

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan mengenai analisis sistem *monitoring* bawah kendaraan guna pengecekan keamanan berbasis IoT maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan ESP32-CAM untuk menangkap gambar bawah mobil terbukti dapat mengatasi permasalahan pengecekan bawah kendaraan secara tradisional. Dengan penggunaan sistem pengecekan bawah kendaraan, hasil pengecekan dapat dilakukan oleh lebih sedikit personil dan hasil dari pengecekan dapat terekam dengan baik serta terintegrasi dengan internet. Namun, dari segi kecepatan pengecekan bawah kendaraan, masih memerlukan sekitar 3 menit, yang terdiri dari pemrosesan data dari kumpulan foto menjadi gambar panorama serta pengirimannya, dan 1 menit untuk pengecekan oleh petugas dengan mengamati hasil foto panorama. Meskipun demikian, sistem ini memberikan efisiensi yang lebih baik dibandingkan metode tradisional yang memerlukan lebih banyak waktu dan tenaga.
2. Pada kinerja sensor ultrasonik, menunjukkan bahwa sensor memiliki akurasi yang baik yakni 98,179%. Pada kinerja analisis sistem *monitoring* bawah kendaraan guna pengecekan keamanan berbasis IoT, penangkapan gambar dengan gambar yang jelas hanya dapat dicapai pada saat mobil bergerak dengan kecepatan 2 km/jam. Kecepatan ini sangatlah pelan, setara dengan mobil yang tidak digas dan hanya dimainkan untuk koplingnya. Saat mobil dipacu lebih cepat, hasil tangkapan layer dari ESP32-CAM akan buram. Oleh karena itu, untuk mendapatkan hasil yang optimal, disarankan menggunakan kamera lain yang dapat mengambil gambar benda yang bergerak dengan lebih jelas dan cepat.
3. Kualitas *delay* dan *packet loss* yang dihasilkan tergolong baik. *Delay* rata-ratanya yakni 0,00566 detik dan *packet loss* yakni 0%. Berdasarkan standarisasi ITU-T G.1010 terkait pengiriman pesan teks dan gambar, *delay* yang baik adalah kurang dari 10 detik dan *packet loss* yang baik adalah 0

5.2 SARAN

Dari penelitian analisa dan pengujian terhadap keseluruhan alat masih terdapat beberapa kekurangan yang dapat dilakukan penelitian lebih lanjut. Berikut merupakan saran yang telah dibuat oleh penulis :

1. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengembangan lagi dari penelitian ini seperti penggunaan kamera yang lebih jelas dalam menangkap gambar bergerak sehingga tidak perlu banyak gambar yang diproses yang mengakibatkan proses pengecekan yang lebih cepat.
2. Untuk penelitian lebih lanjut dapat memberikan jarak yang lebih antara permukaan bawah mobil dengan alat terutama dengan kamera sehingga dapat melingkup lebar kendaraan dengan lebih baik ataupun dengan membuat kamera dapat menangkap lebih lebar dengan cara lainnya seperti penggunaan *fish eye*, *wide lens*, ataupun penggunaan lebih dari 1 kamera.
3. Meningkatkan kualitas *image stitching* dengan metode-metode lain yang lebih baik demi menciptakan gambar yang lebih jelas