

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil yang telah dibahas pada penelitian mengenai “Pemanfaatan Citra Sentinel 5P Dalam Pemodelan Indeks Kualitas Udara Pada Kawasan Industri Kabupaten Bandung” berikut adalah simpulan, implikasi, dan rekomendasi penelitian.

5.1. Simpulan

Hasil penelitian terkait Pemanfaatan Citra Sentinel 5P Dalam Pemodelan Indeks Kualitas Udara Pada Kawasan Industri Kabupaten Bandung menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. *Google Earth Engine* sebagai platform berbasis *cloud* yang dapat digunakan dalam mengekstraksi konsentrasi SO_2 dan NO_2 yang ada di udara. Dengan menggunakan data *Near Real Time (NRTI)* dan diolah pada *GEE* menghasilkan data yang lebih aktual dimana data tersedia setelah 3 jam. Penggunaan *Google Earth Engine* ini juga mudah diolah karena algoritma yang digunakan tidak terlalu rumit karena band yang digunakan adalah band '*SO2_column_number_density*' dan '*NO2_column_number_density*'.
2. Indeks Kualitas Udara berdasarkan data Sentinel 5P menghasilkan dua kelas yaitu sedang dan tinggi dengan rata-rata Indeks Kualitas Udara 66,53 pada kelas sedang. Untuk IKU terendah berada di Titik Kantor Desa Mekarlaksana dengan indeks 55,14 sedangkan IKU tertinggi berada pada titik Kantor Desa Mekarjaya dengan indeks 79,18. Berdasarkan pemodelan IDW, 263,84 m² merupakan kelas sedang dan 105,56 m² merupakan kelas baik di Kawasan Industri. Pada Indeks Kualitas Udara berdasarkan data instansi menghasilkan dua kelas yaitu sedang dan tinggi dengan rata-rata Indeks Kualitas Udara 68,64 pada kelas sedang. IKU terendah berada di Titik PT. Samatex dengan indeks 56,67 sedangkan IKU tertinggi berada pada titik Gunung Puntang dengan indeks 86,11. Berdasarkan pemodelan

IDW, 305,49 m² merupakan kelas sedang dan 63,91 m² merupakan kelas baik di Kawasan Industri.

3. Hasil Uji akurasi nilai prediksi Sentinel 5P terhadap nilai instansi menghasilkan nilai *RMSError* sebesar 6,360. Berdasarkan luas klasifikasi pemodelan Indeks Kualitas Udara, akurasi yang diperoleh sebesar 91%. Sedangkan untuk uji akurasi berdasarkan standar deviasi menunjukkan angka 2,41 rata-rata seluruh standar deviasi titik uji akurasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemodelan yang dilakukan cukup mendekati, meskipun di beberapa titik memiliki standar deviasi yang tinggi. Berdasarkan uji akurasi yang dilakukan, Kecamatan Ciparay menjadi kecamatan dengan pemodelan paling berbeda sedangkan Kecamatan Cikancung, Solokanjeruk, Majalaya, dan Dayeuhkolot merupakan kecamatan dengan pemodelan yang paling sesuai.

5.2. Implikasi

Dengan hasil yang ada penelitian Pemanfaatan Citra Sentinel 5P Dalam Pemodelan Indeks Kualitas Udara Pada Kawasan Industri Kabupaten Bandung menghasilkan implikasi sebagai berikut.

1. Penelitian diharapkan menjadi sumber referensi dalam keilmuan geografi khususnya pada Prodi Sains Informasi Geografi yang menyediakan mata kuliah penginderaan jauh untuk atmosfer sebagai ruang lingkup dari penelitian.
2. Penelitian diharapkan dapat menambah keilmuan terkait Indeks Kualitas Udara sebagai indeks yang dipelajari oleh mahasiswa yang menekuni bidang keilmuan geografi dan lingkungan.
3. Hasil dari penelitian yang menghasilkan pemodelan Indeks Kualitas Udara diharapkan dapat membantu instansi terkait khususnya pemerintah Kabupaten Bandung dalam mengambil kebijakan terkait kualitas udara.
4. Sentinel 5P sebagai satelit penginderaan jauh diharapkan dapat lebih efektif dan efisien dalam memperoleh data udara yang ada di atmosfer. Sehingga

monitoring pencemaran dan kualitas udara dapat dilakukan secara kontinuitas.

5.3. Rekomendasi

Hasil penelitian terkait Pemanfaatan Citra Sentinel 5P Dalam Pemodelan Indeks Kualitas Udara Pada Kawasan Industri Kabupaten Bandung menghasilkan beberapa Rekomendasi sebagai berikut.

1. Penelitian ini merupakan penelitian yang masih sedikit dilakukan sehingga diharapkan untuk peneliti lain lebih meningkatkan hasil penelitian agar penelitian serupa dapat lebih maksimal. Penggunaan metode pemodelan juga dapat lebih bervariasi agar dapat mengetahui metode pemodelan yang lebih akurat. Lokasi penelitian juga disarankan skala kecil karena pada Sentinel 5P yang memiliki resolusi spasial yang kecil sehingga kurang sesuai untuk wilayah 1 kecamatan atau kota kecil.
2. Pada penelitian ini tidak menyertai pengaruh atmosfer yang dapat mempengaruhi penyebaran udara ambien. Oleh karena itu diharapkan pada penelitian yang akan datang dapat menambahkan peta arah dan kecepatan angin, suhu udara, serta kelembaban udara. Selain pengaruh dari atmosfer juga dapat menambahkan pengaruh lain seperti kepadatan bangunan, jumlah kepadatan permukiman, serta jumlah produktifitas hasil industri.
3. Selain penelitian mengenai Indeks Kualitas Udara, diharapkan Sentinel 5P dapat digunakan dalam pemantauan konsentrasi lainnya seperti partikulat (PM_{10}), partikulat ($PM_{2.5}$), karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO_2), sulfur dioksida (SO_2), ozon (O_3), hidrokarbon (HC).
4. Dinas Lingkungan Hidup atau badan terkait yang menangani kualitas udara disarankan untuk lebih bekerjasama dengan industri yang menghasilkan polutan sehingga dapat meningkatkan kualitas udara pada suatu wilayah.