

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terkait kekeringan lahan pertanian menggunakan indeks kekeringan *Temperature Vegetation Dryness Index* (TVDI) dan Adaptasi petani yang lahan pertaniannya terdampak kekeringan berdasarkan hasil pengolahan indeks TVDI adalah :

1. Berdasarkan hasil pengolahan terkait luasan lahan pertanian di Kabupaten Sukoharjo 2019 sampai 2023 diketahui luasannya berkurang menjadi menurun sebanyak 167,97 Ha dari awalnya pada tahun 2019 27.083,63 Ha menjadi 26.915,66 Ha di 2023. Penurunan tersebut mayoritas terjadi di wilayah utara Kabupaten Sukoharjo seperti di kecamatan Nguter, Sukoharjo, Kartasura dan lain sebagainya. Penurunan luasan lahan pertanian diakibatkan adanya peralihan lahan pertanian menjadi lahan permukiman atau juga industri.
2. Pola sebaran kekeringan hasil pengolahan indeks *Temperature Vegetation Dryness Index* (TVDI) memiliki pola yang mayoritas *random* atau acak, dengan intensitas kekeringan meningkat dari Juni hingga Agustus tahun 2019-2023. Pada bulan Juni, kekeringan belum terlalu meluas karena masa peralihan dari musim basah ke musim kemarau. Beberapa wilayah masih mengalami hujan ringan, meskipun indeks TVDI menunjukkan tanda-tanda kekeringan di Kecamatan Weru, Tawang Sari, Bulu, dan Sukoharjo. Memasuki Juli, intensitas dan cakupan kekeringan mulai meningkat dan meluas ke wilayah Kecamatan Nguter, Bendosari, Polokarto, dan Mojolaban. Bulan Agustus menjadi periode dengan tingkat kekeringan tertinggi dan cakupan wilayah terdampak paling luas, di mana hampir seluruh kecamatan mengalami kekeringan dengan intensitas yang lebih merata. Dengan bulan Agustus tahun 2023 menjadi kekeringan paling luas. Data curah hujan menunjukkan bahwa tahun 2019,2021,2023 rata-rata

curah hujan paling sedikit berada di bulan Agustus, bulan Juni menjadi bulan dengan rata-rata curah hujan paling banyak dibandingkan bulan Juli dan Agustus, sedangkan Juli rata-rata curah hujannya selalu berada dibawah rata-rata curah hujan bulan Juni. Sedangkan tahun 2020 dan 2022 terjadi *La Nina* lemah-sedang puncaknya Agustus 2022, yang menjadikan bulan Agustus memiliki curah hujan yang banyak dibandingkan bulan Juni dan Juli. Dari sisi suhu permukaan lahan, Agustus tercatat memiliki suhu yang lebih tinggi dibandingkan Juni dan Juli. Akurasi TVDI juga divalidasi melalui data indeks vegetasi, yang menunjukkan mayoritas wilayah berada pada kelas kerapatan vegetasi jarang. Validasi menggunakan uji kappa menunjukkan akurasi keseluruhan di atas 90%.

3. Berdasarkan peta hasil pengolahan indeks TVDI, Agustus 2023 teridentifikasi sebagai bulan dengan tingkat kekeringan paling tinggi dan cakupan wilayah terdampak paling luas. Sehingga dijadikan acuan wilayah untuk penyebaran kuesioner dan wawancara, yang hasilnya petani di wilayah ini mampu menunjukkan respons adaptif. Sebanyak 86 responden mengaku mampu mengenali perubahan musim dan menyesuaikan aktivitas tanam mereka, seperti mengatur pola tanam, waktu tanam, serta memilih varietas tanaman yang sesuai. Selain itu, partisipasi aktif dalam kelompok tani, yang diikuti oleh 75% petani, turut berperan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan adaptasi mereka terhadap kekeringan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun tekanan iklim meningkat, petani tetap dapat menjaga produktivitas lahan melalui strategi adaptasi yang tepat.

5.2 Implikasi

1. Hasil digitasi citra Landsat 8 untuk luasan lahan pertanian di Kabupaten Sukoharjo dapat memberikan informasi terkait luasan total lahan pertanian yang ternyata menurun dari 2019 ke 2023 dan memberikan informasi mengenai lokasi penurunan luasan lahan pertanian.

2. Hasil dari pemetaan monitoring kekeringan 2019 sampai 2023 menggunakan indeks kekeringan *Temperature Vegetation Dryness Index* (TVDI), memberikan informasi mengenai bulan apa saja dengan tingkat kekeringan paling parah dan lokasi kekeringan paling luas secara multitemporal di bulan Juni, Juli dan Agustus 2019 sampai 2023.
3. Hasil dari interaksi langsung dengan petani yang terdampak kekeringan, dapat memberikan informasi mengenai perilaku yang selama ini mereka lakukan agar lahannya tetap produktif meskipun ada keterbatasan seperti air di musim kemarau.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan hingga implikasi yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat rekomendasi yang dapat peneliti berikan diantaranya :

1. Mencari bulan kering ataupun wilayah yang tidak terdapat banyak gangguan awan di musim kemarau. Gangguan awan membuat hasil pengolahan terutama suhu permukaan tanah dapat terganggu karena awan sendiri terdapat kandungan air yang dapat mempengaruhi hasil nilai suhu permukaan tanah.
2. Jika dilokasi kajian terdapat waduk, bendungan ataupun tempat penampungan air yang cukup besar sebaiknya dihilangkan. Alasan penghilangan tersebut adalah dapat mempengaruhi *scatterplot* pengambilan batas kering dan batas basah.
3. Pastikan telah memikirkan cara uji validasi jika antara bulan citra yang digunakan dengan waktu saat uji validasinya berbeda. Jika ingin mendapatkan data kenampakan lapangan namun pengolahan citra indeksnya kekeringannya belum selesai, dapat memanfaatkan drone untuk melakukan pengambilan gambar kenampakan pada bulan yang sama dengan citra yang akan di olah. Dapat juga memanfaatkan citra dengan resolusi yang lebih tinggi dibanding citra yang digunakan untuk pengolahan namun tetap lebih

diutamakan survey langsung ke lapangan di bulan yang sama meskipun tahunnya berbeda.

4. Untuk uji validasi suhu permukaan tanah/ LST dapat dilakukan dengan pengukuran langsung kelapangan jika waktu citra yang digunakan belum terlewat. Dengan memanfaatkan alat seperti termometer atau alat pengukur suhu permukaan lahan yang lain sehingga dapat dihasilkan validasi LST yang lebih representatif.
5. Luasan lahan kekeringan dengan produktivitas lahan pertanian yang dapat menjadi bahan penelitian lebih lanjut untuk di tahun 2021 karena luasan lahan pertanian mengalami penurunan namun total produksi dan luas panen di Kabupaten Sukoharjo meningkat berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS).