

**INTEGRASI SISTEM CCTV UNTUK PENGAMBILAN
GAMBAR SISI KENDARAAN BERMOTOR PADA SEKSI
PENGUJIAN KOTA MOJOKERTO**

KERTAS KERJA WAJIB



Disusun Oleh:

KADEK SUMERTHA DIARTA JAYA

2201030

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI OTOMOTIF**

TABANAN

2025

**INTEGRASI SISTEM CCTV UNTUK PENGAMBILAN
GAMBAR SISI KENDARAAN BERMOTOR PADA SEKSI
PENGUJIAN KOTA MOJOKERTO
KERTAS KERJA WAJIB**

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Teknik



Disusun Oleh:

KADEK SUMERTHA DIARTA JAYA

2201030

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI OTOMOTIF
TABANAN**

2025

KERTAS KERJA WAJIB

**INTEGRASI SISTEM CCTV UNTUK PENGAMBILAN
GAMBAR SISI KENDARAAN BERMOTOR PADA SEKSI
PENGUJIAN KOTA MOJOKERO**

Disusun oleh:

Kadek Sumertha Diarta Jaya
2201030

Disetujui untuk diajukan pada
Sidang Akhir Kertas Kerja Wajib
Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif
Menyetujui

DOSEN PEMBIMBING I



I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, S.T., M.T.
NIP. 19890402 201012 1 006

Tanggal: 18 Juni 2025

DOSEN PEMBIMBING II



M. Beny Dwifa, S.PD., M.T.
NIP. 19880929 202321 1 014

Tanggal: 18 Juni 2025





Ditetapkan di: Tabanan

HALAMAN PENGESAHAN
KERTAS KERJA WAJIB
INTEGRASI SISTEM CCTV UNTUK PENGAMBILAN
GAMBAR SISI KENDARAAN BERMOTOR PADA SEKSI
PENGUJIAN KOTA MOJOKERO

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:
KADEK SUMERTHA DIARTA JAYA
2201030

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL, 23 JUNI 2025

Tim Penguji

 <u>Rahmat Ahmad, S.Pd., M.T.</u> NIP. 1985111 201902 1 002	 <u>I Gusti Bagus Eka Nitivasa, S.T., M.T.</u> NIP. 19890402 201012 1 006
 <u>Yusime Fitasari, S.T., M.Si</u> NIP. 19910314 201012 2 001	 <u>M. Beny Dwifa, S.PD., M.T.</u> NIP. 19880929 202321 1 014

Mengetahui

Ketua Program Studi
Diploma III Teknologi Otomotif



Adrian Pradana, S.T., M.Si.
NIP. 19900130 201012 1 005

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Kadek Sumertha Diarta Jaya 2201030, menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib dengan judul “ **INTEGRASI SISTEM CCTV UNTUK PENGAMBILAN GAMBAR SISI KENDARAAN BERMOTOR PADA SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KOTA MOJOKERTO**” merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam Kertas Kerja Wajib ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulisi atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tetera diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar putsaka. Selain itu, tidak ada bagian dari kertas kerja wajib ini yang digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau keserjanaan maupun sertifikat akademik di suatu Perguruan Tinggi.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, 18 Juni 2025

Penulis



Kadek Sumertha Diarta Jaya

Notar. 2201030

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Adapun motto dan persembahan yang saya berikan untuk mendukung dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib yaitu sebagai berikut:

Motto

RESIKO TERBESAR DALAM HIDUP ADALAH TIDAK BERANI MENCoba DAN TIDAK MENGAMBIL RESIKO APAPUN. DI DUNIA YANG BERUBAH SANGAT CEPAT INI SATU-SATUNYA STRATEGI YANG DIJAMIN GAGAL ADALAH TIDAK MENGAMBIL RESIKO

Persembahan

Dengan penuh rasa syukur dan bangga, karya ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, yang selalu memberikan dukungan dan doa tanpa henti, serta kakak dan juga teman yang saya banggakan.
2. Dosen pembimbing, yang dengan sabar memberikan bimbingan dan ilmu yang tak ternilai.
3. Seluruh Dosen program studi D-III Teknologi Otomotif yang sudah mendidik, mengarahkan dan menjadi tempat keluh kesah.
4. Teman-teman dan rekan seperjuangan, yang selalu memberi semangat dan bantuan di setiap Langkah.
5. Seluruh tim di Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Mojokerto, yang telah memberikan kesempatan untuk belajar dan berkontribusi melalui proyek ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Kertas Kerja Wajib yang berjudul **“INTEGRASI SISTEM CCTV UNTUK PENGAMBILAN GAMBAR SISI KENDARAAN BERMOTOR PADA SEKSI PENGUJIAN KOTA MOJOKERTO”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr selaku Direktur Poltrada Bali;
2. Bapak Adrian Pradana, A.Ma PKB, S.T, M.Si selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif,;
3. Bapak I Gusti Bagus_Eka Nitiyasa, S.T., M.T. dan Bapak M. Beny Dwifa, S.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberika bimbingan, nasehat, dan saran selama pelaksanaan Praktek Kerja Profesi maupun dalam penyusunan laporan;
4. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Otomoti di Politeknik Transportasi Darat Bali atas ilm yang telah diberikan dan diajarkan;
5. Seluruh Pegawai Unit Pengelola Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Mojokerto atas ilmu yang telah diberikan dan diajarkan di kantor maupun di lapangan;
6. Ibu, Bapak, dan kakak yang senantiasa mendukung dan selalu mendoakan penulis;
7. Keluarga asuh “Grahita Sembrani” yang menjadi penyemangat
8. Semoga karya ini bermanfaat dan dapat menjadi inspirasi bagi banyak orang
9. Keluarga dekat dan jauh yang senantiasa memberikan motivasi dalam melakukan pembuatan Kertas Kerja Wajib ini;
10. Rekan-rekan Mahasiswa dan Mahasiswi Diploma III Teknologi Otomotif Angkatan III;
11. Teman-teman dirumah yang selalu senantiasa memberikan semangat dan doa

