

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi genangan banjir pada Google Earth Engine dilakukan menggunakan bantuan citra satelit Sentinel-1 SAR GRD. Google Earth Engine akan melakukan perbandingan antara dua citra satelit dengan tempat sama dan kondisi yang berbeda untuk dicari perbedaannya, proses ini disebut *change detection approach*. Setiap perbedaan memiliki sebuah nilai, nilai tersebut kemudian akan dipilah menggunakan nilai *threshold* sehingga banjir dapat diekstraksi melalui nilai perbedaan yang melebihi nilai *threshold*.
2. Pada penelitian ini, data citra satelit yang digunakan adalah citra satelit 13 Desember 2020 sebagai citra setelah banjir berlangsung. Sedangkan untuk citra referensi, digunakan tiga citra, yaitu 19 Desember 2019, 19 November 2020, dan 25 November 2020. Sementara itu, nilai *threshold* dipakai antara rentang 1,20 sampai dengan 1,24 dengan hasil genangan banjir berada pada kisaran 10,55 sampai dengan 17,31 km².
3. Pendeteksian genangan banjir menggunakan Google Earth Engine dengan bantuan citra satelit Sentinel-1 SAR memiliki beberapa keterbatasan. Data citra satelit Sentinel-1 SAR tidak tersedia untuk setiap saat sehingga kemungkinan tanggal pada saat terjadinya banjir dan setelahnya tidak tersedia data citra SAR. Selain itu, satelit Sentinel-1 juga tidak selalu mencakup semua wilayah pada saat melakukan penginderaan yang membuat citra Sentinel-1 SAR semakin terbatas.
4. Pemodelan genangan banjir dengan *software* HEC-RAS menggunakan tiga variasi tinggi hujan dan distribusi hujan jam-jaman. Tinggi hujan yang digunakan, yaitu 88,70 mm, 42,13 mm, dan 65,42 mm, sementara distribusi hujan yang digunakan, yaitu 3 jam, 5 jam, dan 8 jam untuk setiap tinggi hujannya. Luas banjir terbesar, dengan luas sebesar 12,85 km², terjadi ketika tinggi hujan yang digunakan sebesar 88,70 mm dengan distribusi hujan 3 jam. Sementara luas banjir terkecil, dengan luas sebesar 2,56 km², terjadi ketika tinggi hujan yang digunakan sebesar 42,13 mm dengan distribusi hujan 8 jam. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semakin

kecil tinggi hujan, luasan banjir juga semakin mengecil. Sementara semakin besar distribusi hujan jam-jamannya, luasan banjir akan semakin mengecil.

5. Hasil genangan banjir dari *software* HEC-RAS dan Google Earth Engine, apabila dibandingkan antara keduanya, tidak memiliki nilai keakuratan yang tinggi, yaitu hanya sebesar 21,09%. Nilai tersebut berada pada perbandingan hasil variasi tinggi hujan 88,70 mm dengan distribusi hujan 3 jam dengan variasi citra referensi 19 Desember 2019 dan nilai *threshold* sebesar 1,21.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan mengenai penelitian ini, yaitu:

1. Pemodelan genangan banjir menggunakan HEC-RAS bisa dilakukan menggunakan metode lain yang lebih mampu memodelkan genangan banjir secara merata pada suatu daerah aliran sungai. Dengan demikian, hasil genangan banjir yang diperoleh memiliki akurasi yang lebih tinggi ketika dibandingkan dengan hasil genangan banjir pada Google Earth Engine.
2. Identifikasi genangan banjir pada citra satelit Sentinel-1 SAR bisa dilakukan menggunakan *platform* selain Google Earth Engine, salah satunya yaitu Sentinel Application Platform (SNAP).