

**Penerapan *Design Pattern Observer* Pada Pengembangan Aplikasi
Android (Studi Kasus : Aplikasi "*KataFilm*")**

Laporan Tugas Akhir

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



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

**Penerapan *Design Pattern Observer* Pada Pengembangan Aplikasi
Android (Studi kasus : Aplikasi "*KataFilm*")**

Ilham Hadisyah Ramadhani

201810370311227

Sebagai Syarat Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Malang, 29 Mei 2023

Menyetujui,

Pembimbing 1

Pembimbing 2



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

NIP. 108.1703.0596



Didih Rizki, S.Kom, M.Kom

NIP. 108.1410.0545

LEMBAR PENGESAHAN

Penerapan Design Pattern Observer Pada Pengembangan Aplikasi Android (Studi kasus : Aplikasi KataFilm)

TUGAS AKHIR

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

Disusun Oleh :

Ilham Hadisyah Ramadhani

201810370311227

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji
pada tanggal 30 Desember 2023

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Christian Sri Kusuma Aditya S.Kom.,

M.Kom

NIP. 180327021991PNS.

Dosen Penguji 2



Luqman Hakim S.Kom., M.Kom.

NIP. 10819030658PNS.



Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika



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

NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :


NAMA : ILHAM HADISYAH RAMADHANI

NIM : 201810370311227

FAK./JUR. : TEKNIK/INFORMATIKA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **PENERAPAN DESIGN PATTERN OBSERVER PADA PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID (STUDI KASUS : APLIKASI "KATAFILM")** 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



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

Malang, 13 November 2023
Yang Membuat Pernyataan



(Ilham Hadisyah Ramadhani)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Hadi Purwanto dan Ibu Anik Aryani dan keluarga, yang dengan semangat, nasehat, serta dukungan selama pengerjaan proses tugas akhir ini.
3. Dosen pembimbing saya, Bapak Wildan Suharso, S.Kom., M.Kom dan Bapak Didih Rizki, S.Kom, M.Kom yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam membimbing pengerjaan tugas akhir ini.
4. Dosen wali saya, Bapak Mahar Faiqurahman, S.Kom, M.T. yang telah membimbing dari awal perkuliahan hingga pengerjaan tugas akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen program studi Informatika Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya.
6. Sahabat saya Nur Evina Maknun yang selalu memberi semangat, dukungan dan motivasi untuk saya dalam pengerjaan tugas akhir ini.
7. Rekan kerja, Afriandi Haryanto, Adreanus Erlangga S, Hendra Faerae yang telah memotivasi saya untuk segera menyelesaikan tugas akhir saya.
8. Teman-teman Informatika kelas E angkatan 2018 yang memberikan semangat dan dukungan didalam maupun diluar proses perkuliahan.

Malang, 9 Mei 2023

Ilham Hadisyah Ramadhani

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

“Penerapan *Design Pattern Observer* Pada Pengembangan Aplikasi Android (Studi Kasus : Aplikasi "*KataFilm*")”

Didalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi latar belakang, metode penelitian, serta hasil dan pembahasan yang telah didapat dari proses penelitian ini dan telah disimpulkan berdasarkan hasil yang telah didapat pada proses penelitian ini.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.



Malang, 09 Mei 2023

Ilham Hadisyah Ramadhani

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
ABSTRAK.....	1
ABSTRACT.....	2
BAB 1	3
PENDAHULUAN.....	3
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Studi Literatur dan Pengumpulan Data.....	10
BAB III	18
METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Alat Penelitian.....	18
3.2 Tahapan Penelitian.....	21
3.3 Metode Analisis	28
BAB IV	30
HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Analisis Kebutuhan.....	30
4.2. Analisis Desain Pattern Aplikasi <i>KataFilm</i>	33
4.3 <i>Re-Engineering</i> Menggunakan Desain Pattern <i>Observer</i>	36

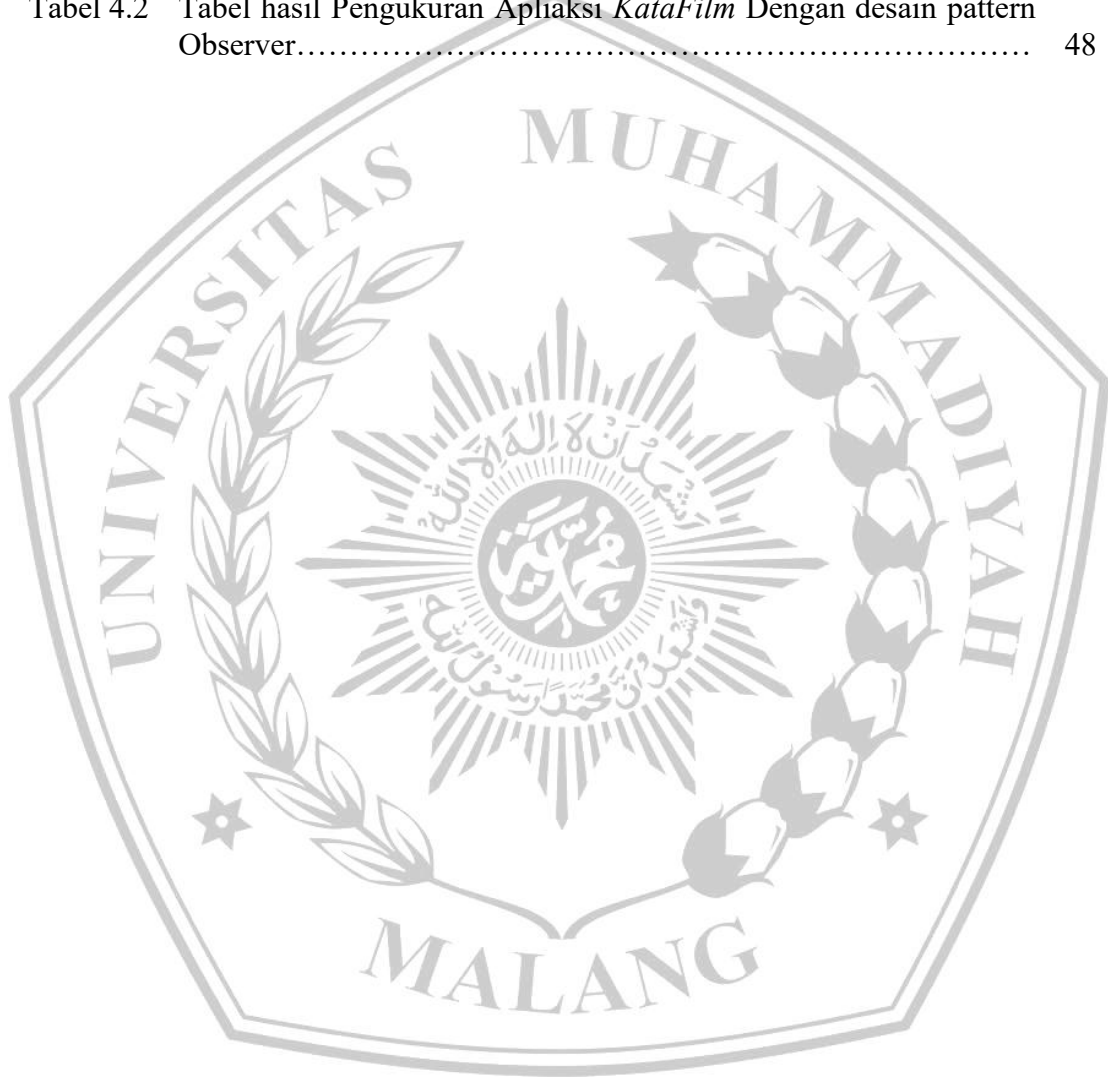
4.4 Analisi Metrix <i>Maintainability</i> Dari Kedua Versi Aplikasi	45
4.5 Evaluasi Hasil Penelitian	51
BAB V.....	55
KESIMPULAN	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ilustrasi desain pattern observer.....	8
Gambar 3.1	Tahapan Penelitian.....	22
Gambar 4.1	Diagram Alur Desain Pattern Chain of Responsibility.....	34
Gambar 4.2	Diagram Desain Pattern Observer Aplikasi <i>KataFilm</i>	38
Gambar 4.3	Pola Chain of Responsibility pada aplikasi <i>KataFilm</i>	39
Gambar 4.4	Diagram area refaktor pada aplikasi <i>KataFilm</i>	41
Gambar 4.5	Repository.kt pada pattern Chain of Responsibility.....	42
Gambar 4.6	MovieFragment.kt pada pattern Chain of Responsibility.....	43
Gambar 4.7	Repository.kt pada pattern Observer.....	43
Gambar 4.8	ViewModel.kt pada pattern Observer.....	44
Gambar 4.9	MainFragment.kt pada pattern Observer.....	44
Gambar 4.10	Chart hasil pengukuran aplikasi <i>KataFilm</i> dengan desain pattern chain of responsibility.....	47
Gambar 4.11	Chart hasil pengukuran aplikasi <i>KataFilm</i> dengan desain pattern Observer.....	47
Gambar 4.12	Perbedaan kode pada desain pattern Chain of Responsibility dan desain pattern Observer.....	49
Gambar 4.13	Diagram Desain Pattern Aplikasi <i>KataFilm</i> Tanpa Menggunakan Desain Pattern Observer.....	51
Gambar 4.14	Diagram Desain Pattern Aplikasi <i>KataFilm</i> Menggunakan Desain Pattern Observer.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian terdahulu.....	17
Tabel 4.1	Tabel hasil Pengukuran Aplikasi <i>KataFilm</i> Dengan desain pattern Chain of Responsibility.....	48
Tabel 4.2	Tabel hasil Pengukuran Aplikasi <i>KataFilm</i> Dengan desain pattern Observer.....	48