dalam kelancaran penyusun Kertas Kerja Wajib ini

12. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini.

Penulis menyadari bahwa Kertas Kerja Wajib ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena ini segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca diharapkan untuk evaluasi terhadap penulis. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Tabanan, 18 Juni 2025

Penulis



Kadek Sumertha Diarta Jaya

Notar. 2201030



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM.....	5
2.1 Kondisi Wilayah.....	5
2.2 Kondisi Objek.....	5
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	7
3.1 Pengujian berkala kendaraan bermotor	7
3.2 Website Siimutkerto	7
3.3 Visual Studio Code.....	8
3.4 Camera Closed Circuit Television (CCTV)	9
3.5 Tablet Android	10
3.6 Penelitian Terdahulu.....	11
BAB IV METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Sumber Dan Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
4.2 Metode Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
4.3 Bagian Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.4 Timeline Kegiatan	Error! Bookmark not defined.
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not

defined.

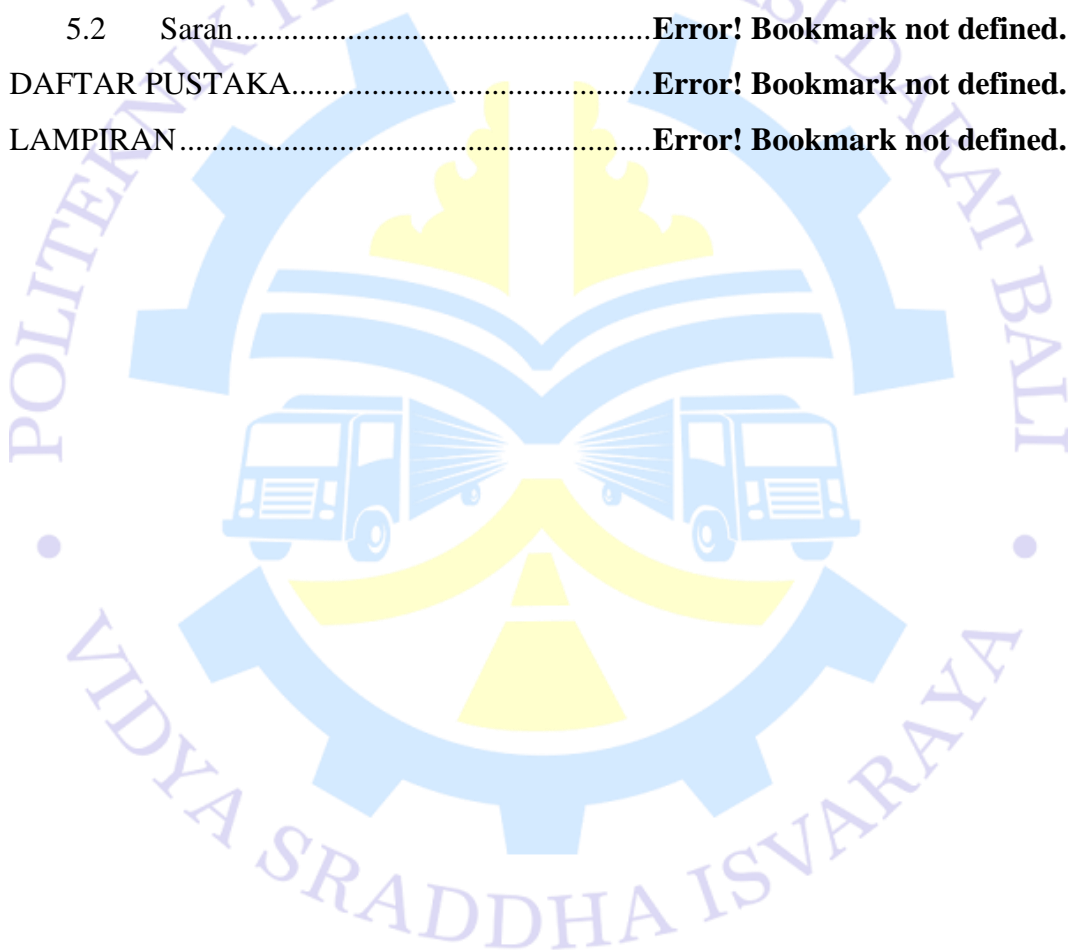
- 5.1. Perancangan Sistem CCTV**Error! Bookmark not defined.**
- 5.2. Pelaksanaan Assembling**Error! Bookmark not defined.**
- 5.3 Uji Coba Sistem**Error! Bookmark not defined.**
- 5.4 Analisis Perhitungan Waktu dan Kuesioner..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB VI KESIMPULAN DAN SARANError! Bookmark not defined.

