

**ANALISIS FITUR SISTEM PEMBAYARAN NON-TUNAI RAMAH ANAK DI  
LINGKUNGAN SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE FEATURED ORIENTED  
DOMAIN ANALYSIS (FODA)**

**Laporan Tugas Akhir**

Diajukan Untuk Memenuhi  
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana  
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Alif Syifa Arsyila  
(201910370311340)

**Bidang Minat**

(Rekayasa Perangkat Lunak)

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### ANALISIS FITUR SISTEM PEMBAYARAN NON -TUNAI RAMAH ANAK DI LINGKUNGAN SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE FEATURED ORIENTED DOMAIN ANALYSIS (FODA)

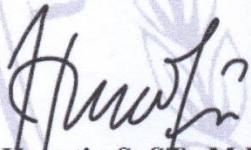
#### TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Sastra 1  
Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Menyetujui,

Malang, 14 September 2023

Pembimbing I



Nur Hayatin S. ST., M.Kom  
NIP. 10809070476

Pembimbing II



Didih Rizki Chandranegara, M.Kom  
NIP. 180302101992



**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS FITUR SISTEM PEMBAYARAN NON-TUNAI RAMAH ANAK DI  
LINGKUNGAN SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE FEATURED ORIENTED  
DOMAIN ANALYSIS (FODA)**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Sastra 1  
Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh:

**ALIF SYIFA ARSYILA**

**NIM. 201910370311340**

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis pengujian  
pada tanggal 9 Oktober 2023

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



**Ir. Yufis Azhar S.Kom., M.Kom.**

**NIP. 10814100544PNS.**

Dosen Penguji 2

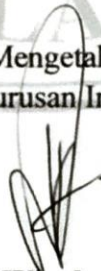


**Ir. Wahyu Andhyka Kusuma S.Kom., M.Kom.**

**NIP. 10814100543PNS.**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Informatika



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

**NIP. 10814100541PNS.**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

**NAMA : ALIF SYIFA ARSYILA**

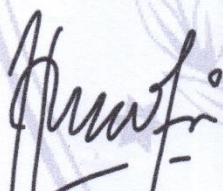
**NIM : 201910370311340**

**FAK./JUR. : TEKNIK/INFORMATIKA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS FITUR SISTEM PEMBAYARAN NON-TUNAI RAMAH ANAK DI LINGKUNGAN SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE FEATURED ORIENTED DOMAIN ANALYSIS (FODA)” 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

  
(Nur Hayatin S. ST., M.Kom)  
NIP. 10809070476

Malang, 14 September 2023  
Yang Membuat Pernyataan



(Alif Syifa Arsyila)



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis fitur sistem pembayaran non-tunai ramah anak di lingkungan sekolah menggunakan metode *Feature Oriented Domain Analysis* (FODA)” dengan baik. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi informatika yang penulis tempuh di Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi dalam perjalanan menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis menyadari skripsi ini tidak terlepas dari keterbatasan dan kekurangan penulis sebagai manusia biasa. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis dengan segala kerendahan hati ingin menyampaikan rasa terima kasih dan memberikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, Yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga diberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Orang Tua penulis, bapak Suhri S.Pd., M.Pd., tersayang yang telah menemani pahit dan manisnya kehidupan, memberi motivasi dan dukungan materil maupun imateril serta do'a yang tak pernah putus untuk segala apapun yang penulis hadapi, terimakasih karena telah menjadi ayah terbaik dalam hidup. Dan juga terimakasih untuk ibunda tercinta Armawati yang senantiasa mendoakan dengan setulus hati, penulis mengucapkan terimakasih yang tiada tara karena telah menjadi dokter terbaik, guru terbaik, desainer terbaik, dan juru masak terbaik di dunia ini.
3. Bunda Kembar, Nurhaeni Widiastutik dan Nurhayati Agustin. Terimakasih karena bersedia untuk menjadi tempat pulang, bersandar dan tempat untuk berkeluh kesah. Terimakasih untuk segala doa baiknya yang selalu di panjatkan tanpa henti. Tak lupa juga kepada bunda Rukmini, penulis ucapkan banyak terimakasih atas kasih sayang dan do'a baiknya.
4. Keluarga Besar Asembagus, kakak-kakak tersayang, dan juga adik- adik tersayang yang tak bisa penulis sebutkan satu per satu. Penulis ucapkan banyak terimakasih atas rasa cinta, dukungan, semangat, dan doa tulusnya.
5. Firhan Firnanda, terimakasih karna mau menemani disaat suka, duka, luka, sedih, kecewa, dan juga saat putus asa. Terimakasih atas supportnya selama ini, terimakasih atas doa-doa yang selalu dilantunkan meski dari jauh. Semoga dibalas dengan yang jauh lebih baik oleh Allah SWT dan semoga selalu bahagia dimanapun berada.
6. Tak lupa juga penulis haturkan banyak terimakasih kepada Kemendikbudristek, Pusat Prestasi Mahasiswa Nasional dan Puspresma PTMA yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam pelaksanaan Pekan Kreativitas Mahasiswa dan PIMNAS sehingga penulis dapat lulus melalui jalur Ekuivalensi Prestasi.
7. Dosen pembimbing penulis ibu Nur Hayatin, S.ST., M.Kom., yang telah memberikan dukungan, membimbing dan mendampingi secara maksimal selama kegiatan PKM hingga penyusunan tugas akhir ini. Terimakasih kepada bapak Didih Rizki

