

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem pendingin otomatis mesin *vacuum forming* menggunakan sensor inframerah MLX90614 dengan mikrokontroler pada Arduino Uno R3 sebagai pengendali telah berhasil dirancang bangun dan bekerja sesuai rencana.
2. Rancangan sistem otomatis yang telah dibuat dapat membaca suhu, waktu, dan keadaan *blower* (hidup/mati) secara *real time*.
3. Sensor MLX90614 ditempatkan di atas lubang *outlet blower* diposisikan pada jarak 25 cm dari cetakan untuk mendapatkan rata-rata waktu pendinginan terbaik 308,8 detik dan *error* pengukuran suhu lembaran plastik PVC terkecil .
4. Melalui 2 parameter jarak (25 cm dan 30 cm) telah dilakukan analisis korelasi dan regresi terhadap waktu pendinginan. Didapatkan korelasi jarak dan waktu 0,003 (berkorelasi) dengan derajat hubungan regresinya 0,835 (korelasi sempurna) dengan besar pengaruh regresi 69,7% .
5. Semakin jauh jarak sistem pendingin otomatis terhadap objek maka waktu yang dibutuhkan untuk mendinginkan plastik PVC semakin lama.
6. Sistem otomatis terbukti lebih efisien dari segi waktu 3,06 kali dibandingkan dengan pendinginan alami yaitu 18 menit 23 detik banding 6 menit 1 detik.

5.2 Saran

Berdasarkan pengujian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Proses *vacuum forming* dilakukan pada mesin *vacuum forming* yang lebih sesuai *toggle* penjepitnya dan menggunakan *vacuum cleaner* dengan daya hisap lebih tinggi.
2. Sangat disarankan untuk penelitian lanjutan untuk merubah posisi atau jarak *blower* dari arah atas cetakan.
3. Menambahkan sensor ultrasonik ke dalam sistem untuk memperoleh pembacaan suhu yang lebih akurat.
4. Hasil cetakan PVC diuji langsung di kebun semangka.