

Implementasi Metode Personal Extreme Programming

Dalam Rancang Bangun Web Penyewaan Mobil

(Studi Kasus: PT Rajawali Penanggungan)

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi

Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana

Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Mukhammad Rizki Romadlon

201910370311414

Bidang Minat

Rekayasa Perangkat Lunak

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Implementasi Metode Personal Extreme Programming

Dalam Rancang Bangun Web Penyewaan Mobil

(Studi Kasus : PT Rajawali Penanggungan)

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1

Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

MUKHAMMAD RIZKI ROMADLON

201910370311414

Malang, 16 Juli 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1



Evi Dwi Wahyuni, S.Kom., M.Kom.

NIP. 10817030595PNS.

Dosen Pembimbing 2



Ir. Wildan Suharso, S.Kom., M.Kom.

NIP. 10817030596PNS.

LEMBAR PENGESAHAN

**Implementasi Metode Personal Extreme Programming
Dalam Rancang Bangun Web Penyewaan Mobil
(Studi Kasus : PT Rajawali Penanggungan)**

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1

Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

MUKHAMMAD RIZKI ROMADLON

201910370311414

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis pengaji

Pada tanggal 16 Juli 2024

Menyetujui,

Dosen Pengaji 1



Ir. Ilyas Nuryasin S.Kom., M.Kom.
NIP. 10814100561PNS.

Dosen Pengaji 2



Briansyah Setio Wiyono S.Kom., M.Kom.
NIP. 190913071987PNS.

Mengetahui,

Kelua Jurusan Informatika



Iri Galih Wasis Wicaksono S.Kom., M.Kom.
NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Mukhammad Rizki Romadlon

Nim : 201910370311414

FAK. / JUR. : TEKNIK / INFORMATIKA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "**Implementasi Metode Personal Extreme Programming Dalam Rancang Bangun Web Penyewaan Mobil (Studi Kasus : PT Rajawali Penanggungan)**" beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Evi Dwi Wahyuni, S.kom., M.Kom.

Malang, 1 Juli 2024

Yang Membuat Peryataan



Mukhammad Rizki Romadlon

ABSTRAK

Penelitian ini membahas implementasi metode *Personal Extreme Programming* (PXP) dalam perancangan dan pengembangan sistem website penyewaan mobil di PT Rajawali Penanggungan. Metode PXP dipilih karena kemampuannya dalam mengakomodasi kebutuhan pengembangan sistem yang dinamis dan efisien. Proses pengembangan dimulai dengan pengumpulan kebutuhan melalui observasi dan wawancara dengan klien, di mana kebutuhan tersebut dirumuskan menjadi *user story* yang terperinci. Tahapan perencanaan mencakup estimasi waktu pengerjaan untuk setiap *user story*, penentuan prioritas berdasarkan urgensi dan kebutuhan, serta penetapan nilai *velocity* untuk memproyeksikan durasi pengerjaan setiap iterasi. Sistem dikembangkan menggunakan arsitektur *Model View Controller* (MVC) dengan *framework Laravel*, yang memungkinkan modularitas dan kemudahan dalam pengembangan serta pemeliharaan sistem. Setiap tahap implementasi diikuti oleh pengujian fungsionalitas untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan kebutuhan dan harapan klien. *Integrasi third-party library* seperti Midtrans untuk *payment gateway* dan *library PDF* dilakukan untuk meningkatkan fungsionalitas dan efisiensi sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode PXP berhasil diterapkan dengan baik, menghasilkan sistem yang tidak hanya memenuhi kebutuhan pengguna tetapi juga diselesaikan lebih cepat dari estimasi awal. Proyek ini mampu menghemat waktu pengerjaan sebesar 28 hari dari total estimasi 62 hari berkat proses *refactoring* dan penggunaan *library* pihak ketiga. Penelitian ini membuktikan bahwa metode PXP efektif dalam pengembangan sistem yang membutuhkan fleksibilitas, efisiensi, dan kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan kebutuhan secara cepat. Hasil ini menunjukkan bahwa metode PXP dapat menjadi pilihan yang tepat untuk proyek pengembangan sistem serupa di masa mendatang.

