

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebuah robot dikendalikan oleh mikrokontroler, menggunakan aktuator motor. Robot bergerak sesuai yang diinginkan, maju, mundur, kanan, dan kiri motor selalu berganti arah. Hal ini menyebabkan ketidak stabilan catu daya mulai dari tegangan *drop*, arus naik.

Gangguan yang terjadi ketika motor bergerak dan putaran berganti arah menyebabkan reset pada mikrokontroler dan jika itu sering terjadi efek yang paling fatal driver motor rusak, ketika driver rusak dan berimbas pada mikrokontrolernya, akibat tegangan bocor dari driver dan masuk ke mikrokontroler. Selain itu ketika motor berputar dengan beberapa variasi kecepatan itu juga menimbulkan efek pada mikrokontrolernya.

Untuk memaksimalkan kerja mikrokontroler dengan driver motor, ketika motor berputar serta ketika motor berganti arah serta kerja mikrokontroler. Dengan mengidentifikasi sumber gangguan, langkah pertama pada input system dan sambungan daya yang terhubung dengan driver motor yang selanjutnya terhubung ke motor penggerak. Dalam penelitian ini merancang rangkain elektronika mikrokontroler dengan driver motor dan motor penggerak, kemudian dilakukan pengukuran pada sambungan daya, sistem *ground*, dan tegangan jatuh pada pin *Vcc* mikrokontroler. Dari data yang diperoleh dapat dianalisa untuk mengetahui gangguan yang terjadi dan efek yang terjadi pada mikrokontroler.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam tugas akhir ini dengan menganalisa mikrokontroler sebagai pengendali motor DC yang diberi judul "*Analisa Arus Feedback Motor Penggerak Terhadap Unjuk Kerja Mikrokontroller*".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latarbelakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah yang harus diselesaikan yaitu,

1. Berapa arus puncak *feedback* pada saat motor bekerja.
2. Berapa arus puncak *feedback* motor penggerak yang mulai mempengaruhi kerja mikrokontroler.
3. Bagaimana dampak yang terjadi pada mikrokontroler ketika arus naik.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, agar pembahasan menjadi jelas dan tidak menyimpang. Penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan mikrokontroller Atmega32
2. Menggunakan motor dan driver DC 12 Volt.
3. Driver motor dengan MOSFET IRF 9540 dan IRF 540.
4. Menganalisa arus *feedback* motor terhadap kerja mikrokontroler saat berputar dan berbalik arah.
5. Menjelaskan pengaruh pada mikrokontroler saat arus naik.
6. Motor tanpa menggunakan beban.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kondisi arus puncak *feedback* pada saat motor dan mikrokontroler bekerja.
2. Menganalisa besar arus puncak *feedback* motor yang mulai mempengaruhi kinerja mikrokontroler.
3. Mengetahui dampak pada mikrokontroler saat terjadi arus balik.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil analisa arus *feedback* motor penggerak terhadap unjuk kerja mikrokontroler diharapkan dapat memberikan manfaat anatar lain:

1. Dapat dijadikan acuan dalam penggunaan atau perancangan aplikasi elektronika mikrokontroler.
2. Dapat diterapkan dalam perancangan robot, atau produk yang menggunakan mikrokontroler.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini memiliki sistematika penulisan. Antara lain sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode pengumpulan data dan analisa, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori-teori yang mendukung dan melandasi tugas akhir ini yang menganalisa arus *feedback* motor penggerak terhadap unjuk kerja mikrokontroler.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang pembuatan rangkaian mikrokontroler dan program untuk memudahkan dalam pengukuran serta metode pengukuran arus *feedback* motor penggerak terhadap unjuk kerja mikrokontroler.

BAB IV : PENGUKURAN DAN ANALISA

Bab ini membahas hasil pengukuran dan analisa arus *feedback* motor terhadap mikrokontroler dengan putaran dan kecepatan motor yang berbeda-beda serta sistem *grounding*.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Menarik kesimpulan dari hasil pengukuran dan pengujian arus *feedback* motor penggerak terhadap kerja mikrokontroler.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN