

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dari pembuatan sistem dan pengujian keseluruhan alat yang telah dilakukan untuk mengetahui semua kondisi pada alat “Rancang Bangun Sistem Kontrol Kecepatan Motor Induksi Satu Fasa Menggunakan Kontroler PID Berbasis Mikrokontroler Dengan Protokol Komunikasi UART” maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembuatan sistem kontrol kecepatan motor induksi satu fasa dengan menggunakan mikrokontroler Arduino berhasil dilakukan dengan mengintegrasikan komponen-komponen yang digunakan dan dihubungkan pada pin arduino, pembuatan program pada arduino IDE agar komponen-komponen dapat bekerja dengan baik berhasil dilakukan, kemudian mengujinya dengan mensimulasikannya.
2. Kinerja pengendali kecepatan motor induksi satu fasa menggunakan mikrokontroler Arduino bekerja dengan baik dan menghasilkan *setpoint* yang sesuai dengan yang kita harapkan. Motor tanpa beban, diperoleh respon terbaik pada *setpoint* 2000rpm, yaitu dengan waktu stabil sebesar 17 detik dengan nilai stabil 38 volt pada pengujian tegangan dan 19 detik dengan nilai stabil 0,21 ampere pada pengujian arus. Sedangkan hasil terbaik motor dengan beban pada *setpoint* 2300rpm, yaitu dengan waktu stabil sebesar 45 detik dengan nilai stabil 56 volt pada pengujian tegangan dan 21 detik dengan nilai stabil 0,36 ampere pada pengujian arus.

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil pengukuran, pengujian, serta analisa dapat diambil beberapa implikasi terkait kontrol motor induksi ini, diantaranya adalah:

1. Ketika pengoprasian kontrol motor induksi berlangsung masih terdengar suara bising yang diakibatkan oleh penggunaan beban grinder yang dipakai

2. dan juga getaran yang diakibatkan oleh grinder tersebut sehingga dikhawatirkan memiliki imbas terhadap komponen-komponen lain.
3. Fungsi dari sensor E18-D80NK sebagai sensor pembaca kecepatan masih memiliki kekurangan yaitu sensitifitas sensor yang kurang baik, sehingga menyebabkan pembacaan kecepatan motor terkadang tidak konstan.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti merasa sistem kontrol pengendali kecepatan motor induksi yang telah dibuat ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis sekaligus peneliti memiliki beberapa rekomendasi untuk peneliti selanjutnya untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dari penelitian ini, diantaranya:

1. Lakukan pengaplikasian motor dengan daya yang lebih besar untuk melihat apakah sistem pengontrolan ini dapat bekerja dengan lebih baik atau tidak.
2. Peneliti menyarankan penggunaan sensor lain untuk membaca kecepatan motor, hal tersebut karena pada sensor E18-D80NK yang digunakan pada penelitian ini memiliki kendala dalam pembacaan kecepatan yang kurang stabil. Hal tersebut terjadi ketika kontrol motor dioperasikan, dimana saat pengoperasian terjadi getaran pada papan yang menjadi alas dan membuat sensor E18-D80NK sedikit bergerak karena getaran, maka dari itu penggunaan sensor yang memiliki sensitifitas lebih tinggi disarankan agar hasil pengukuran atau *error* yang dihasilkan bisa semakin kecil.
3. Pengembangan rancangan pengendalian dan monitoring kontrol motor jarak jauh menggunakan sistem berbasis IOT (*Internet of Things*).