ABSTRAK

Pengaruh aplikasi seluler dalam berbagai aspek kehidupan telah menciptakan perubahan mendalam di era digital. Namun, pesatnya perkembangan ini juga menimbulkan tantangan bagi perusahaan IT, terutama dalam pengembangan aplikasi dengan cepat tanpa mempertimbangkan kualitas kode. Sebagai contoh di *Software House* tempat penulis bekerja, sebuah perusahaan mengalami kesulitan selama proses pengembangan aplikasinya. Pola desain yang kurang tepat, terutama desain pattern Chain of Responsibility, menjadi akar masalah dengan modul-modul yang saling bergantung secara berlebihan, menghambat fleksibilitas dan merugikan proses pemeliharaan.

Hal serupa terjadi pada aplikasi yang penulis kembangkan sebelumnya yakni aplikasi katafilm. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini berfokus pada implementasi pola desain observer pada aplikasi KataFilm. Sebelumnya, aplikasi ini menggunakan desain pattern Chain of Responsibility yang dianggap kurang optimal, khususnya dalam hal maintainability.

Dengan menganalisis dampak negatif desain sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan solusi yang lebih efisien dan mudah dipelihara melalui penggunaan pola desain observer. Langkah ini diharapkan tidak hanya memperbaiki aplikasi KataFilm secara spesifik, tetapi juga memberikan kontribusi positif dalam pemahaman dan penerapan desain pattern yang lebih efektif dalam industri aplikasi seluler di Indonesia.

Kata Kunci: Pola desain, *Observer*, *Chain of Responsibility*

ABSTRACT

The impact of mobile applications on various aspects of life has brought about profound changes in the digital era. However, the rapid development in this field also poses challenges for IT companies, particularly in rapidly developing applications without considering code quality. For instance, at the Software House where the author works, a company faced difficulties during the development process of its application. The use of inappropriate design patterns, especially the Chain of Responsibility design pattern, became the root cause of the problem, leading to excessive module interdependence, hindering flexibility, and compromising the maintenance process.

Similar issues occurred in an application the author previously developed, namely the KataFilm application. To address these challenges, this research focuses on implementing the observer design pattern in the KataFilm application. Previously, the application used the Chain of Responsibility design pattern, which was considered suboptimal, particularly in terms of maintainability.

By analyzing the negative impacts of the previous design, this research aims to create a more efficient and easily maintainable solution through the implementation of the observer design pattern. This step is expected not only to rectify the specific issues in the KataFilm application but also to provide a positive contribution to understanding and applying more effective design patterns in the mobile application industry in Indonesia.