Chandranegara, M.Kom selaku wali dosen yang sangat baik hati, serta bapak Ir. Ilyas Nuryasin, S.Kom, M.Kom yang selalu menanyakan kabar baik, memberikan semangat, dan juga doa-doa baik. Serta penulis berterimakasih kepada seluruh bapak dan ibu dosen yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang selalu senantiasa memberi ilmu yang bermanfaat dan juga membantu proses pendaftaran ekuivalensi tugas akhir ini, semoga selalu diberikan kesehatan oleh Allah SWT.

8. Infotech Laboratorium Informatika beserta seluruh Staff, terimakasih atas waktu dan kesempatannya selama ini karna sudah menjadi wadah serta memfasilitasi dalam mengasah kemampuan diri.
9. Asisten 19 Laboratorium Informatika , teman seperjuangan. Terimakasih atas suka dukanya, support dan ilmu yang berharga.
10. Tak lupa juga kepada teman yang tak bisa disebutkan satu per satu, sahabat seperjuangan Dinda Arinawati Wiyono, Muthaqin Dean dan Ariel Bagus A, terimakasih atas semangat dan supportnya selama perkuliahan. Sahabat karib Ilaa Raudlatul Jannah, yang tau segalanya atas apa yang dilalui sampai detik ini, terimakasih atas 8 tahun yang begitu sangat luar biasa berharganya.

Kritikan dan saran dari berbagai pihak yang sifatnya membangun sangat di harapkan untuk karya ke depan. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca terutama bagi diri pribadi penulis.

