

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan rancangan yang telah dibuat dan diimplementasikan, serta percobaan yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan inverter sebagai alat pendukung kebutuhan sistem tidak dapat diterapkan karena Mikrokontroler Arduino Uno R3 tidak dapat memberikan arus sebesar 5 *ampere* pada inverter tersebut.
2. Sensor PIR mampu mendeteksi keberadaan manusia dengan baik serta dapat membedakan objek manusia dengan objek non manusia seperti bola dan kardus yang telah diujikan.
3. Sensor LDR memiliki akurasi yang cukup baik dalam pengukuran intensitas cahaya dengan selisih rata rata sebesar 0,96% dengan lux meter
4. Sensor DHT22 memiliki akurasi yang cukup baik dengan rata-rata selisih pendeteksian suhu yaitu 0,93 °C dengan rata rata selisih sebesar 3,33%.
5. Rancangan mampu menghasilkan penghematan energi rata-rata sebesar 10,34% per jam, hingga dapat menghemat 25% per hari
6. Rancangan mampu menghemat Rp.6.600 per bulan untuk sebuah ruangan kelas.
7. Penerapan sistem otomatisasi ini efektif dalam mengendalikan penggunaan perangkat elektronik di ruang kelas, seperti mematikan lampu ketika tidak diperlukan dan mengatur kecepatan kipas berdasarkan suhu, sehingga mengurangi pemborosan energi.

5.2. Saran

Dari kesimpulan diatas masih banyak kekurangan yang dapat diperbaiki lagi kedepannya, berikut saran untuk pengembangan berikutnya:

1. Mengingat mikrokontroler Arduino Uno R3 tidak mampu memberikan daya yang cukup untuk inverter yang membutuhkan 5 *Ampere*, maka sebaiknya gunakanlah komponen tambahan seperti *MOSFET (Metal-Oxide-*

Semiconductor Field-Effect Transistor) untuk dapat mengendalikan arus besar dengan kontrol tegangan rendah dari mikrokontroler

2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor PIR mampu mendeteksi manusia dan membedakannya dari objek non-manusia. Namun, terkadang sensor PIR dapat mendeteksi objek non-manusia yang hidup seperti kucing. Untuk mengatasi masalah ini pengembangan selanjutnya dapat mengkombinasikan penggunaan sensor PIR dengan sensor lainnya, agar hasil pendeteksian dapat lebih akurat.
3. Penggunaan sensor PIR juga dapat digantikan dengan pendeteksian citra oleh kamera sehingga pendeteksian manusia di ruangan kelas dapat lebih akurat
4. Dari implementasi *software* yang telah dilakukan pada bot telegram, sebaiknya ditambahkan opsi penggunaan notifikasi pada bot sehingga pengguna yang memerlukan notifikasi untuk mengetahui kelas kosong saja, dapat menggunakannya.