- 5.1 Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**
- 5.2 Saran.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA.....Error! Bookmark not defined.

LAMPIRAN.....Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi Seksi PKB Dinas Perhubungan Kota Mojokerto.....	5
Gambar 2. Wesbite layanan pengujian kendaraan bermotor Kota Mojokerto	8
Gambar 3. Visual Studio Code	9
Gambar 4. Camera Closed Circuit Television (CCTV)	9
Gambar 5. Tablet Android.....	10
Gambar 6. r tabel	Error! Bookmark not defined.
Gambar 7. Desain Penempatan Titik CCTV	Error! Bookmark not defined.
Gambar 8 Bagian alir penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 9. Perancangan sistem CCTV	Error! Bookmark not defined.
Gambar 10. Pemasangan CCTV.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 11. Hasil pemasangan CCTV	Error! Bookmark not defined.
Gambar 12. Power Over Ethernet (POE)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 13. Menghubungkan ke jaringan lokal ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 14. Server atau komputer lokal.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 15. SADP Tool	Error! Bookmark not defined.
Gambar 16. Pembuatan IP Address dan username	Error! Bookmark not defined.
Gambar 17. Menu utama CCTV.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 18. Tampilan awal hasil CCTV	Error! Bookmark not defined.
Gambar 19. CCTV pada bagian depan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 20. CCTV pada bagian kanan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 21. CCTV pada bagian kiri.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 22. CCTV pada bagian belakang.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 23. Coding penambahan fitur CCTV	Error! Bookmark not defined.
Gambar 24. Microsoft DevTools.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 25. Tampilan awal DevTools website pengujian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 26. Config figurasi link CCTV	Error! Bookmark not defined.

Gambar 27. Task pemberitahuan CCTV**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 28. Contoh pembuatan link CCTV**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 29. Website pengujian.**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 30. Table config database website**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 31. Pengaturan dan konfigurasi CCTV...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 32. Pengambilan gambar melalui CCTV**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 33. Uji coba pengambilan gambar kendaraan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 34. Hasil pengambilan gambar dalam website pengujian **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 35. Hasil pengambilan gambar bagian depan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 36. Hasil pengambilan gambar bagian samping kanan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 37. Hasil pengambilan gambar kendaraan bagian samping kiri **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 38. Hasil pengambilan gambar kendaraan bagian belakang..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 39. Percobaan perhitungan waktu.....**Error! Bookmark not defined.**

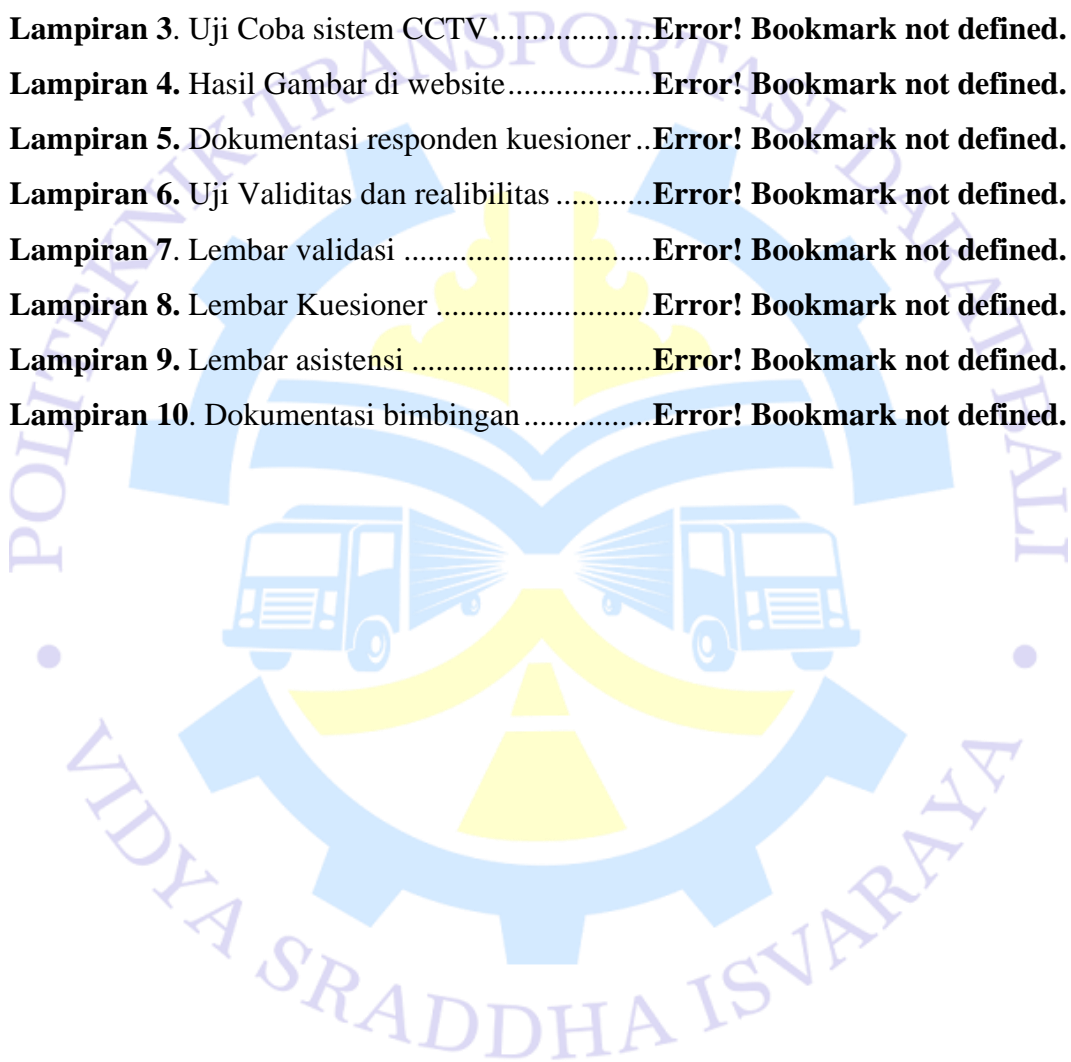
Gambar 40. Diagram presentase hasil penggunaan CCTV**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 2 Penelitian Terdahulu.....	12
<u>Tabel 4. 1</u> Tabel pertanyaan kuesioner.....	Error! Bookmark not defined.
<u>Tabel 4. 2</u> Penilaian Kuesioner.....	Error! Bookmark not defined.
<u>Tabel 4. 3</u> Penilaian Kuesioner.....	Error! Bookmark not defined.
<u>Tabel 4. 4</u> Timeline Kegiatan.....	Error! Bookmark not defined.
<u>Tabel 5. 1.</u> Alat dan bahan.....	Error! Bookmark not defined.
<u>Tabel 5. 2</u> Pengambilan gambar kendaraan secara manual.....	Error! Bookmark not defined.
<u>Tabel 5. 3</u> Perhitungan waktu menggunakan CCTV.....	Error! Bookmark not defined.
<u>Tabel 5. 4</u> Hasil Kuesioner.....	Error! Bookmark not defined.
<u>Tabel 5. 5.</u> Hasil Interval skala likert.....	Error! Bookmark not defined.
<u>Tabel 5. 6</u> Uji validitas.....	Error! Bookmark not defined.
<u>Tabel 5.7</u> Uji realibilitas.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Pemasangan CCTV.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2.** Penentuan berhenti kendaraan panjang..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3.** Uji Coba sistem CCTV.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4.** Hasil Gambar di website.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5.** Dokumentasi responden kuesioner..**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6.** Uji Validitas dan realibilitas**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7.** Lembar validasi**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8.** Lembar Kuesioner**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9.** Lembar asistensi**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10.** Dokumentasi bimbingan.....**Error! Bookmark not defined.**



INTISARI

**INTEGRASI SISTEM CCTV UNTUK PENGAMBILAN
GAMBAR SISI KENDARAAN BERMOTOR PADA SEKSI
PENGUJIAN KOTA MOJOKERTO**

Oleh
KADEK SUMERTHA DIARTA JAYA
2201030

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem pengambilan gambar kendaraan bermotor menggunakan CCTV pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Mojokerto. Latar belakang penelitian ini adalah kurangnya efisiensi dan efektivitas dalam proses pengambilan gambar kendaraan yang sebelumnya dilakukan secara manual oleh petugas penguji. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi lapangan, studi literatur, penyebaran kuesioner, serta analisis kuantitatif untuk mengevaluasi efisiensi waktu dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

Sistem ini dirancang dengan menempatkan empat CCTV pada setiap sisi kendaraan: depan, belakang, kiri, dan kanan. Kamera terintegrasi dengan jaringan lokal dan server yang mengarah langsung ke sistem informasi pengujian kendaraan berbasis web. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi waktu pengambilan gambar hingga 85,48% dibandingkan metode manual. Selain itu, hasil kuesioner yang disebarkan kepada 15 responden menunjukkan bahwa 60% menyatakan sistem sangat memuaskan dan 40% menyatakan memuaskan.

Dengan hasil tersebut, sistem integrasi CCTV ini terbukti mampu memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pelayanan dan efisiensi operasional di bidang pengujian kendaraan bermotor. Penelitian ini juga memberikan dasar untuk pengembangan lebih lanjut, seperti penambahan fitur otomatisasi dan pengukuran dimensi kendaraan secara digital.

Kata kunci : CCTV, pengujian kendaraan bermotor, efisiensi waktu, sistem terintegrasi

ABSTRACT

INTEGRATION OF CCTV SYSTEM FOR CAPTURING VEHICLE SIDE IMAGES AT THE MOTOR VEHICLE TESTING DIVISION OF MOJOKERTO CITY

By

KADEK SUMERTHA DIARTA JAYA

2201030

This study aims to implement a vehicle image capture system using CCTV at the Motor Vehicle Testing Division of Mojokerto City. The background of this research is the lack of efficiency and effectiveness in the vehicle imaging process, which was previously carried out manually by inspection officers. The research methods used include field observation, literature review, questionnaire distribution, and quantitative analysis to evaluate time efficiency and user satisfaction with the developed system.

The system was designed by installing four CCTV cameras on each side of the vehicle: front, rear, left, and right. The cameras are integrated with a local network and a server that directly connects to a web-based vehicle testing information system. Test results show that the system improved the efficiency of image capture by up to 85.48% compared to the manual method. Additionally, questionnaire results from 15 respondents indicated that 60% rated the system as very satisfactory, while 40% rated it as satisfactory.

These results demonstrate that the integrated CCTV system significantly contributes to enhancing service quality and operational efficiency in the field of motor vehicle testing. This study also provides a foundation for further development, such as adding automation features and digital measurement of vehicle dimensions.

Keywords: *CCTV, motor vehicle testing, time efficiency, integrated system*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi yang semakin pesat menjadikan penggunaannya semakin luas. Semakin pesat perkembangan teknologi saat ini hampir membuat kehidupan manusia tidak ada bidang yang bebas dari penggunaannya (Wiryany et al., 2022). Salah satu dari perkembangan teknologi adalah sistem otomatisasi. Otomatisasi merupakan transformasi tugas manual yang terdapat dalam bisnis proses menjadi tugas yang dilakukan dengan teknologi informasi dan komunikasi (Saputra Mokoagow et al., 2024). Sistem ini memanfaatkan teknologi dan perangkat lunak untuk mengotomatiskan proses yang berulang. Salah satu contoh sistem otomatisasi yaitu sistem pengambilan gambar otomatis. Dalam layanan publik di Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Mojokerto memegang peran penting dalam menyediakan layanan terkait pengujian kendaraan bermotor bagi masyarakat.

Mengacu pada pengamatan serta wawancara kepada Kepala Divisi Bidang Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Mojokerto menunjukkan bahwa pengambilan gambar kendaraan pengujian kendaraan bermotor dilakukan secara mandiri oleh penguji atau manual. Selain itu berdasarkan wawancara yang telah dilakukan pada saat proses pengambilan gambar secara manual hasil yang didapatkan sering kali mengalami antrian yang panjang sehingga memerlukan waktu lebih. Yang dimana jumlah penguji di Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Mojokerto berjumlah 2 orang terdiri dari penguji tingkat 2, dan penguji tingkat 3, dan 1 orang sebagai Kepala Divisi seksi pengujian sekaligus menjadi Penguji tingkat 5. Tetapi hasil dari wawancara kepada Kepala Divisi tidak melakukan uji kendaraan tetapi sebagai pengawas dan melakukan pengujian jika keadaan tertentu serta mengesahkan hasil uji.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi perkembangan teknologi menjadi peran yang penting pada pengujian kendaraan bermotor. Menurut (Khairunnisa, 2022) faktor penunjang untuk meningkatkan kualitas pengujian kendaraan bermotor adalah pengembangan, salah satunya peningkatan sisi teknologi dalam pengambilan gambar pada kendaraan. Pengambilan gambar pada kendaraan bisa dilakukan dengan cara yang efisien yaitu dengan menggunakan CCTV dalam pengambilan secara otomatis. *Camera Closed Circuit Television (CCTV)* adalah suatu alat yang berfungsi dengan menangkap, menyimpan, dan menampilkan data dalam bentuk format gambar, suara, dan teks (Fajarudin et al., 2024). Teknologi CCTV saat ini digunakan untuk pengawasan pengamanan. Dalam sistem ini CCTV dapat digunakan sebagai alat untuk pengambilan gambar kendaraan di pengujian kendaraan bermotor.

Permasalahan yang didasarkan pada observasi dan wawancara terkait pengambilan gambar secara otomatis perlu diperhatikan kembali. Agar menghasilkan suatu produk yang handal maka perlu dilakukan penelitian pada pengembangan sistem otomatisasi ini sehingga diperoleh gambaran mengenai yang ada. Di seksi pengujian Kota Mojokerto belum memiliki kamera pengawas atau CCTV di gedung pengujian kendaraan bermotor. Untuk mendukung dari penelitian ini nantinya akan diperlukan CCTV sebanyak 4 buah yang dimana saat pengambilan gambar pada kendaraan dibagi menjadi 4 titik seperti pengambilan pada bagian depan kendaraan, samping kiri kendaraan, bagian samping kanan kendaraan, dan juga pengambilan pada bagian belakang kendaraan.

Berkaitan dengan hal tersebut maka peneliti ingin membantu meningkatkan dari pengambilan gambar dengan menggunakan CCTV. Sebagai solusi untuk meningkatkan kualitas pengujian, dikembangkan sistem pengambilan gambar yang terintegrasi dengan CCTV pada kendaraan selama proses pengujian. Inovasi ini bertujuan untuk mempermudah pencatatan visual kondisi kendaraan saat diuji. Pengembangan ini mencakup penambahan fitur pencatatan waktu secara *real time*, dimana setiap gambar yang diambil selama proses pengujian kendaraan bermotor akan secara otomatis dilengkapi dengan *timestamp* yang menunjukkan waktu pengambilan gambar. Penambahan pengembangan ini diharapkan mampu

meningkatkan pelayanan dalam bidang pengujian kendaraan bermotor. Berdasarkan hal tersebut penulis mengangkat judul **INTEGRASI SISTEM CCTV PENGAMBILAN GAMBAR SISI KENDARAAN BERMOTOR DI SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DI SEKSI PENGUJIAN KOTA MOJOKERTO**. Dengan demikian, harapannya penelitian ini bisa memberi masukan berharga serta dapat diterapkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah untuk penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana implementasi terhadap pengambilan gambar kendaraan dengan pemanfaatan CCTV.
2. Berapa besar efisiensi waktu yang terjadi setelah implementasi pemanfaatan CCTV.
3. Bagaimana hasil uji coba pengambilan gambar dengan CCTV dalam pengujian kendaraan bermotor Kota Mojokerto.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Mengetahui tahapan implementasi pengambilan gambar kendaraan dengan pemanfaatan CCTV
2. Mengetahui efisiensi waktu terhadap implementasi pemanfaatan CCTV.
3. Mengetahui hasil uji coba pengambilan gambar menggunakan CCTV dalam pengujian kendaraan bermotor Kota Mojokerto.

1.4 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat penelitian ini, yaitu:

1. Manfaat penelitian bagi Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Mojokerto
 - a. Memberikan pengalaman dalam implementasi pemanfaatan CCTV dalam pengambilan gambar otomatis pengujian kendaraan bermotor
 - b. Membantu dalam meningkatkan pelayanan yang efisien di Unit Pengelola Uji Berkala Kendaraan Bermotor.
 - c. Membantu sebagai bahan masukan dari pengembangan dengan penambahan teknologi di bidang pengujian berkala kendaraan

bermotor, terkhusus pada pengembangan sistem otomatisasi pengambilan gambar otomatis guna efisiensi waktu.

2. Manfaat penelitian bagi Politeknik Transportasi Darat Bali adalah:
 - a. Sebagai tambahan wawasan, referensi, kajian serta informasi dalam pembelajaran tentang pelayanan pengujian.
 - b. Sebagai peningkatan bahan ajar maupun sumber referensi terutama dalam pengembangan teknologi di bidang pengujian kendaraan bermotor
3. Manfaat penelitian bagi Mahasiswa adalah:
 - a. Membantu untuk mengoptimalkan pelayanan agar pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor sesuai dengan pelaksanaan, persyaratan dan waktu pengujian yang telah ditetapkan
 - b. Menambah wawasan ilmu pengetahuan serta memberikan solusi dalam meningkatkan pelayanan yang efektif dan efisien khususnya terkait topik penelitian ini.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan yang sudah dirumuskan di atas, penulis membatasi penyelesaian permasalahan yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilaksanakan di seksi pengujian kendaraan Kota Mojokerto.
2. Penelitian hanya berfokus pada pengambilan gambar 4 sisi kendaraan di pengujian kendaraan bermotor Kota Mojokerto.
3. Penelitian ini hanya menambahkan 4 buah CCTV IP Camera dengan support *Web View* terkait pengambilan gambar bagian depan, bagian belakang, bagian samping kanan, dan bagian samping kiri untuk membantu dalam penelitian ini.
4. Penelitian ini hanya menguji kendaraan *Pick up* bak tertutup dan terbuka, bus kecil, *truck* barang bak terbuka dan tertutup dalam pengambilan data perhitungan waktu.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Wilayah

Pelaksanaan penelitian ini di Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kota Mojokerto di Jalan Raya By Pass KM 50, Meri, Kec. Magersari, Kota Mojokerto, Jawa Timur (61315). Adapun titik Lokasi pelaksanaan pada gambar berikut:



(Sumber : <https://earth.google.com>)

Gambar 1. Lokasi Seksi PKB Dinas Perhubungan Kota Mojokerto

Jadwal kerja Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Mojokerto dilaksanakan dari Senin-Kamis dari pukul 08.00-13.00 WIB, sedangkan untuk hari jumat dilaksanakan mulai pukul 08.00-10.30 WIB.

2.2 Kondisi Objek

Objek penelitian yang difokuskan oleh penulis dalam penelitian ini adalah pengambilan gambar kendaraan dari berbagai sisi yaitu bagian depan

bagian samping kiri, bagian samping kanan, dan juga bagian belakang yang dimana pada seksi pengujian kendaraan Kota Mojokerto penerapannya secara manual menggunakan tablet. yang dimana penulis disini memberikan kemudahan dalam penerapan teknologi CCTV IP Camera yang mendukung protokol web sangat cocok diterapkan dalam konteks ini, karena dapat memberikan kemudahan dalam instalasi serta integrasi data ke dalam sistem yang ada.



BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

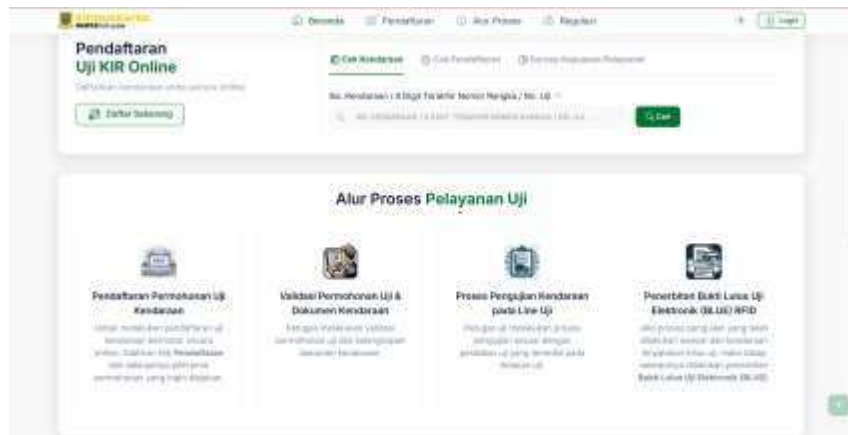
3.1 Pengujian berkala kendaraan bermotor

