

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pendugaan debit menggunakan model SWAT tahun 2017 dengan input curah hujan hasil pengukuran di stasiun hujan, berhasil mendapatkan debit yang mendekati debit hasil pengukuran di *Outlet* dengan kategori memuaskan ($NS = 0,68$ dan $R^2 = 0,80$)
2. Perubahan penggunaan lahan menjadi pemukiman di DAS Arau bagian hulu mengakibatkan menurunnya daerah serapan air seperti hutan, sawah, semak belukar, ladang campuran dan penggunaan lahan lainnya, sehingga dapat menyebabkan meningkatnya nilai aliran permukaan.
3. Hasil simulasi perubahan penggunaan lahan terhadap aliran permukaan dengan menggunakan model SWAT menunjukkan bahwa daerah yang paling sensitif akibat perubahan penggunaan lahan menjadi pemukiman yaitu Sub DAS Tiga. Hal ini disebabkan karena daerah tersebut pada skenario A hanya memiliki 0,4% hutan dan didominasi sawah 47,2% serta pemukiman 40,2% dari total luas sub DAS, sedangkan daerah yang kurang sensitif terjadi pada Sub DAS satu, hal ini disebabkan pada sub DAS satu didominasi dengan tutupan lahan hutan dengan luas 84,8% dari total luas sub DAS.

5.2 Saran

Penggunaan SWAT memerlukan dukungan data yang memadai. Keterbatasan data menyebabkan penulis menggunakan beberapa data global yang kemungkinan kurang akurat, seperti data karakteristik tanah. Perlu adanya penyediaan data yang lebih akurat pada DAS Arau bagian hulu sehingga dapat lebih menggambarkan keadaan yang sebenarnya.

Kawasan hutan yang ada di daerah hulu tetap dipertahankan dan perubahan penggunaan lahan ke daerah pemukiman perlu dipertimbangkan dengan baik, terutama pada daerah Sub DAS tiga, agar tidak terjadi perubahan respon hidrologi yang bersifat negatif.

Optimasi lahan dapat dilakukan guna untuk mengurangi lahan terbuka dan semak belukar dengan ditanami tanaman yang dapat menahan air dan meningkatkan kemampuan infiltrasi pada tanah.