Kata Kunci : Penyewaan Mobil, Personal Extreme Programming, Model View Controller, Laravel, Third-Party Library.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis mendapat bimbingan, bantuan, dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibunda dan Ayahanda tercinta, yang selalu sabar dan memberikan doa terbaik dalam penyelesaian tugas akhir ini serta rela berkorban jiwa raga demi untuk kebahagiaan penulis.
3. Ibu Evi Dwi Wahyuni, S.Kom., M.Kom., dan Bapak Ir. Wildan Suharso, S.Kom., M.Kom. yang telah berkenan meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing dan memberikan arahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Segenap Dosen dan Karyawan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang yang telah berkenan membimbing dan meluangkan waktu, tenaga, pikiran dalam membantu akan hambatan-hambatan yang dialami penulis selama kuliah.
5. Teman – teman dan sahabat, terutama teman – teman KONTRAKAN SEHAT yang selalu mensuport dan memberikan dukungan moril atas selesainya penulisan ini, Serta semua pihak yang tidak bisa Penulis sebutkan satu persatu
6. Kepada pemilik NIM 202110170311165 terima kasih atas dukungan, semangat, serta telah menjadi tempat berkeluh kesah, selalu ada dalam suka maupun duka selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi rumah yang tidak hanya berupa tanah dan bangunan. Terima kasih atas waktu, doa yang senantiasa dilangitkan, dan seluruh hal baik yang diberikan selama ini.

Malang, 1 Juli 2024

Penulis,



Mukhammad Rizki Romadlon

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Implementasi Metode Personal Extreme Programming Dalam Rancang Bangun Web Penyewaan Mobil (Studi Kasus PT Rajawali Penanggungan)**". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun penulisannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan bagi pembaca pada umumnya, serta dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

Malang, 1 Juli 2024

Penulis,



Mukhammad Rizki Romadlon

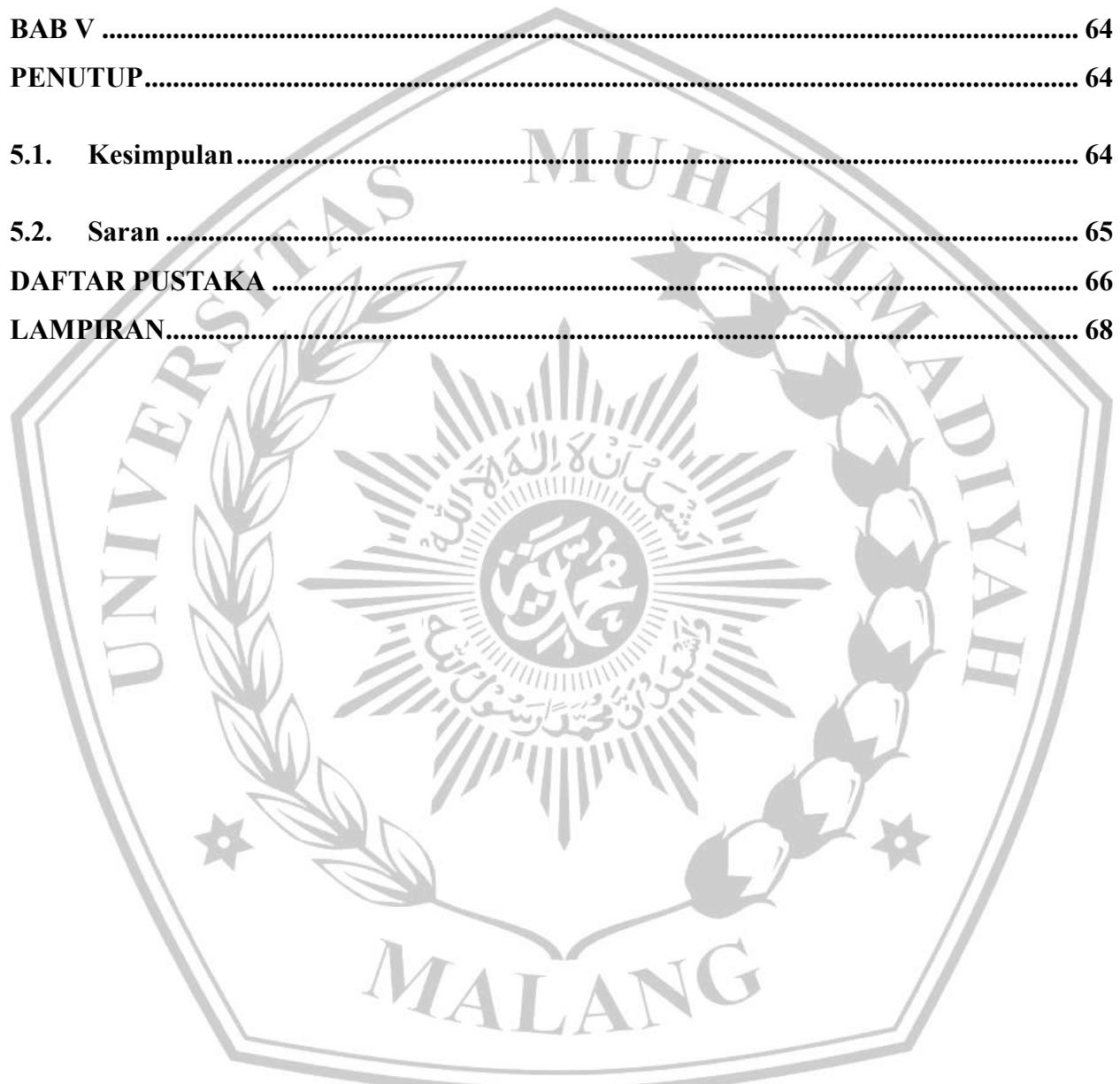
DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
LEMBAR PERNYATAAN	IV
ABSTRAK	V
LEMBAR PERSEMBERAHAN	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR TABEL	XIV
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Sistem Penyewaan Mobil.....	5
2.2. Agile Software Development	5
2.3. Personal Extreme Programming (PXP).....	6
2.4. Laravel	6
2.5. Penelitian Terdahulu.....	7
BAB III.....	12
METODOLOGI PENELITIAN	12

3.1. Identifikasi Masalah	12
3.2. Studi Literatur	13
3.2.1. Observasi	13
3.2.2. Wawancara.....	13
3.3. Implementasi Tahapan	15
3.3.1. Requirements	16
3.3.2. Planning.....	18
3.3.3. Iteration initialization	24
3.3.4. Design.....	24
3.3.5. Implementation.....	26
3.3.6. System Testing.....	26
3.3.7. Retrospective	26
3.4. Laporan Hasil.....	27
BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Iterasi I.....	28
4.1.1. Iteration Initialization I.....	28
4.1.2. Design.....	28
4.1.3. Implementasi	30
4.1.3.1. Code	30
4.1.3.2. Unit Testing.....	31
4.1.3.3. Refactor.....	32
4.1.4. System Testing.....	33
4.1.5. Retrospective	36
4.2. Iterasi II	37
4.2.1. Iteration Initialization II.....	37
4.2.2. Design.....	37
4.2.3. Implementasi	38

4.2.3.1. Code	39
4.2.3.2. Unit Testing.....	39
4.2.3.3. Refactor.....	40
4.2.4 System Testing	40
4.2.5 Retrospective.....	42
4.3 Iterasi III.....	43
4.3.1 Iteration Initialization III.....	43
4.3.2 Design.....	43
4.3.3 Implementasi	45
4.3.3.1. Code	45
4.3.3.2. Unit Testing.....	45
4.3.3.3. Refactor.....	46
4.3.4 System Testing	47
4.3.5 Retrospective.....	49
4.4 Iterasi IV	50
4.4.1 Iteration Initialization IV.....	50
4.4.2 Design.....	50
4.4.3 Implementasi	52
4.4.3.1. Code	52
4.4.3.2. Unit Testing.....	53
4.4.3.3. Refactor.....	53
4.4.4 System Testing	54
4.4.5 Retrospective.....	56
4.5. Iterasi V.....	57
4.5.1. Iteration Initialization V	57
4.5.2. Design.....	57
4.5.3. Implementation.....	58
4.5.3.1 Code	58
4.5.3.2 Unit Testing.....	59

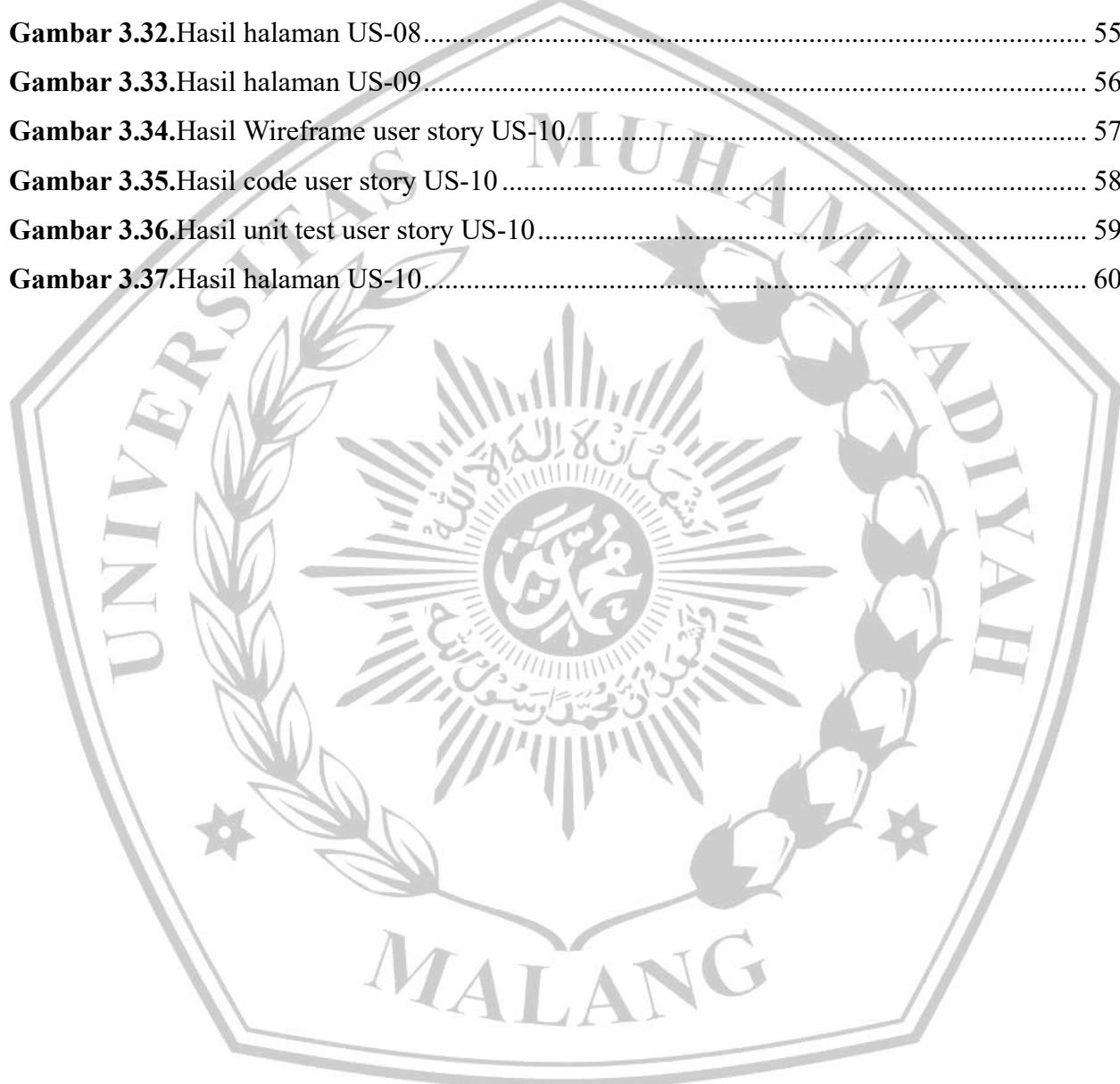
4.5.3.3	Refactor.....	59
4.5.4.	System Testing.....	59
4.5.5.	Retrospective	60
4.6.	Analisi Pengujian Metode PXP.....	62
BAB V		64
PENUTUP		64
5.1.	Kesimpulan.....	64
5.2.	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN		68



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Alur Metode Penelitian.....	12
Gambar 2.2. Usecase Diagram Penyewaan Mobil	24
Gambar 2.3. ERD Diagram Penyewaan Mobil	25
Gambar 3.1. Hasil Wireframe user story US-01.....	28
Gambar 3.2. Hasil Wireframe user story US-05.....	29
Gambar 3.3. Hasil Wireframe user story US-06.....	29
Gambar 3.4. Hasil code US-01	30
Gambar 3.5. Hasil unit test user story US-01.....	31
Gambar 3.6. Hasil unit test user story US-05.....	31
Gambar 3.7. Hasil unit test user story US-06.....	32
Gambar 3.8. Hasil refactor US-01	32
Gambar 3.9. Hasil halaman US-01.....	34
Gambar 3.10. Hasil halaman US-05.....	35
Gambar 3.11. Hasil halaman US-06.....	36
Gambar 3.12. Hasil Wireframe user story US-02.....	38
Gambar 3.13. Hasil Wireframe user story US-03.....	38
Gambar 3.14. Hasil code US-02	39
Gambar 3.15. Hasil unit test user story US-02.....	40
Gambar 3.16. Hasil unit test user story US-03.....	40
Gambar 3.17. Hasil halaman US-02.....	41
Gambar 3.18. Hasil halaman US-03.....	42
Gambar 3.19. Hasil Wireframe user story US-04.....	44
Gambar 3.20. Hasil Wireframe user story US-07.....	44
Gambar 3.21. Hasil code user story US-04	45
Gambar 3.22. Hasil unit test user story US-04.....	46
Gambar 3.23. Hasil unit test user story US-07.....	46
Gambar 3.24. Hasil halaman US-04.....	48
Gambar 3.25. Hasil halaman US-07.....	49
Gambar 3.26. Hasil Wireframe user story US-08.....	51

Gambar 3.27. Hasil Wireframe user story US-09.....	51
Gambar 3.28. Hasil code user story US-08	52
Gambar 3.29. Hasil unit test user story US-08.....	53
Gambar 3.30. Hasil unit test user story US-09.....	53
Gambar 3.31. Hasil refactor US-09.....	54
Gambar 3.32. Hasil halaman US-08.....	55
Gambar 3.33. Hasil halaman US-09.....	56
Gambar 3.34. Hasil Wireframe user story US-10.....	57
Gambar 3.35. Hasil code user story US-10	58
Gambar 3.36. Hasil unit test user story US-10.....	59
Gambar 3.37. Hasil halaman US-10.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.1. Wawancara Stakeholder	14
Tabel 2.2. Penentuan User Story	17
Tabel 2.3. Hasil Penentuan Prioritas User Story	20
Tabel 2.4. Hasil Penentuan Estimasi User Story	22
Tabel 2.5. Hasil Penentuan Untuk Iterasi	23
Tabel 3.1. Black box testing US-01.....	33
Tabel 3.2. Black box testing US-05.....	34
Tabel 3.3. Black box testing US-06.....	35
Tabel 3.4. Hasil perbandingan waktu estimasi dan realisasi iterasi I	36
Tabel 3.5. Black box user testing US-02	41
Tabel 3.6. Black box user testing US-03	42
Tabel 3.7. Hasil perbandingan waktu estimasi dan realisasi iterasi II	43
Tabel 3.8. Black box user testing US-04	47
Tabel 3.9. Black box user testing US-07	48
Tabel 3.10. Hasil perbandingan waktu estimasi dan realisasi iterasi III	49
Tabel 3.11. Black box user testing US-08	54
Tabel 3.12. Black box user testing US-09	55
Tabel 3.13. Hasil perbandingan waktu estimasi dan realisasi iterasi IV	56
Tabel 3.14. Black box testing user story US-10	60
Tabel 3.15. Hasil perbandingan waktu estimasi dan realisasi iterasi V	61

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sabaruddin, “Pendidikan Indonesia Menghadapi Era 4.0,” *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, vol. 10, no. 1, Sep. 2022, doi: 10.21831/jppfa.v10i1.29347.
- [2] C. Hamedeko, Dwiny Meidelfi, and Aldo Erianda, “Sistem Monitoring Rental Mobil Berbasis Android Menggunakan GPS,” *Journal of Applied Computer Science and Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 56–60, Dec. 2020, doi: 10.52158/jacost.v1i2.34.
- [3] I. I. Saputra and U. Darusalam, “Implementasi Metode First Come First Served Dalam Sistem Informasi Rental Mobil,” *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 6, no. 1, p. 655, Jan. 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3537.
- [4] A. Purnomo Aji and E. Supriyanto, “Model Sistem Informasi Penyewaan Mobil Wibi Rent Car Berbasis Web Mobile,” *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 2023.
- [5] A. Cahyo Nugroho, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Surat Tugas Berbasis Web Menggunakan Waterfall Model,” *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 4, no. 2, pp. 146–151, May 2019, doi: 10.30591/jpit.v4i2.1382.
- [6] M. Fauzan, M. Noor Al Azzam, J. Arief Rahman Hakim No, and J. Timur, “Implementasi Metode Extreme Programming Pada Aplikasi Pengelolaan Sewa Mobil Berbasis Web,” *SMARTICS Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 79–85, 2023, doi: 10.21067/smartics.v9i2.8890.
- [7] M. Awaluddin, R. Afwani, and B. Irmawati, “Sistem Informasi Parenting Menggunakan Metode Design Thinking dan Personal Extreme Programming,” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 8, no. 2, Aug. 2022, doi: 10.28932/jutisi.v8i2.4941.
- [8] Ramadhan Rakhmat Sani and Defri Kurniawan, “Rancang Bangun Sistem Try Out Berbasis Paperless Untuk Evaluasi Hasil Belajar Siswa Dengan Mvc,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 2019.
- [9] N. P. Sulistyadewi, G. Sastrawangsa, and R. Wulandari, “Perancangan Sistem Task Management Pada CV. Balinet Intermedia Menggunakan MVC (Model-View-Controller),” *Technomedia Journal*, vol. 8, no. 2, pp. 34–50, Apr. 2023, doi: 10.33050/tmj.v8i2.1979.
- [10] D. Pratama and N. Sariana, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Kendaraan Berbasis Web,” 2019. [Online]. Available: <http://industri.bisnis.com/>
- [11] S. Kasus, N. Etrariadi, and E. Sarah Permata A'inunisia, “Pengembangan Website Manajemen Proyek Menggunakan Metode Agile Scrum (Studi Kasus Diskopindag Kota Malang),” *Jurnal Teknologi dan Sistem Infomasi*, 2023, doi: 10.25077/TEKNOSI.v9i1.2023.55-54.