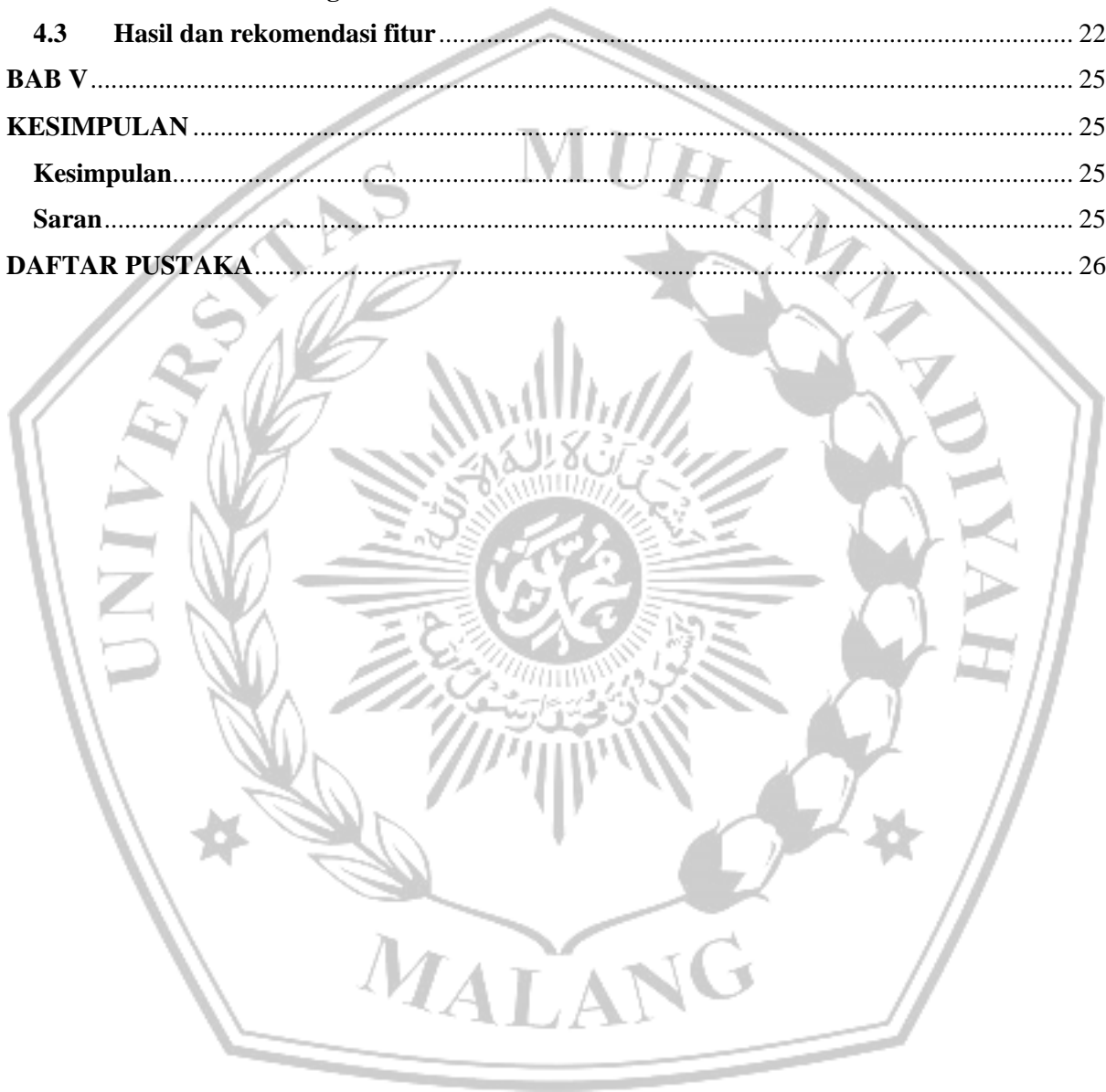
Malang, 24 Juni 2023

Alif Syifa Arsyila

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.2 Larangan Penggunaan <i>Smartphone</i> di sekolah.....	5
2.3 Pengertian Uang Elektronik ( <i>E-money</i> ).....	5
2.4 <i>Feature Oriented Domain Analysis</i> .....	5
BAB III.....	7
METODE PENELITIAN.....	7
3.1 Metodologi Penelitian .....	7
3.2 Identifikasi Masalah.....	7
3.3 Tinjauan Aplikasi.....	7
3.4 <i>Feature-Oriented Domain Analysis (FODA)</i> .....	11
3.4.1 Analisis Konteks.....	12
3.4.2 Pemodelan Domain .....	13
3.4.3 Pemodelan Arsitektur .....	14
BAB IV .....	16
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	16
4.1 Pemetaan fitur sesuai kebutuhan sekolah dan pondok pesantren.....	16
4.2 Hasil analisis fitur menggunakan FODA .....	18
4.2.1 Fitur Registrasi .....	19

