

**RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* SISTEM PENGAWASAN
POSISI PADA *SMART HOME* MENGGUNAKAN SENSOR
PIEZOELEKTRIK**



TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER

HANIF PRIMA WIRANDI

1110452017

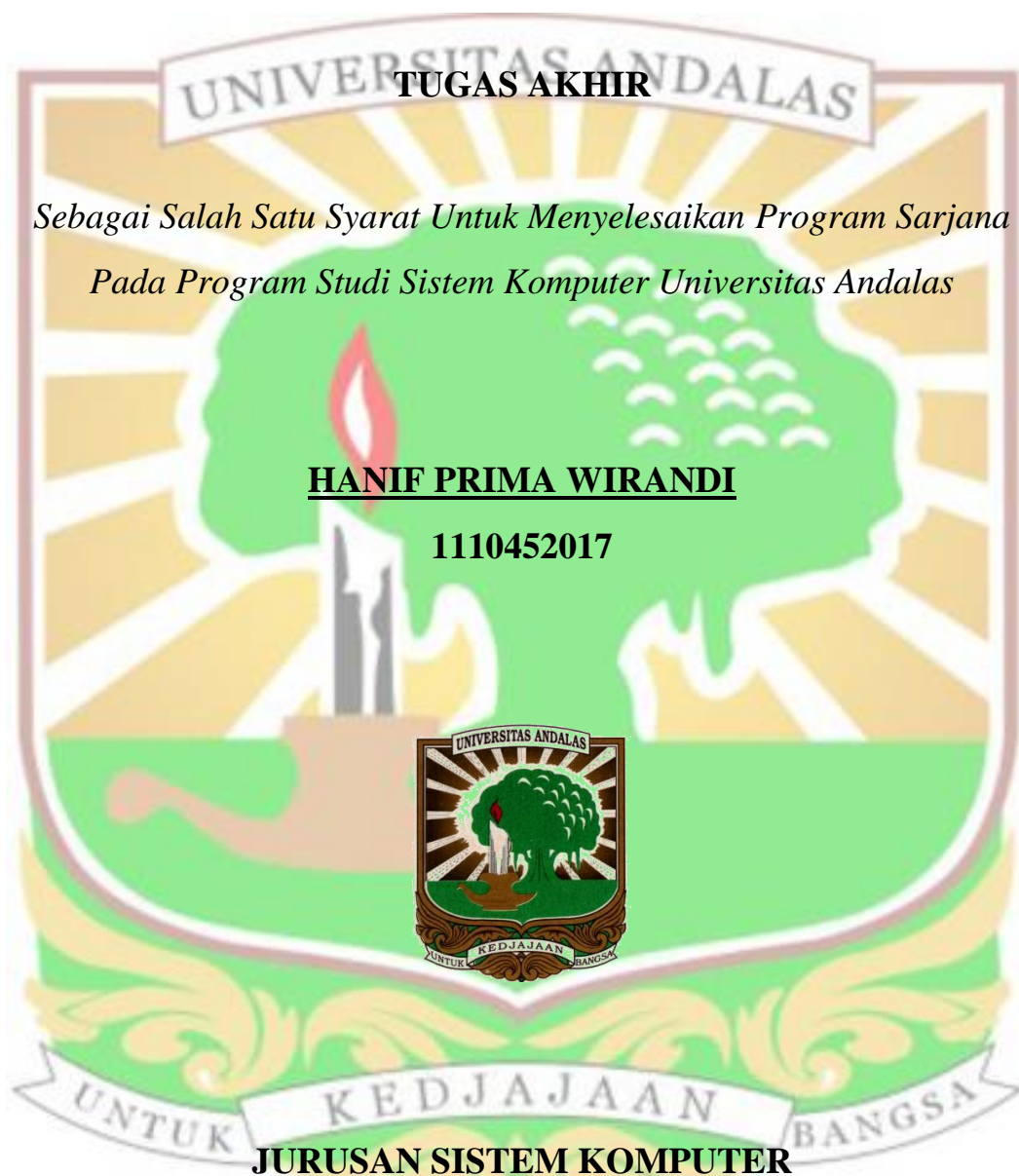
**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2017

**RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* SISTEM PENGAWASAN
POSISI PADA *SMART HOME* MENGGUNAKAN SENSOR
PIEZOELEKTRIK**



TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana
Pada Program Studi Sistem Komputer Universitas Andalas*

HANIF PRIMA WIRANDI

1110452017

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2017

RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* SISTEM PENGAWASAN POSISI PADA *SMART HOME* MENGGUNAKAN SENSOR PIEZOELEKTRIK

Hanif Prima Wirandi¹, Ratna Aisuwarya, M.Eng², Dody Ichwana Putra,
M.T³

¹*Mahasiswa Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

²*Dosen Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

³*Dosen Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

ABSTRAK

Salah satu fokus yang terdapat pada pengembangan *smart home* adalah fitur untuk menentukan posisi pengguna di dalam rumah atau *indoor positioning*. *Indoor positioning* dapat dimanfaatkan untuk pengawasan orang – orang lanjut usia yang berkeinginan untuk tinggal secara mandiri di rumah dari kemungkinan terjatuh yang bisa menimbulkan hilang kesadaran dan cedera serta penurunan tekanan darah yang berujung pada kematian. Hal tersebut dapat dihindari dengan penggunaan sistem pengawasan yang dapat meningkatkan waktu respon penyelamatan pengguna. Prototipe sistem yang dibuat menggunakan sensor piezoelektrik untuk merasakan tekanan dinamis yang terjadi pada suatu lingkup ruangan dan menganalisa tekanan dinamis tersebut untuk menentukan posisi objek. Sistem yang dirancang akan mengirimkan sebuah notifikasi darurat ke *smartphone* apabila sensor mendeteksi terjadinya suatu tekanan dinamis keras yang dapat terdeteksi saat objek terjatuh. Pada Implementasinya Sistem dapat membedakan tekanan langkah dan jatuh sesuai dengan tegangan terbaca sensor dimana pada penggunaan sensor piezoelektrik sensor membaca tekanan yang dihasilkan oleh langkah kaki pada tegangan yang berkisar antara 1,06V – 2,29V dengan persentase keberhasilan sebesar 83,33%. Saat tidak diberi tekanan tegangan terbaca memiliki rata – rata 0V sedangkan saat jatuh sensor membaca tegangan pada nilai 2,29V hingga 2,57V dengan persentase keberhasilan pembacaan jatuh adalah 61,11%.

Kata kunci: Prototipe, Sistem Pengawasan, *Smart Home*, Langkah, Jatuh, Piezoelektrik, Tekanan.



BUILD AND DESIGN OF POSITION MONITORING SYSTEM PROTOTYPE IN SMART HOME USING PIEZOELECTRIC SENSOR

**Hanif Prima Wirandi¹, Ratna Aisuwarya, M.Eng², Dody Ichwana Putra,
M.T³**

*¹Undergraduate Student, Computer System Major, Information Technology
Faculty, Andalas University*

*²Lecturer, Computer System, Information Technology Faculty, Andalas
University*

*³Lecturer, Computer System, Information Technology Faculty, Andalas
University*

ABSTRACT

A focus on the development of smart home is a feature to decide user position in a home or indoor positioning. Indoor positioning can be used to monitor elder people who wants to live independently at home from the probability of fall accident that can cause the loss of consciousness and accidentally hurt, also the decreasing of blood pressure as a death cause. It can be avoided with the use of a monitoring system that can improve the time response of the user rescue. The system prototype made by using piezoelectric sensor to receive dynamic pressure on an area and analyze the pressure to decide object position. The system was designed to send an urgent notification to smartphone if the sensor detecting a hard dynamic pressure when object accidentally fall. On system implementation, it can differentiate pressure of step and fall accordingly to sensor voltage reading where the use of piezoelectric sensor read the voltage from the step was around 1,06V – 2,29V with the success percentage of 83,33%. When there was no pressure it was around 0V, at the fall the sensor read the voltage around 2,29V to 2,57V with the success percentage was 61.11%.

Keyword: Prototype, Monitoring System, Smart home, step, fall, piezoelectric, pressure.