

**ANALISIS DAN DESAIN PEMASANGAN DAN GANGGUAN INTERNET
DENGAN PENDEKATAN BERORIENTASI OBJEK (STUDI KASUS: PT.
GARUDA MEDIA TELEMATIKA)**

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1 Informatika

Universitas Muhammadiyah Malang



Asa Zukhal
(201910370311417)

Bidang Minat
Rekayasa Perangkat Lunak

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS DAN DESAIN SISTEM INFORMASI
PEMASANGAN DAN GANGGUAN INTERNET
MENGUNAKAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE
(UML)**

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1

Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Menyetujui,

Malang, 21 Januari 2025

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



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

NIP. 10817030595PNS.

Ir. Ilyas Nuryasin S.Kom., M.Kom.

NIP. 10814100561PNS.

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM INFORMASI PEMASANGAN DAN GANGGUAN INTERNET MENGUNAKAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML)

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

ASA ZUKHAL

201910370311417

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis pengujian
pada tanggal 21 Januari 2025

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Dosen Penguji 2



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.kom.
M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

Ir. Wildan Suharso S.Kom., M.Kom
NIP. 10817030596PNS.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.kom. M.Cs.
NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : ASA ZUKHAL
NIM : 201910370311417
FAK./JUR. : Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "ANALISIS DAN DESAIN SISTEM INFORMASI PEMASANGAN DAN GANGGUAN INTERNET MENGGUNAKAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML)" 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, 21 Januari 2025
Yang Membuat Pernyataan



ASA ZUKHAL

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menganalisis sistem informasi pemasangan dan pelaporan gangguan internet pada PT. Garuda Media Telematika menggunakan pendekatan User-Centered Design (UCD). Sistem yang diusulkan bertujuan untuk mengotomatisasi proses manual seperti manajemen pelanggan, pemasangan layanan, dan pelaporan gangguan, yang selama ini dilakukan secara tidak efisien. Proses pengembangan meliputi analisis kebutuhan, pemodelan dengan Unified Modeling Language (UML), hingga evaluasi sistem menggunakan Skala Kegunaan Sistem (SUS). Hasil evaluasi menunjukkan skor SUS sebesar 80,58, yang mengindikasikan bahwa sistem ini ramah pengguna dan memenuhi kebutuhan pengguna. Sistem ini dirancang berbasis mobile untuk mengintegrasikan proses bisnis penting ke dalam platform digital, sehingga mampu meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Selain itu, penelitian ini juga menyoroti pentingnya memperkuat elemen privasi dan keamanan data pelanggan sebagai upaya perlindungan informasi sesuai dengan regulasi yang berlaku. Dengan penerapan metode UCD, penelitian ini berhasil menghasilkan rancangan sistem yang relevan, mendukung peningkatan produktivitas operasional perusahaan, dan menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut di masa mendatang.

Kata Kunci: Sistem Informasi, User-Centered Design (UCD), Unified Modeling Language (UML)

ABSTRACT

This study aims to develop and analyze the information system for installing and reporting internet interference in PT. Garuda Media Telematika uses a User-Centered Design (UCD) approach. The proposed system aims to automate manual processes such as customer management, service installation, and outage reporting, which have been done inefficiently. The development process includes needs analysis, modeling with Unified Modeling Language (UML), to system evaluation using the System Usability Scale (SUS). The evaluation results showed a SUS score of 80.58, which indicates that the system is user-friendly and meets user needs. The system is designed to be mobile-based to integrate critical business processes into a digital platform, thereby improving operational efficiency and customer satisfaction. . In addition, this research also highlights the importance of strengthening the privacy and security elements of customer data as an effort to protect information in accordance with applicable regulations. With the application of the UCD method, this research has succeeded in producing relevant system designs, supporting the improvement of the company's operational productivity, and becoming the basis for further development in the future.

Keyword: *Information System, User-Centered Design (UCD), Unified Modeling Language (UML)*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Analisis dan Desain Pemasangan dan Gangguan Internet dengan Pendekatan Berorientasi Objek (Studi Kasus: PT. Garuda Media Telematika)". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Informatika di Universitas Muhammadiyah Malang.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi yang mampu mengotomatisasi proses pemasangan layanan dan pelaporan gangguan, yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kepuasan pelanggan di PT. Garuda Media Telematika. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa pencapaian ini tidak akan mungkin terlaksana tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis menyampaikan penghargaan kepada:

1. **Keluarga Tercinta** Kepada bapak Mashur, Ibu Noor Fauziah yang telah menjadi cahaya dalam setiap langkahku. Terima kasih atas cinta, doa, dukungan, dan pengorbanan kalian yang tiada henti. Tanpa kalian, perjalanan ini takkan mungkin terlaksana. Kehadiran kalian adalah sumber kekuatanku.
2. **Saudaraku Tercinta** Kepada saudara perempuan Citra Kurnia Devie dan suami Steven Howart yang senantiasa menyemangati dan mendorong terciptanya skripsi ini. Dukungan kalian yang tiada henti, baik dalam bentuk motivasi, cinta, maupun pengorbanan, menjadi kekuatan besar bagi saya. Terima kasih telah menjadi bagian tak tergantikan dari perjalanan ini.
3. **Para Pembimbing** Kepada Ibu Evi Dwi Wahyuni, S.Kom., M.Kom., dan Bapak Ir. Ilyas Nuryasin, S.Kom., M.Kom., terima kasih atas kesabaran, bimbingan, dan arahan yang telah diberikan selama proses ini. Ilmu dan motivasi dari kalian menjadi bagian tak terpisahkan dari keberhasilan ini.

4. **PT Garuda Media Telematika** Kepada PT Garuda Media Telematika dan Ahmad Baharizqi Akbar yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian. Terima kasih atas dukungan dan fasilitas yang telah diberikan selama proses pengumpulan data. Peran serta kalian sangat membantu dalam keberhasilan penelitian ini.
5. **Dosen dan Staf Pengajar** Kepada seluruh dosen di Fakultas Teknik Prodi Informatika, terima kasih atas segala ilmu, nasihat, dan inspirasi yang telah kalian bagikan. Semoga segala jerih payah kalian menjadi amal jariyah yang berharga.
6. **Teman dan Sahabat** Terima kasih untuk Bagas, Alvian, Ridha, Tia, Nora atas kebersamaan, canda tawa, serta dukungan selama masa perkuliahan. Kalian adalah bagian penting dalam setiap langkah hebat ini.
7. **Group Kontrakan Sehat** Reza, Dwi, Ajopi, Alvian, Huri, Ihsan Aqsal dan teman-teman yang selalu hadir memberi semangat dan tawa di tengah kesulitan. Dukungan kalian telah membantu meringankan beban dan menyemarakkan hari-hariku.
8. **Diri Sendiri** Kepada diriku, terima kasih telah bertahan, percaya, dan bekerja keras tanpa menyerah. Setiap langkah kecil yang diambil telah membawa kita sejauh ini. Teruslah melangkah dan jangan pernah berhenti bermimpi.

Akhirnya, penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi sumbangan kecil bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknologi informasi. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Malang, 18 Januari 2025



Asa Zukhal

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	5
BAB 2 STUDI LITERATUR	6
2.1 PT. Garuda Media Telematika	6
2.2 Metode User Centered-Design	6
2.2.1 <i>The Human Centered Process</i>	6
2.2.2 <i>Specify The Context of Use</i>	7
2.2.3 <i>Specify the User and Organization Requirements</i>	7
2.2.4 <i>Producing Design Solutions</i>	7
2.2.5 <i>Evaluate Designs againt users Requirements</i>	7
2.3 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	8
2.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	8
2.3.2 <i>Sequence Diagram</i>	9
2.4 <i>System Usability Scale</i>	9
2.5 <i>Traceability Matrix</i>	10
2.6 Penelitian terdahulu	11
BAB 3 METODE PENELITIAN	14
3.1 Identifikasi Masalah	15
3.2 Studi Literatur	16
3.3 Analisis Kebutuhan	16
3.3.1 <i>Specify The Context of Use</i>	17
a. Daftar Persyaratan Sistem	18
1. Persyaratan Fungsional	19
3.3.2 <i>Specify the User and Organization Requirements</i>	23
a. Analisis Pemangku Kepentingan dan Pengguna	23
3.3.3 <i>Producing Design Solutions</i>	24
3.3.4 <i>Evaluate Designs again users Requirements</i>	24
BAB 4 ANALISIS DAN DESAIN SISTEM	26

4.1	Pemodelan Use Case	26
4.1.1	Pengelompokan Diagram Use Case Berdasarkan Aktor.....	27
4.1.2	Deskripsi Aktor	28
4.1.3	Spesifikasi Use Case	28
4.2	Pemodelan Diagram Sequence	33
4.2.1	Sequence Diagram Berlangganan Produk Layanan.....	33
4.2.2	Sequence Diagram Laporan Gangguan	34
4.2.3	Sequence Diagram Kelola Laporan	35
4.2.4	Sequence Diagram Kelola Pelanggan	35
4.2.5	Sequence Diagram Kelola Produk	36
4.2.6	Sequence Diagram Kelola Pengajuan	36
4.3	Class Diagram	37
4.4	Perancangan Antarmuka	38
4.4.1	Pelanggan	38
4.4.2	Admin.....	41
4.5	<i>Evaluate Designs again users Requirements</i>	47
4.5.1	Evaluasi <i>SUS</i>	47
4.5.2	Perbandingan Hasil Penelitian dengan Referensi Rujukan.....	49
4.5.3	Evaluasi Traceability.....	51
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN.....		59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Metode Penelitian	14
Gambar 2 Use Case	27
Gambar 3 Sequence Diagram Berlangganan Produk Layanan	34
Gambar 4 Sequence Diagram Laporan Gangguan	35
Gambar 5 Sequence Diagram Kelola Laporan	35
Gambar 6 Sequence Diagram Kelola Pelanggan.....	35
Gambar 7 Sequence Diagram Kelola Produk.....	36
Gambar 8 Sequence Diagram Kelola Pengajuan.....	37
Gambar 9 Class Diagram.....	37
Gambar 10 Rancangan Antarmuka Berlangganan Produk Layanan.....	39
Gambar 11 Rancangan Antarmuka Menampilkan Status.....	40
Gambar 12 Rancangan Antarmuka Laporan gangguan	41
Gambar 13 Rancangan Antarmuka Menampilkan Tanggapan.....	41
Gambar 14 Rancangan Antarmuka Kelola Laporan.....	42
Gambar 15 Rancangan Antarmuka Menanggapi Laporan Gangguan.....	43
Gambar 16 Rancangan Antarmuka Kelola Pelanggan	43
Gambar 17 Rancangan Antarmuka Kelola Produk	44
Gambar 18 Rancangan Antarmuka Mengubah Produk	44
Gambar 19 Rancangan Antarmuka Menambahkan Produk	45
Gambar 20 Rancangan Antarmuka Menghapus Produk	45
Gambar 21 Rancangan Antarmuka Kelola Pengajuan	46
Gambar 22 Rancangan Antarmuka Menyetujui Pengajuan	46
Gambar 23 Rancangan Antarmuka Menolak Pengajuan.....	47
Gambar 24 Hasil <i>System Usability Scale</i>	50
Gambar 25 Hasil <i>System Usability Scale</i> Referensi	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu	11
Tabel 2 Fitur	17
Tabel 3 Persyaratan Fungsional	19
Tabel 4 Pemangku Kepentingan.....	24
Tabel 5 Pertanyaan SUS	25
Tabel 6 Usecase berdasarkan aktor	27
Tabel 7 Deskripsi Aktor	28
Tabel 8 Berlangganan Produk Layanan (UC01)	28
Tabel 9 Laport Gangguan (UC02).....	29
Tabel 10 Kelola Laporan (UC03).....	30
Tabel 11 Kelola Pelanggan (UC04)	31
Tabel 12 Kelola Produk (UC05)	31
Tabel 13 Kode rancangan sequence diagram	33
Tabel 14 Rancangan Antarmuka Pelanggan.....	39
Tabel 15 Rancangan Antarmuka Admin	42
Tabel 16 Evaluasi SUS	48
Tabel 17 Traceability Matrix.....	51

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Mahfudzin, "Design of a Mobile Application for Wireless".
- [2] S. Tosza, "Internet service providers as law enforcers and adjudicators. A public role of private actors," *Comput. Law Secur. Rev.*, vol. 43, 2021, doi: 10.1016/j.clsr.2021.105614.
- [3] H. S. Rukmi, N. R. Lestari, and A. U. Afifah, "Modelling the buying behavior factors of internet service provider," *AIP Conf. Proc.*, vol. 2772, no. 1, p. 80009, Feb. 2023, doi: 10.1063/5.0115305.
- [4] "[SI] High-speed internet access and diffusion of new technologies in.pdf."
- [5] L. D. Fitriani, "Risk Risk Assessment and Development of Access Control Information Security Governance Based on ISO/IEC 27001:2013 At XYZ University," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 891–907, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i2.1643.
- [6] PT. Garuda Media Telematika, "Garuda Media Telematika." <https://www.garuda.net.id/> (accessed May 06, 2024).
- [7] B. Analytics, "BUSINESS PROCESSES ARE THE BASIS FOR Tajibaeva Kizlargul," no. April, pp. 1–9, 2023, doi: 10.36713/epra1013.
- [8] A. Susanto and Meiryani, "Information systems in current business activities," *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 8, no. 1, pp. 148–150, 2019.
- [9] I. Hakim Nasution, F. Helmhah, and . S., "Design of Internet Provider E-CRM System on CV. Ahyein Pratama Mandiri Air Joman," *J. Teknol. Inf. dan Pendidik.*, vol. 15, no. 1, pp. 120–131, 2022, doi: 10.24036/jtip.v15i1.617.
- [10] L. R. Kalankesh, Z. Nasiry, R. Fein, and S. Damanabi, "Factors Influencing User Satisfaction with Information Systems: A Systematic Review," *Galen Med. J.*, vol. 9, no. August, p. e1686, 2020, doi: 10.31661/gmj.v9i0.1686.

