

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian dan pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

- Sistem pendeteksi kelayakan bangunan bertingkat dapat melakukan pengambilan gambar menggunakan *webcam* dengan *frame rate webcam* #1, *webcam* #2 dan *webcam* #3 sebanyak 7 FPS, 11,2 FPS dan 10,2 FPS.
- Berdasarkan hasil pengujian diperoleh nilai *upper threshold* dan *lower threshold* untuk deteksi garis canny sebesar 100 dan 50.
- Berdasarkan pengujian pencocokan gambar pada sistem pendeteksi kelayakan bangunan bertingkat diperoleh nilai pendeteksian gambar saat bangunan dalam kondisi baik sebesar 0,429774856 (yang seharusnya bernilai 1) dan saat bangunan dalam kondisi rusak total sebesar 0,13435336 (yang seharusnya bernilai -1), sehingga hasil pencocokan gambar harus dikalibrasi agar *output* sistem sesuai dengan yang diinginkan.
- Berdasarkan pengujian *rulebase* logika *fuzzy* diperoleh rata-rata persentasi error output class logika *fuzzy* dengan matlab sebesar 0,590467 % dan deviasi standar persentasi error sebesar 1,6719 %, yang dapat diartikan *rulebase* memiliki tingkat kestabilan yang rendah karena nilai deviasi standar persentasi error melebihi nilai rata-rata persentasi error.
- Berdasarkan pengujian waktu respon sistem keseluruhan diperoleh rata-rata waktu respon sistem keseluruhan sebesar 135,4474 s dan deviasi standar sebesar 0,3041 s, yang dapat diartikan sistem memiliki stabilitas yang tinggi karena nilai deviasi standar waktu respon sistem keseluruhan lebih rendah dari nilai rata-rata waktu respon sistem keseluruhan.
- Berdasarkan hasil pengujian *output* sistem keseluruhan dapat disimpulkan sistem memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap pencahayaan, jarak bangunan dari kamera, ketinggian kamera dan orientasi bangunan serta dapat diimplementasikan pada Masjid Raya Sumbar dengan deviasi standar sama dengan 0.

5.2 Saran

- Sebaiknya metode yang digunakan untuk melakukan pencocokan gambar dengan *scalling* sehingga tidak tergantung dengan jarak bangunan saat sistem dipasang tidak harus sama dengan jarak bangunan dalam template.
- Sebaiknya digunakan metode pendeteksian objek sehingga proses penentuan kelayakan bangunan berdasarkan konteks dari gambar yang di ambil.
- Sebaiknya komunikasi antara *node* dengan *broker* digunakan perangkat LoRa agar dapat melakukan komunikasi dengan jarak yang lebih jauh dari pada xbee.
- Sebaiknya pada sistem ini dilengkapi sistem yang dapat menstabilkan *webcam* agar dapat melakukan pengambilan gambar bangunan saat gempa besar berlangsung.
- Sebaiknya gunakan sensor cahaya untuk mengetahui tingkat pencahayaan sehingga sistem dapat memilih *template* sesuai dengan tingkat pencahayaan lingkungan.
- Sebaiknya ditambahkan lampu *infrared* agar sistem dapat digunakan saat malam hari.
- Sebaiknya perancangan kotak komponen sistem lebih mempertimbangkan ketahanan terhadap cuaca.