Berdasarkan PM No 19 Tahun 2021 pasal 1 Uji berkala adalah pengujian kendaraan bermotor yang dilakukan secara berkala terhadap setiap kendaraan bermotor, kereta gandengan, dan kereta tempelan, yang dioperasikan di jalan. uji berkala dilakukan terhadap:

1. Mobil penumpang umum;
2. Mobil bus
3. Mobil barang;
4. Kereta Gandengan; dan
5. Kereta Tempelan

3.2 Website Siimutkerto

Website siimutkerto adalah *platform* layanan *online* yang disediakan oleh Dinas Perhubungan Kota Mojokerto khususnya di seksi pengujian kendaraan bermotor Kota Mojokerto untuk mempermudah proses pengujian kendaraan bermotor. Melalui situs ini, pemohon dapat melakukan pendaftaran pengujian kendaraan bermotor tanpa harus mendatangi dinas secara langsung.



(Sumber : <https://simutkerto.mojokertokota.go.id>)

Gambar 2. Website layanan pengujian kendaraan bermotor Kota Mojokerto

3.3 Visual Studio Code

Pada penyusunan coding untuk memudahkan pemrograman menggunakan aplikasi Visual Studio Code (VS Code). Fitur yang ada didalamnya mencakup penyelesaian *coding* otomatis, debugging, control versi dengan Git, dan terminal terintegrasi. Visual Studio Code bersifat *open source*, yaitu aplikasi dengan *source code* yang dapat dilihat oleh orang untuk pengembangan pada aplikasi tersebut (Wilyanto et al., 2023). Dengan dukungan untuk ekstensi yang luas, sehingga dapat menambahkan fitur dan kustomisasi sesuai kebutuhan. Untuk menambahkan fitur pengambilan gambar menggunakan CCTV, Visual Studio Code memberikan kemudahan dalam linting, dan pemformatan kode.



(Sumber : <https://www.google.com/>)

Gambar 3. Visual Studio Code

3.4 Camera Closed Circuit Television (CCTV)



(Sumber : <https://www.google.com/>)

Gambar 4. Camera Closed Circuit Television (CCTV)

CCTV atau kamera pengawas merupakan sebuah aktivitas dalam bentuk video (Zain et al., 2022). Cara kerja CCTV mengirimkan sinyal dengan jaringan kabel maupun secara tertutup dengan jalur wireless. Teknologi CCTV saat ini digunakan untuk pengawasan pengamanan. Selain digunakan keamanan, CCTV juga bisa digunakan untuk pengambilan gambar. Dalam pengujian kendaraan bermotor kendaraan yang diuji akan di foto maupun di dokumentasikan sebagai bukti bahwa kendaraan melakukan pengujian kendaraan bermotor. Dalam pengembangan ini CCTV dapat digunakan sebagai alat untuk pengambilan gambar kendaraan di pengujian kendaraan bermotor yang terintegrasi dengan website dari pengujian kendaraan bermotor.

Spesifikasi CCTV yang nanti akan digunakan sebagai berikut:

1. Resolusi maksimal : 1920 x 1080 (Full HD);
2. Fitur Siang/Malam : Filter IR cut otomatis;
3. *Support web view*
4. *Bit rate* video : 32 Kbps hingga 8 Mbps;
5. Protocol jaringan : TCP/IP, ICMP, DHCP, DNS, HTTP, RTP;

Pada penambahan fitur CCTV yang nantinya mempunyai fitur pengambilan gambar dimana dari CCTV ini bisa pengambilan gambar secara bergiliran untuk memaksimalkan dari pengambilan gambar kendaraan panjang seperti kereta gandengan dan kereta tempelan.

3.5 Tablet Android

Tablet adalah hasil pengembangan dari handphone dan juga laptop ditambah fitur-fitur baru yang terdapat nilai fungsi dan kecanggihan. Android adalah sebuah sistem operasi terbuka yang memudahkan penggunaannya dalam menambahkan aplikasi yang diperlukan (Febyanti et al., 2022). Di pengujian kendaraan bermotor Kota Mojokerto, tablet digunakan sebagai penginputan hasil pemeriksaan Uji Berkala kendaraan bermotor dan juga sebagai pengambilan gambar secara manual menggunakan tablet. Dalam pengembangan ini nantinya pengambilan gambar dengan CCTV bisa dilakukan melalui tab pada CCTV yang sudah terintegrasi dengan sistem penginputan uji berkala kendaraan bermotor Kota Mojokerto.

