



ABSTRAK *ml*

Gejala terganggunya kelestarian sumberdaya air ditandai oleh penyimpangan-penyimpangan dari keadaan normal. Semakin besar penyimpangan dari harga normal dapat menimbulkan petaka yang tidak diharapkan. Meningkatnya frekuensi banjir dan kekeringan merupakan salah satu pertanda terganggunya kelestarian sumberdaya air. Untuk menanggulangi bencana tersebut, dicoba didekati dengan cara mempelajari tabi'at dan faktor yang mempengaruhi aliran seperti pada penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah (i) mempelajari kecenderungan aliran, (ii) mempelajari hubungan antara curah hujan dengan aliran, dan (iii) mempelajari efek perubahan penggunaan lahan pada hubungan antara curah hujan dengan aliran.

Landasan kerja penganalisaan adalah metode rata-rata jalan (moving average method) dan metode kurve massa residual (residual mass curve method), yang digunakan untuk mempelajari kecenderungan hujan dan aliran tahun 1921 - 1981. Sedangkan hubungan antara curah hujan dengan aliran dianalisis dengan pengukuran regresi dan korelasi.

Hasil yang dicapai dalam penelitian ini berupa kecenderungan hujan dan aliran, hubungan antara curah hujan dengan aliran dan efek perubahan penggunaan lahan terhadap hubungan antara curah hujan dengan aliran termasuk pada koefisien alirannya. Di daerah penelitian, aliran tahunan mempunyai kecenderungan yang meningkat hingga sekitar tahun 1968 yang kemudian menurun sampai sekitar tahun 1981. Kecenderungan ini diikuti pula oleh koefisien aliran. Hubungan yang terjadi antara curah hujan dengan aliran merupakan hubungan dalam bentuk regresi logaritma, yakni dengan persamaan $\text{Log } Q = 0,7635 \text{ Log } P + 0,7693$ dan mempunyai koefisien korelasi $(r) = 0,8043$. Dalam jangka pendek, hubungan antara curah hujan dengan aliran mengalami perubahan dari waktu ke waktu, seperti yang dialami oleh perubahan penggunaan lahan. Antara perubahan koefisien regresi dengan perubahan penggunaan lahan menunjukkan kesesuaian, yakni berkurangnya luas hutan dan tegalan serta bertambahnya luas sawah dan perkampungan menyebabkan meningkatnya aliran yang terjadi dari curah hujan yang sama pada waktu sebelumnya.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa kecenderungan yang naik kemudian mengalami penurunan menunjukkan gejala dari aliran maupun curah hujan mengikuti pola dauran untuk periode jangka panjang. Tertundanya aliran yang terjadi dari hujan yang menyebabkannya dikarenakan pengaruh kondisi daerah pengaliran dan dimasukkannya aliran dasar dalam perhitungan koefisien aliran. Hubungan antara curah hujan dengan aliran tidak linier disebabkan perbedaan koe-



fisien aliran untuk hujan maksimum dan hujan minimum di daerah penelitian. Sedangkan kondisi penggunaan lahan yang berpengaruh pada aliran adalah kondisi tutupan vegetasi. Untuk daerah yang sama, semakin luas tutupan vegetasi maka semakin kecil koefisien aliran berarti akan semakin kecil aliran yang terjadi dari curah hujan yang sama pada waktu yang lampau. Kondisi aliran tersebut juga dipengaruhi oleh tingkat ketajaman kecenderungan, pola dan ukuran (luasan) dari masing-masing unit lahan yang merupakan satu ke satuan di daerah pengaliran. Untuk mempelajari efek perubahan penggunaan lahan secara kuantitatif pada penelitian ini terbentur pada data penggunaan lahan yang sangat sedikit sehingga tidak dapat dilaksanakan.