

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh suhu dan kondisi hujan terhadap proses pengeringan cat setelah pendempulan, dengan membandingkan dua metode pengeringan yaitu metode tradisional (air drying) dan teknologi sinar UV. Parameter yang diuji meliputi suhu awal pengecatan, waktu pengeringan, daya rekat cat, kualitas visual, serta efisiensi biaya dari masing-masing metode. Penelitian dilakukan pada 12 sampel yang dibagi ke dalam dua metode dan dua kondisi cuaca (cerah dan hujan). Hasil uji-t tidak berpasangan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua metode pengeringan. Nilai t-hitung sebesar 2,86 lebih besar dari t-tabel sebesar 2,228 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($df = 10$), sehingga H_0 ditolak. Rata-rata waktu pengeringan metode tradisional adalah 40,00 menit, sedangkan metode sinar UV hanya membutuhkan waktu rata-rata 26,17 menit. Hal ini membuktikan bahwa teknologi sinar UV secara signifikan lebih efisien dalam mempercepat proses pengeringan cat. Selain itu, hasil uji korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan negatif antara suhu awal pengecatan dan waktu pengeringan. Pada metode tradisional diperoleh nilai $r = -0,86$ (korelasi sangat kuat), dan pada metode sinar UV diperoleh nilai $r = -0,67$ (korelasi cukup kuat). Artinya, semakin tinggi suhu awal pengecatan, semakin singkat waktu yang dibutuhkan untuk pengeringan cat. Secara keseluruhan, metode sinar UV unggul dalam kecepatan pengeringan dan daya rekat, sementara kualitas visual tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua metode. Penelitian ini memberikan bukti empiris yang dapat dijadikan dasar dalam pemilihan metode pengeringan cat yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan industri.

Kata Kunci: Pengeringan Cat, Suhu, Hujan, Uji-t, Korelasi Pearson, Sinar UV, Air Drying

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of temperature and rainy conditions on paint drying after the putty process by comparing two drying methods: traditional air drying and UV technology. The parameters tested include initial painting temperature, drying time, paint adhesion, visual quality, and cost efficiency. A total of 12 samples were used, divided across both methods and two weather conditions (sunny and rainy). The independent t-test showed a statistically significant difference between the two drying methods. The calculated t-value was 2.86, greater than the t-table value of 2.228 at a significance level of $\alpha = 0.05$ ($df = 10$), leading to the rejection of H_0 . The average drying time for the traditional method was 40.00 minutes, while the UV method required only 26.17 minutes. This confirms that UV technology is significantly more efficient in speeding up the drying process. Furthermore, Pearson correlation results showed a negative relationship between initial painting temperature and drying time. The traditional method yielded $r = -0.86$ (very strong correlation), while the UV method yielded $r = -0.67$ (moderate correlation). This indicates that higher initial temperatures accelerate the paint drying process. Overall, the UV method excelled in drying speed and paint adhesion, while visual quality showed no significant difference between the two methods. This study provides empirical evidence to guide the selection of appropriate paint drying methods in industrial applications.

Keywords: Paint Drying, Temperature, Rain, T-test, Pearson Correlation, UV Technology, Air Drying