

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. KESIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Model Predictive Control (MPC) memberikan kinerja yang baik dalam mengendalikan suhu pada sistem yang dimonitor menggunakan Internet of Things (IoT). Berikut adalah beberapa kesimpulan MPC pada sistem kendali suhu iTCLab :

1. Implementasi Model Predictive Control (MPC) pada sistem kendali suhu iTCLab membuktikan keberhasilan dalam mencapai kontrol suhu yang lebih optimal. Keputusan kontrol yang diambil oleh MPC secara efektif menyesuaikan suhu sistem dengan setpoint yang diinginkan.
2. Penelitian ini berhasil membangun model matematis yang akurat untuk menggambarkan perilaku sistem kendali suhu iTCLab. Model tersebut mencakup variable-variabel kunci dan parameter-parameter sistem dengan presisi yang memadai.
3. Pengembangan metode prediksi ke depan dalam konteks Model Predictive Control (MPC) terbukti sangat efektif. Metode tersebut mampu memberikan estimasi suhu yang akurat, membantu MPC dalam membuat Keputusan kontrol yang tepat waktu dan sesuai dengan kondisi actual sistem.

#### **5.2. SARAN**

Berikut beberapa aspek yang dapat diperbaiki atau dieksplorasi dalam penelitian lebih lanjut :

1. Memperluas lingkup penelitian untuk mencakup aspek komponen tambahan seperti sensor suhu, actuator lainnya, atau kontroler yang mungkin digunakan pada sistem kendali suhu yang lebih kompleks.

2. Melakukan studi yang lebih mendalam terkait keakuratan dan ketetapan prediksi model matematis yang dibangun untuk meningkatkan pemahaman tentang sistem yang dikendalikan
3. Mengkaji secara rinci implementasi Model Predictive Control (MPC) pada sistem kendali suhu iTCLab, termasuk pemilihan horizon waktu, penyesuaian bobot kontrol, dan strategi tuning MPC.
4. Melakukan penelitian yang lebih mendalam terkait infrastruktur Internet of Things (IoT) yang diterapkan, termasuk teknologi sensor, protokol komunikasi, dan keamanan.