- [12] A. Maulana Fikri *et al.*, “Rancang Bangun Sistem Informasi Buku Tamu Pada Dinas Pemuda, Olahraga Dan Pariwisata Kota Balikpapan Dengan Metode Personal Extreme Programming,” *Multitek Indonesia: Jurnal Ilmiah*, no. 2, pp. 1907–6223, 2020, [Online]. Available: <http://journal.umpo.ac.id/index.php/multitek>
- [13] D. H. Ardianzah, I. Nuryasin, B. S. Wiyono, and * Abstrak, “Pengembangan Sistem Pengelolaan Peminjaman Auditorium Universitas Muhammadiyah Malang Berbasis Web Menggunakan Metode Personal Extreme Programming,” *REPOSITOR*, vol. 4, no. 2, pp. 137–146, 2022.
- [14] M. S. I. Erwanto and N. Umnati, “Pengembangan Aplikasi Sales Track Pada Pt. Hexaon Business Mitrasindo Menggunakan Agile Development Methods,” *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, vol. 27, no. 1, pp. 12–28, 2022, doi: 10.35760/tr.2022.v27i1.4073.
- [15] A. S. Wiyana, M. I. A. Putera, and S. R. Natasia, “Sistem Presensi Online Menggunakan Arsitektur Pengembangan Perangkat Lunak Model-View-Viewmodel,” *Teknika*, vol. 10, no. 3, pp. 214–224, Nov. 2021, doi: 10.34148/teknika.v10i3.398.
- [16] M. Ulfi, G. I. Marthasari, and I. Nuryasin, “Implementasi Metode Personal Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Manajemen Transaksi Perusahaan (Studi Kasus: CV. Todjoe Sinar Group),” *REPOSITOR*, vol. 2, no. 3, pp. 261–268, 2020.
- [17] R. Wafa, M. Q. Khan, F. Malik, A. B. Abdusalomov, Y. I. Cho, and R. Odarchenko, “The Impact of Agile Methodology on Project Success, with a Moderating Role of Person’s Job Fit in the IT Industry of Pakistan,” *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 12, no. 21, Nov. 2022, doi: 10.3390/app122110698.
- [18] M. Mei Prabowo, E. Kuswanto, J. Lkr Sel Salatiga NoKm, K. Sidorejo, K. Salatiga, and J. Tengah, “Metode Extreme Programming Dalam Pengembangan Aplikasi Legalisir Online Berbasis Web Service Extreme Programming Method in Developing Online Legalimzed Application of Web Service,” *Jurnal Sistem Komputer*, vol. 9, no. 2, 2020, doi: 10.34010/komputika.v9i2.3247.



FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : MUKHAMMAD RIZKI ROMADLON
 NIM : 201910370311414
 Judul TA : Implementasi Metode Personal Extreme Programming
 Dalam Rancang Bangun Web Penyewaan Mobil
 Studi Kasus PT Rajawali Penanggungan

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	2 %
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	12 %
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	12 %
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	2 %
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	3 %
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	2 %

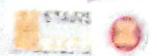
*) Hasil cek plagiarism dilihat oleh pemeriksa (staf TU)

*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)

(.....)



Kampus I

Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 551 253 (Hunting)
 F: +62 341 460 435

Kampus II

Jl. Bendungan Sutami No.188 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 551 149 (Hunting)
 F: +62 341 582 060

Kampus III

Jl. Raya Tlogomas No.248 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 464 318 (Hunting)
 F: +62 341 460 435
 E: webmaster@umm.ac.id