

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut;

1. Konsentrasi  $PM_{2.5}$  pada periode 8 jam di kedua titik pengamatan menunjukkan nilai yang relatif tinggi. Titik 1 mencatat konsentrasi tertinggi sebesar  $0,39 \text{ mg/m}^3$  dan terendah sebesar  $0,24 \text{ mg/m}^3$ , dengan rata-rata harian sebesar  $0,30 \text{ mg/m}^3$ . Sementara itu, Titik 2 menunjukkan konsentrasi maksimum sebesar  $0,38 \text{ mg/m}^3$ , minimum  $0,21 \text{ mg/m}^3$ , dan rata-rata sebesar  $0,28 \text{ mg/m}^3$ . Data ini menunjukkan bahwa kualitas udara di kedua titik pengamatan berada pada tingkat yang berpotensi membahayakan kesehatan, khususnya jika terjadi paparan secara terus-menerus.;
2. Berdasarkan data, suhu, kelembapan, dan tekanan udara di Titik 2 cenderung lebih tinggi dibandingkan Titik 1, dengan kecepatan angin yang juga sedikit lebih besar. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi meteorologis di Titik 2 berpotensi lebih mendukung penyebaran partikel udara seperti  $PM_{2.5}$  dibandingkan Titik 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa hubungan antara konsentrasi  $PM_{2.5}$  dengan parameter lingkungan seperti suhu, kelembapan, kecepatan angin, dan tekanan udara memiliki nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang sangat tinggi, berkisar antara 0,7937 hingga 0,9996, menandakan bahwa model regresi secara matematis mampu menjelaskan sebagian besar variasi konsentrasi  $PM_{2.5}$  berdasarkan perubahan kondisi lingkungan. Namun demikian, nilai koefisien korelasi ( $r$ ) yang diperoleh berada dalam kisaran  $-0,029$  hingga  $-0,3439$  dan seluruhnya menunjukkan hubungan negatif, yang mengindikasikan bahwa peningkatan suhu, kelembapan, tekanan, maupun kecepatan angin cenderung diikuti oleh penurunan konsentrasi  $PM_{2.5}$ .
3. Berdasarkan hasil identifikasi nilai *Risk Quotient* (RQ) pada masing-masing area kerja, baik secara *realtime* maupun *lifetime*, diperoleh bahwa sebagian besar nilai RQ melebihi ambang batas aman ( $>1$ ), yang mengindikasikan adanya potensi risiko kesehatan akibat paparan  $PM_{2.5}$ . Nilai RQ *realtime* tertinggi pada titik 1 berkisar antara 1,47-2,38, sementara nilai RQ *lifetime* titik 1 berkisar antara 3,01-3,44. Di Titik 2, nilai RQ *realtime* berada dalam kisaran 0,66 hingga 1,19, sedangkan nilai RQ *lifetime* berkisar antara 2,5 hingga 3. Penggunaan masker sebagai APD penting untuk melindungi sistem pernapasan pekerja dari paparan partikel dan gas berbahaya selama aktivitas pengelasan. Upaya pengendalian juga

dilakukan melalui sosialisasi bahaya polutan, pembagian kerja yang terstruktur, serta pemantauan rutin konsentrasi PM<sub>2.5</sub> agar tetap sesuai baku mutu.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya

1. Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan yang berfokus pada analisis efek karsinogenik dari logam-logam berat yang berpotensi terpapar di area bongkar muat PT Pelindo Teluk Bayur, guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai dampak jangka panjang terhadap kesehatan pekerja, serta sebagai dasar pengambilan kebijakan pengendalian risiko yang lebih tepat.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memanfaatkan teknologi pemantauan seperti *nano sampler* guna mendeteksi partikel halus secara lebih akurat di area bongkar muat PT Pelindo Teluk Bayur, sehingga risiko paparan PM<sub>2.5</sub> dan kandungan logam berat dapat dianalisis secara detail sebagai dasar pengendalian yang lebih efektif.

