

## ABSTRAK

Salah satu faktor yang paling penting dan perlu mendapat perhatian lebih dalam membangun robot humanoid adalah faktor keseimbangan tanpa keseimbangan yang baik robot mudah jatuh. Oleh karena itu, di perlukannya rancang modul sensor *Force Sensing Resistors* (FSR) untuk kaki robot sepak bola humanoid sebagai pertimbangan dalam penyeimbangan tubuh robot ketika sedang berjalan atau berlari. *Force Sensing Resistors* (FSR) terbuat dari film atau tinta tebal polimer. Film pressure sensor pada dasarnya adalah sebuah resistor yang mengubah nilai resistansi sensor merasakan tekanan dari luar. Sinyal tekanan dapat diubah menjadi sinyal listrik yang sesuai dengan rangkaian sederhana (S-htp, 1999). Tekanan kaki kanan dan kaki kiri robot memiliki perbedaan (*error*) nilai resistansi. Di mana antara sensor FSR1 dan FSR3 memiliki *error* 5% dan FSR2 dan FSR4 sebesar 14%. Hal ini dikarenakan berdirinya robot tidak seimbang antara kaki kanan dan kaki kiri sehingga tekanan kaki kanan lebih besar dari kaki kiri. Sensor FSR memiliki karakteristik ketika diberi tekanan yang semakin besar, maka resistansi dari sensor akan semakin kecil. Berdasarkan pengujian sensor FSR dan pengujian rangkaian pembagi tegangan dapat disimpulkan bahwa semakin besar tekanan yang diberikan, maka semakin besar pula tegangan yang dikeluarkan oleh rangkaian pembagi tegangan (range tegangan keluaran 0 Volt - 5 Volt). Hasil analisa sensor pada tekanan kaki robot berhasil diterapkan pada robot Di mana antara sensor FSR1 dan FSR3 memiliki *error* 5% dan FSR2 dan FSR4 sebesar 14%. Dari hasil ini memberikan kemudahan untuk mengatur posisi berdirinya robot agar seimbang antara kaki kanan dan kaki kiri.