaatan, pengendalian, dan pemeliharaan air, dalam suatu daerah, peran analisa hidrologi sangat penting.

Analisa ini mempergunakan data-data curah hujan suatu daerah. Dengan memanfaatkan atau mensyaratkan kondisi-kondisi tertentu dalam analisa dapat diberikan informasi yang sangat penting bagi perencana, dalam menentukan dimensi bangunan-bangunan, memperkirakan ketersediaan air, ataupun untuk memperkirakan besarnya hujan yang harus dikendalikan. Analisa hidrologi salah satunya adalah perhitungan periode ulang hujan.

Dalam analisa ini dipergunakan data-data curah hujan maksimum harian pertahun. Periode ulang ini dipergunakan sebagai acuan untuk memperkirakan kondisi ekstrim yang akan terjadi di suatu daerah. Dalam kasus banjir, periode ulang dipergunakan oleh perencana untuk memperkirakan ketersediaan air, maupun untuk memperkirakan besarnya hujan yang harus dikendalikan, maupun yang harus ditampung dan dialirkan oleh sistem drainase yang dirancangnya. Pada kenyataannya, walaupun seorang perencana bangunan air telah dapat memperkirakan dengan baik perencanaan pembebanan yang mungkin akan ditanggung oleh bangunan tersebut, tetapi ia tidak berani menjamin apakah beban-beban perencana itu terlampaui atau tidak. Sehubungan dengan hal itu maka perencana biasanya membuat asumsi-asumsi dan memberikan factor-faktor keamanan yang cukup besar. Jika suatu kejadian seperti banjir terjadi, analisa ini dapat dipergunakan untuk mengecek apakah banjir yang terjadi diakibatkan oleh hujan dengan intensitas yang lebih besar dari intensitas hujan yang dipergunakan dalam perencanaan. Ataupun banjir yang terjadi diakibatkan oleh memburuknya sistem drainase.

Semua kesimpulan yang dihasilkan berguna untuk dijadikan landasan bagi pengambilan keputusan berkenaan upaya pengendalian banjir serta dampaknya. Hal ini menjadi penting mengingat banyaknya usulan yang diberikan menyangkut upaya pengendalian air maupun upaya preventif lainnya. Pemahaman yang benar tentang masalah ini penting, agar keputusan yang diambil tidak malah kontra produktif, ataupun berbiaya terlalu besar yang tidak seimbang dengan keefektifan yang diharapkan agar dihasilkan oleh upaya tersebut.

Dalam tugas akhir ini akan ditentukan periode ulang hujan yang terjadi di Sungai Ciliwung, yang diwakili stasiun-stasiun pengukur curah hujan yang berada di sekitarnya. Stasiun Depok, Stasiun Pasar Minggu, Stasiun Halim PK, Stasiun BMG Jakarta, dan Stasiun Tanjung Priok. Hujan yang periode ulangnya dihitung adalah yang terjadi pada tanggal 28-29 dan 31 Januari 2002, serta tanggal 1 dan 3-4 Februari 2002.