

ANALISIS DISTRIBUSI SUHU PENDINGINAN PADA KOTAK PENDINGIN MENGUNAKAN *SOFTWARE SOLIDWORKS FLOW SIMULATION*

Cooling Temperature Distribution Analysis in Cooling Box using Solidworks Flow Simulation Software

Aida Marlaeni¹⁾, Sukmawaty²⁾, Hary Kurniawan²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri,
Universitas Mataram

²⁾Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri,
Universitas Mataram

ABSTRAK

Computational Fluid Dynamics (CFD) adalah ilmu yang mempelajari cara memprediksi aliran fluida, perpindahan panas, reaksi kimia, dan fenomena lainnya dengan menyelesaikan persamaan-persamaan matematika/model matematik. Salah satu contoh *software* untuk analisis CFD adalah *Solidworks Flow Simulation*, merupakan *software* analisa CFD *solidworks*. Dengan menggunakan *solidworks flow simulation*, user dapat mensimulasikan bentuk aliran yang terjadi pada suatu model, baik itu *internal flow*, maupun *eksternal flow*. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis distribusi suhu pendinginan pada kotak pendingin selama 7 jam dengan variasi penambahan garam yang berbeda menggunakan *software solidworks flow simulation*. Variasi perbandingan antara es batu dan garam yang digunakan adalah berturut-turut 1:0,5, 1:1, 1:2. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dan metode komputasi menggunakan *software solidworks flow simulation*. Parameter penelitian yang diamati yaitu distribusi suhu aktual, iterasi komputer, distribusi suhu hasil simulasi, dan perbandingan antara suhu aktual dan suhu simulasi. Berdasarkan hasil penelitian, kotak yang yang paling baik dalam mempertahankan suhu adalah kotak 1, yakni -6.2°C pada akhir jam ke-7.

Kata kunci: distribusi suhu; es batu; garam; *Solidworks flow simulation*

ABSTRACT

Computational Fluid Dynamics (CFD) is the study of how to predict fluid flow, heat transfer, chemical reactions, and other phenomena by solving mathematical equations/mathematical models. One example of software for CFD analysis is *Solidworks Flow Simulation*, which is a *solidworks CFD analysis software*. By using *solidworks flow simulation*, the user can simulate the shape of the flow that occurs in a model, both *internal flow* and *external flow*. The purpose of this study was to analyze the distribution of cooling temperature in the cooler for 7 hours with different salt additions using *solidworks flow simulation software*. The comparison variations between ice cubes and salt used are consecutive 1: 0.5, 1: 1, 1:2. This research was conducted experimentally and computationally using *solidworks flow simulation software*. The research parameters observed were the actual temperature distribution, computer iteration, the temperature distribution of the simulation results, and the ratio between the actual temperature and the simulation temperature. Based on the research results, the box that is best at maintaining temperature is box 1, which is -6.2°C at the end of the 7th hour.

Keywords: *temperature distribution; ice cubes; salt; Solidworks flow simulation*