- [11] S. Kasus, W. Diseminasi, and S. Pertanian, "Pendekatan Metode User-Centered Design dan System Usability Scale dalam Redesain dan Evaluasi Antarmuka Website," pp. 573–584.
- [12] A. Kübler *et al.*, "The user-centered design as novel perspective for evaluating the usability of BCI-controlled applications," *PLoS One*, vol. 9, no. 12, 2014, doi: 10.1371/journal.pone.0112392.
- [13] A. A. Mahfudh and W. R. Saputra, "Perancangan User Interface User Experience Aplikasi E-Ngaji Berbasis Android Menggunakan Metode User Centered Design (UCD) Pada TPQ," vol. 4, no. 2, pp. 255–262, 2022.
- [14] Y. S. Dwanoko and F. F. S. Arin, "Implementation of User Centered Design methodology for designing information systems introduction to culture based on mobile applications," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1098, no. 6, p. 062004, 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1098/6/062004.
- [15] Y. Efendi, T. Tashid, H. Yenni, U. Rio, and R. Muzawi, "Redesign Web Sekolah Metode User Centered Design," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 317–324, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1098.
- [16] D. Beimel and E. Kedmi-Shahar, "Improving the identification of functional system requirements when novice analysts create use case diagrams: the benefits of applying conceptual mental models," *Requir. Eng.*, vol. 24, no. 4, pp. 483–502, 2019, doi: 10.1007/s00766-018-0296-z.
- [17] S. Sibarani and P. Simanjuntak, "PT SANGKAKALA INDAH MENGGUNAKAN METODE UCD (USER CENTRAL DESIGN) BERBASIS ANDROID," vol. 04, 2023.
- [18] Sri Anardani, Y. Yunitasari, and K. Sussolaikah, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Kerjasama Menggunakan UML," vol. 7, pp. 522–532, 2023.
- [19] C. O. S. Patricia, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title," vol. 3, no. 2, p. 6, 2021.

- [20] G. Booch, "Unified modeling language," *Perform. Comput. Rev.*, vol. 14, no. 13, pp. 3038–3050, 1996, doi: 10.1007/978-3-319-64021-1_11.
- [21] L. D. Fitriani and A. C. Puspitaningrum, "Utilization Of UML (Unified Modeling Language) In The Design Of Academic Information Systems Based On The OOAD Method," *Sistemasi*, vol. 12, no. 2, p. 614, 2023, doi: 10.32520/stmsi.v12i2.2871.
- [22] T. Heryanto and Y. Yakub, "Analisa Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Dengan Metode Object Oriented dan ISO 9126 pada PT.Samudera Semesta Sejahtera," *Tech-E*, vol. 3, no. 1, pp. 33–39, 2019, doi: 10.31253/te.v3i1.201.
- [23] M. A. Lazuardy, I. A. Marie, A. Salim, I. S. Program, and I. E. Program, "User Interface User Experience Design with User Centered Design Method on Mobile Application for Laundry KK Reservation," vol. 4, no. 1, pp. 52–58, 2024.
- [24] A. Perwitasari and M. A. Irwansyah, "Model Prototipe dan Analisis Use Case pada Rekayasa Kebutuhan Perangkat Lunak Pengajuan Dokumen Kependudukan," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 7, no. 2, p. 175, 2021, doi: 10.26418/jp.v7i2.47976.
- [25] D. K. Safitri and A. Andrianingsih, "Analisis UI/UX untuk Perancangan Ulang Front-End Web Smart-SITA dengan Metode UCD dan UEQ," *Techno.Com*, vol. 21, no. 1, pp. 127–138, 2022, doi: 10.33633/tc.v21i1.5639.
- [26] D. E. Aprilia, A. G. Safitri, and A. N. Ahlina, "Rancang Bangun Antarmuka Situs Web Alumni dan Tracer Study di Perguruan Tinggi Menggunakan Metode User Centered Design," *JSTE J. Sci. Technol. Entrep.*, vol. 3, no. 2, pp. 89–97, 2022.



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS TEKNIK

INFORMATIKA

informatika.umm.ac.id | informatika@umm.ac.id

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Asa Zukhal
 NIM : 201910370311417
 Judul TA : Analisis Dan Desain Pemasangan Dan Gangguan Internet Dengan Pendekatan Berorientasi Objek (Studi Kasus: Pt. Garuda Media Telematika)

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	0%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	17%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	9%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	6%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	1%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	13 %

*) Hasil cek plagiarism diisi 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. +62 341 466 435

Kampus II
Jl. Bendulijen Sutaris 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