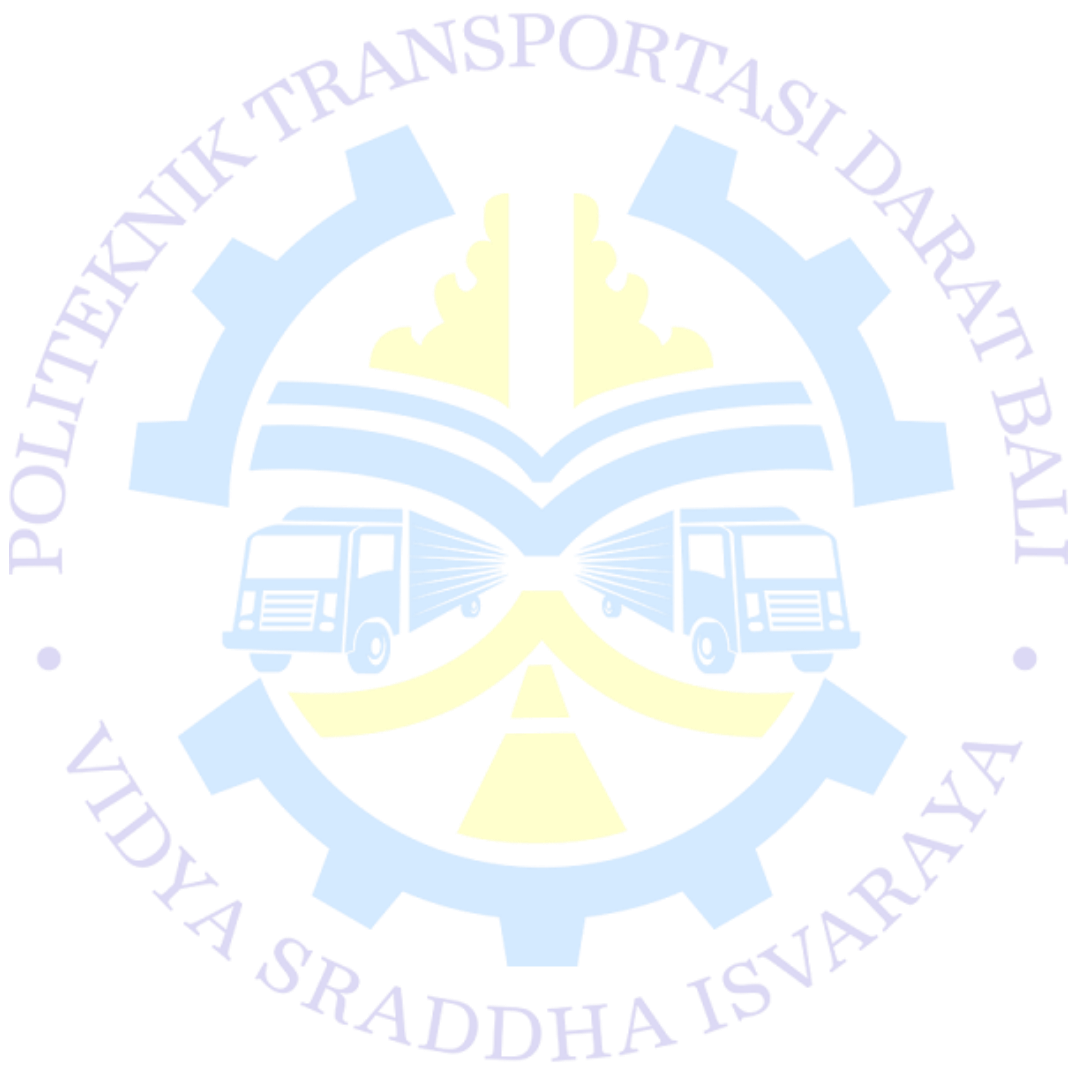


(Sumber : <https://www.google.com/>)

Gambar 5. Tablet Android

3.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dipakai sebagai landasan pembuatan penelitian. Penelitian tentang pengembangan sistem otomatisasi pengambilan gambar otomatis membutuhkan acuan penelitian terdahulu yang relevan agar menjadi dasar dalam penulisan seinar proposal yang dibuat. Berikut merupakan penelitian terdahulu



Tabel 3. 1 Penelitian terdahulu

No	Penulis	Judul	Hasil	Perbedaan
1	(Fajarudin et al., 2024)	“Penerapan inovasi teknologi modern dalam deteksi dan pencegahan kejahatan lalu lintas di era digital: studi kasus mengenai efektivitas sistem CCTV yang terintegrasi dalam menjamin keselamatan jalan raya”	Sistem CCTV Terintegrasi dengan Menjamin keselamatan pengawasan menunjukkan dampak yang signifikan pada keamanan dan ketertiban di jalan raya	Peneliti mengintegrasikan sistem CCTV ke dalam Website pengujian untuk pengambilan gambar 4 sisi kendaraan pada pengujian kendaraan bermotor Kota Mojokerto
2	(Warta et al., 2023)	“Smart Power Monitoring Sistem CCTV Menggunakan Internet Of Thing”	Pengawasan ruangan menggunakan single board computer berbasis internet of thing	Sistem ini yang langsung terhubung dengan website pengujian dengan menggunakan jaringan server
3	(Bata, 2023)	“Pemanfaatan CCTV Analog Camera pada sistem monitoring keamanan ruangan berbasis mobile web”	Melihat hasil rekaman atau streaming CCTV, pengguna perlu mengakses melalui perangkat <i>mobile</i> yang terkoneksi internet	Melakukan pengambilan gambar Kendaraan melalui akses perangkat Mobile yang terkoneksi dengan jaringan

Berdasarkan perbandingan dengan penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan teknologi CCTV sebagai alat monitoring atau keamanan. Tetapi pada penelitian ini CCTV digunakan sebagai pengambilan gambar pada kendaraan bermotor di seksi pengujian yang dimana CCTV terintegrasi langsung ke dalam website pengujian kendaraan. Penerapan ini berdampak langsung kepada efektivitas kerja, dan juga efektifitas waktu. Integrasi sistem CCTV dalam penelitian ini menjadi solusi dalam permasalahan di lapangan dan peningkatan kualitas pelayanan.