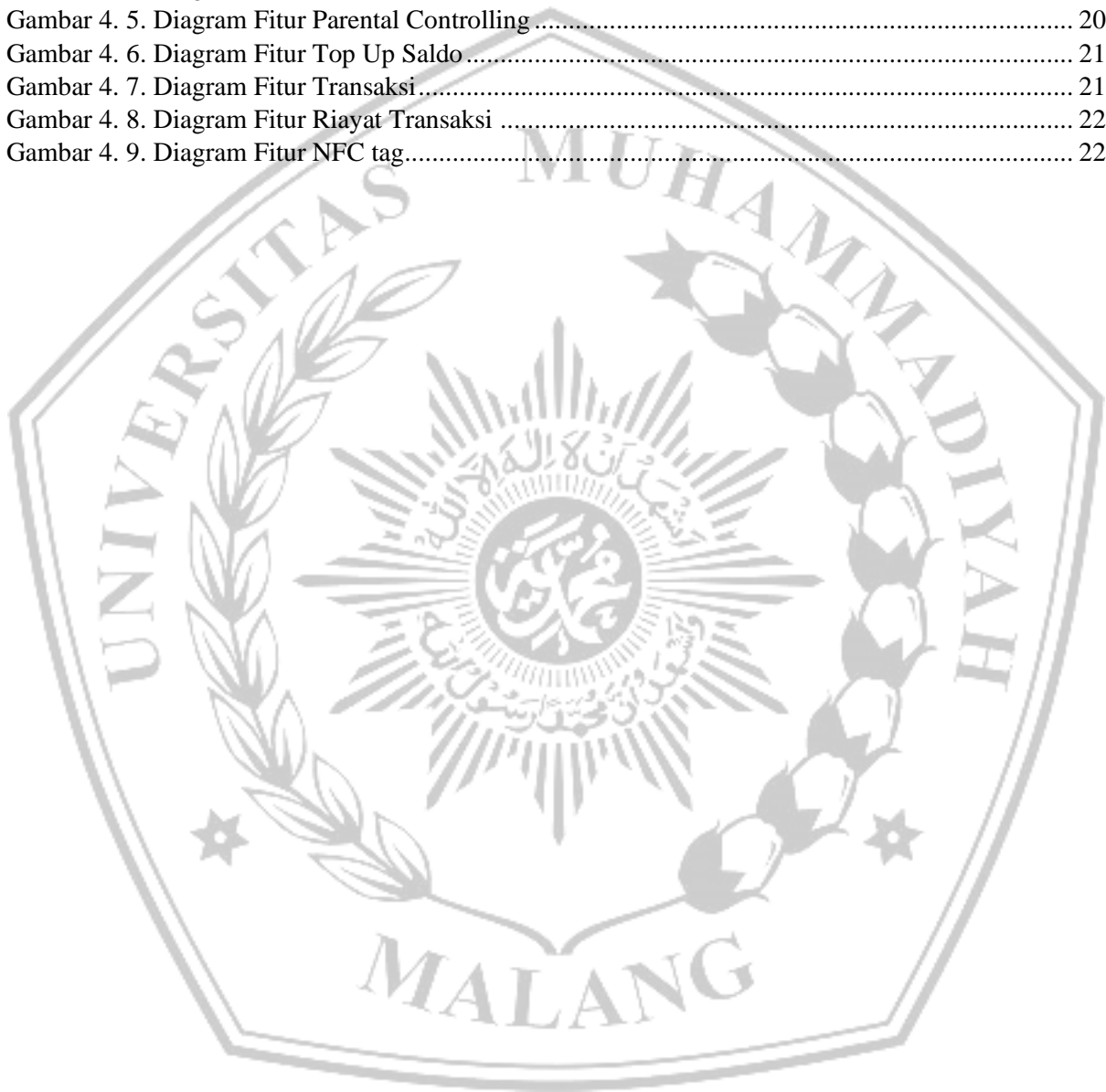
4.2.2	Fitur Login.....	19
4.2.3	Fitur Cek Saldo .....	19
4.2.4	Fitur Parental Controlling.....	20
4.2.5	Fitur Top Up Saldo .....	20
4.2.6	Fitur Transaksi.....	21
4.2.7	Fitur Riwayat Transaksi.....	21
4.2.8	Fitur NFC Tag.....	22
4.3	Hasil dan rekomendasi fitur .....	22
<b>BAB V</b> .....		25
<b>KESIMPULAN</b> .....		25
	Kesimpulan.....	25
	Saran.....	25
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		26





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Metodologi Penelitian .....	7
Gambar 3. 2. Diagram Struktur.....	13
Gambar 3. 3. Diagram konteks .....	13
Gambar 3. 4. Pemodelan Arsitektur aplikasi e-money di lingkungan sekolah .....	15
Gambar 4. 1. Diagram Fitur Utama E-money di Lingkungan Sekolah.....	18
Gambar 4. 2. Diagram Fitur Registrasi.....	19
Gambar 4. 3. Diagram Fitur Login.....	19
Gambar 4. 4. Diagram Fitur Cek Saldo.....	20
Gambar 4. 5. Diagram Fitur Parental Controlling.....	20
Gambar 4. 6. Diagram Fitur Top Up Saldo .....	21
Gambar 4. 7. Diagram Fitur Transaksi.....	21
Gambar 4. 8. Diagram Fitur Riayat Transaksi .....	22
Gambar 4. 9. Diagram Fitur NFC tag.....	22



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Fitur Umum Brizzi .....	8
Tabel 3. 2. Fitur Umum Flazz .....	8
Tabel 3. 3. Fitur Umum Gopay .....	8
Tabel 3. 4. Fitur Umum Dana .....	9
Tabel 3. 5. Fitur Umum Ovo .....	10
Tabel 3. 6. Fitur Gabungan dari 5 aplikasi sample .....	10
Tabel 3. 7. Simbol Alur Diagram .....	14
Tabel 4. 1. Pemetaan fitur e-money di lingkungan sekolah .....	16
Tabel 4. 2. Daftar fitur rekomendasi sesuai kebutuhan sekolah .....	22



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] worldometer, “COVID-19 CORONAVIRUS PANDEMIC,” Jan. 2020. [Online]. Available: [worldometers.info/coronavirus](http://worldometers.info/coronavirus)
- [2] L. Andrea, “Nilai Transaksi Uang Elektronik Naik 30% pada Awal 2021,” *Databoks*, 2021. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/03/04/nilai-transaksiuang-elektronik-naik-30-pada-awal-2021>
- [3] A. Daud, “Smartphone di Sekolah: Dilarang atau Dibatasi,” *Harian riau pos*, Sep. 06, 2019. [Online]. Available: <https://www.afriantodaud.com/2019/09/smartphone-di-sekolah-dilarang-atau.html>
- [4] Hong Mei, Wei Zhang, and Fang Gu, “A feature oriented approach to modeling and reusing requirements of software product lines,” in *Proceedings 27th Annual International Computer Software and Applications Conference. COMPAC 2003*, Dallas, TX, USA: IEEE Comput. Soc, 2003, pp. 250–256. doi: 10.1109/CMPSAC.2003.1245350.
- [5] C. Marimuthu and K. Chandrasekaran, “Feature-Oriented Domain Analysis Framework for Energy-Aware Self-Adaptive Software,” in *2016 IEEE International Conference on Internet of Things (iThings) and IEEE Green Computing and Communications (GreenCom) and IEEE Cyber, Physical and Social Computing (CPSCom) and IEEE Smart Data (SmartData)*, Chengdu, China: IEEE, Dec. 2016, pp. 773–776. doi: 10.1109/iThings-GreenCom-CPSCom-SmartData.2016.163.
- [6] H. W. Asrini, G. W. Wicaksono, B. Budiono, G. Ramadhan, and E. D. Wahyuni, “Recommended Features of Learning Management System Using Feature-Oriented Method Software Development on Moodle,” *Kinet. Game Technol. Inf. Syst. Comput. Netw. Comput. Electron. Control*, Nov. 2021, doi: 10.22219/kinetik.v6i4.1354.
- [7] K. C. Kang, S. G. Cohen, J. A. Hess, W. E. Novak, and A. S. Peterson, “Feature-Oriented Domain Analysis (FODA) Feasibility Study:,” Defense Technical Information Center, Fort Belvoir, VA, Nov. 1990. doi: 10.21236/ADA235785.
- [8] G. W. Wicaksono, P. B. Nawisworo, E. D. Wahyuni, and Y. M. Cholily, “Canvas Learning Management System Feature Analysis Using Feature-Oriented Domain Analysis (FODA),” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1077, no. 1, p. 012041, Feb. 2021, doi: 10.1088/1757-899X/1077/1/012041.
- [9] G. W. Wicaksono, G. A. Juliani, E. D. Wahyuni, Y. M. Cholily, H. W. Asrini, and Budiono, “Analysis of Learning Management System Features based on Indonesian



