

Judul penelitian	Penerapan Fuzzy Sugeno Sebagai Sistem Keamanan Ruangan Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Mikrokontroller
Latar belakang masalah yang diangkat	1. Dibutuhkannya suatu sistem untuk menjaga keamanan dan privasi suatu ruangan dan lingkungan
Tujuan dan manfaat penelitian	1. Meningkatkan kemananan suatu ruangan dengan memberikan pemberitahuan instan 2. Mengambil langkah cepat disaat terjadinya tindak kejahatan diruangan yang diproteksi
Perangkat keras yang diperlukan beserta fungsinya	1. Sensor ultrasonic untuk mendeteksi Gerakan 2. Mikrokontroller atmega328 untuk pemroses data dan pengatur seluruh kegiatan 3. Modul GSM SIM 8001 dan kartu GSM untuk pengiriman SMS 4. LED untuk output indikator visual 5. Modul buzzer untuk output indikator menggunakan suara 6. Laptop untu memprogram mikrokontroller 7. Breadboard untuk menyambungkan seluruh komponen
Perangkat lunak yang digunakan beserta fungsinya	1. Arduino IDE untuk memprogram mikrokontroller atmega328 2. Sistem operasi windows
Variabel fuzzy yang digunakan	1. Variabel input: Jarak yang didapat dari sensor ultrasonic 2. Variable output: keamanan ruangan dari hasil fuzzification
Himpunan fuzzy pada variabel yang digunakan	1. Jarak deteksi sensor depan 2. Jarak deteksi sensor kanan 3. Jarak deteksi sensor kiri
Representasi fungsi yang digunakan dalam penelitian	1. Representasi kurva linear naik 2. Representasi kurva linear turun 3. Representasi kurva linear segitiga 4. Representasi kurva linear trapesium
Tahapan pemodelan logika fuzzy yang	1. Fuzzifikasi, merupakan proses transformasi masukan yang bernilai crisp kedalam perhitungan

dilakukan dan maksud dari setiap tahapan	<p>2. Basis aturan dan inferensi, yaitu menentukan aturan – aturan logika dari variable linguistik. Aturan – aturan logika ini akan digunakan untuk menghubungkan antara variable masukan dan variable keluaran. Aturan logika ini berbentuk “If-Then” berdasarkan persamaan 1.</p> <p>3. Fuzzy implikasi, yaitu untuk mengevaluasi bagian konsekuen dari setiap aturan dengan menggunakan metode pengambilan keputusan berupa mekanisme maksimum dan minimum pada persamaan 2, untuk memperoleh keluaran fuzzy yang tepat.</p> <p>4. Defuzzifikasi, yaitu proses dalam menentukan agregasi dari hasil implikasi yang merupakan nilai keluaran dari fuzzy untuk mendapatkan kembali nilai crisp. Fungsi keanggotaan pada logika fuzzy dengan tipe Sugeno menggunakan satu dimensi (singleton). Maka dari itu digunakan metode Center of Area (COA) pada persamaan 3 untuk menghasilkan perhitungan yang tepat.</p>
Rule fuzzy yang diciptakan	<p>[R1] IF sensor1 Dekat and sensor2 Dekat maka Bahaya</p> <p>[R2] IF sensor1 Dekat and sensor2 Sedang maka Bahaya</p> <p>[R3] IF sensor1 Dekat and sensor2 Jauh maka Bahaya</p> <p>[R4] IF sensor1 Sedang and sensor2 Dekat maka Bahaya</p> <p>[R5] IF sensor1 Sedang and sensor2 Sedang maka Peringatan</p> <p>[R6] IF sensor1 Sedang and sensor2 Jauh maka Peringatan</p> <p>[R7] IF sensor1 Jauh and sensor2 Dekat maka Bahaya</p> <p>[R8] IF sensor1 Jauh and sensor2 Sedang maka Peringatan</p> <p>[R9] IF sensor1 Jauh and sensor2 Jauh maka Aman</p>
Kesimpulan pengembangan prototipe	<p>1. Hasil Prototype yang di bangun dapat meningkatkan keamanan ruangan dengan menggunakan input 2 sensor ultrasonik dekat, sedang, dan jauh dan dihasilkan output fuzzy sugeno 1 (aman), 2 (peringataan) dan 3 (bahaya)</p>

	<p>dengan pemberitahuan melalui pesan SMS, buzzer alarm dan lampu LED.</p> <p>2. Pemberitahuan melalui pesan SMS pada prototype dapat mengetahui ketika terjadi tindak kejahatan saat ruangan ditinggalkan.</p>
--	---