- Higher Education National Standards using the Feature-Oriented Domain Analysis,” in *2020 8th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)*, Yogyakarta, Indonesia: IEEE, Jun. 2020, pp. 1–6. doi: 10.1109/ICoICT49345.2020.9166459.
- [10] L.-P. Beland and R. Murphy, “Ill Communication: Technology, distraction & student performance,” *Labour Econ.*, vol. 41, pp. 61–76, Aug. 2016, doi: 10.1016/j.labeco.2016.04.004.
- [11] W. Widayat, I. Masudin, and N. R. Satiti, “E-Money Payment: Customers’ Adopting Factors and the Implication for Open Innovation,” *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.*, vol. 6, no. 3, p. 57, Sep. 2020, doi: 10.3390/joitmc6030057.
- [12] G. Z. Ainiyah, M. N. Aziz, and K. D. Permatasari, “PENINGKATAN PENGGUNAAN E-MONEY DI MASA PANDEMI COVID-19,” vol. 14, no. 1, 2023.
- [13] K. C. Kang, “Feature-oriented development of applications for a domain,” in *Proceedings. Fifth International Conference on Software Reuse (Cat. No.98TB100203)*, Victoria, BC, Canada: IEEE Comput. Soc., 1998, pp. 354–355. doi: 10.1109/ICSR.1998.685763.
- [14] R. T. Jurnal, “PENYUSUNAN FEATURE MODEL DENGAN PENDEKATAN FODA. STUDI KASUS APLIKASI ELEARNING UNIVERSITAS MERCUBUANA: Satrio Yudho, Tri Daryanto,” *PETIR*, vol. 11, no. 1, pp. 67–71, Nov. 2018, doi: 10.33322/petir.v11i1.12.
- [15] M. Rhanoui and B. El Asri, “A multilevel contract model for dependable Feature-Oriented components,” in *2014 9th International Conference on Intelligent Systems: Theories and Applications (SITA-14)*, Rabat, Morocco: IEEE, May 2014, pp. 1–7. doi: 10.1109/SITA.2014.6847278.
- [16] F. Cao *et al.*, “Automating Feature-Oriented Domain Analysis,” *Proc. Int. Conf. Softw. Eng. Res. Pract.*, vol. 2, pp. 944–949, 2003.
- [17] M. Javed, M. Naem, and H. A. Wahab, “Towards the maturity model for feature oriented domain analysis,” *Int. Acad. Ecol. Environ. Sci.*, vol. 4(3), pp. 170–182, 2014.



### FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

**Nama** : ALIF SYIFA ARSYILA  
**NIM** : 201910370311340  
**Nomor & Tgl. SK** : 6 Juni 2023 - 6 Juni 2024  
**Judul TA** : Analisis Fitur Sistem Pembayaran Non-Tunai Ramah Anak Di Lingkungan Sekolah Menggunakan Metode Featured Oriented Domain Analysis (FODA)

#### Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

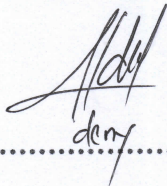
No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	6%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	15%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	8%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	4%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	0%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	12%

\*) 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: +62 341 460 435

#### 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.246 Malang, Jawa Timur  
P: +62 341 464 318 (Hunting)  
F: +62 341 460 435  
E: webmaster@umm.ac.id