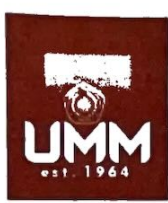
Keywords: *Design Pattern, Observer, Chain of Responsibility*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Cherednichenko. (2022). "What's the cost to maintain and support an app in 2023". *Mobindustry Software Engineering*. Dapat diakses di <https://www.mobindustry.net/blog/whats-the-cost-to-maintain-and-support-an-app/>. Online; Acces- sed 26 February 2023.
- [2] L. Ceci, "Number of available applications in the google play store from december 2009 to June 2023". *Statista*, 2023. Dapat diakses di <https://www.statista.com/statistics/266210/number-of-available-applications-in-the-google-play-store/>. Online; Accessed 24 August 2023
- [3] D. Rimawi and S. Zein, "A Model Based Approach for Android Design Patterns Detection," *IEEE Explore, 3rd International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies (ISMSIT), 2019*. pp. 1–10. Doi: <https://doi.org/10.1109/ISMSIT.2019.8932921>
- [4] P. Manh, "Chain of Responsibility pattern", *Github*, 2019. Dapat di akses di <https://ducmanhphan.github.io/2019-02-27-Chain-of-Responsibility-pattern/>.
- [5] M. O. Onarcan and Y. Fu, "A Case Study on Design Patterns and Software Defects in Open Source Software", *Journal of Software Engineering and Applications*, 2018, vol.11 no.05. Doi: 10.4236/jsea.2018.115016
- [6] D. S. Dandwate and U. J. Tupe , "A Literature Review on Android -A Mobile Operating system," *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, vol. 08, issue: 01, 2021.
- [7] Kusnawi, "Penerapan Design Pattern Untuk Perancangan Berbasis Objek Oriented," *JURNAL DASI*, vol. 11, no 4. 2010.
- [8] Rimawi and S. Zein, "A Model Based Approach for Android Design Patterns Detection," *IEEE Explore, in 2019 3rd International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies (ISMSIT), 2019*, pp. 1–10. Doi: <https://doi.org/10.1109/ISMSIT.2019.8932921>

- [9] P. Nisal, "Understanding The Chain of Responsibility Pattern," *Geek Culture*, 2021, Dapat diakses melalui <https://medium.com/geekculture/understanding-the-chain-of-responsibility-pattern-d729ef84621c>
- [10] M. Efmi, "Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa," *Jurnal Sains dan Informatika*, 2018, Doi: <http://doi.org/10.22216/jsi.v4i1.3409>
- [11] I. Kurniawan, M. Sholeh, and U. Lestari "Aplikasi Mobile Sebagai Sarana Informasi Lokasi Rumah Kost di Daerah Istimewa Yogyakarta" *Jurnal SCRIPT*, vol.6, no.1. 2018.
- [12] B. Bence, M. Günter, S. István, and F. Rudolf, "Challenges of SonarQube Plug-In Maintenance", *International Conference on Software Analysis, Evolution and Reengineering (SANER)*, 2019. Doi: 10.1109/SANER.2019.8667988
- [13] A. E. Hammamul, S. K. Dana, and A. Monterico, "Effect Of MVVM Architecture Pattern on Android Based Application Performance," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 2022, vol: 6, no: 4. Doi: 10.30865/mib.v6i4.4545
- [14] Indra, R. "Rekayasa Perangkat Lunak," *Penerbit Lakeisha*. 2019.
- [15] D. Firmansyah. "Optimasi Maintainability Menggunakan Metode Clean Code Pada Sistem Informasi Akademik Sekolah," Other Thesis, Universitas Komputer Indonesia, 2020. URL: <http://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/2763>.
- [16] P. W. Wirawan. "Model-View-Controller (MVC) Design Pattern Untuk Aplikasi Perangkat Bergerak Berbasis Java," *Teknik Informatika, Universitas Diponegoro*. 2010
- [17] A. R. Fajri and S. Rani. "Penerapan Design Pattern MVVM dan *Clean Architecture* Pada Pengembangan Aplikasi Android (Studi Kasus: Aplikasi Agree)," *Automata, Journal Universitas Islam Indonesia*, vol. 3. No.2, 2022.
- [18] Refactoring Guru. "Design Pattern Observer," Dapat diakses melalui <https://refactoring.guru/design-patterns/observer>. 2014-2023.
- [19] Alfadel M, Aljasser K, Alshayeb M. "Empirical study of the relationship between design patterns and code smells." *PLoS ONE* 15(4): e0231731, 2020. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231731>

- [20] Rahmawati, Ajeng Febriana, and Yeremia Alfa Susetyo. “ANALISIS QUALITY CODE MENGGUNAKAN SONARQUBE DALAM SUATU APLIKASI BERBASIS LARAVEL”. *IT-Explore: Jurnal Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi* 2, no. 2 (June 11, 2023): 99–103. Accessed February 9, 2024. <https://ejournal.uksw.edu/itexplore/article/view/8609>.
- [21] R-H. Pfeiffer, M. Lungu, “Technical Debt and Maintainability: How do tools measure it?”. arXive, Cornell University. arXiv:2202.13464, 2002 . <https://doi.org/10.48550/arXiv.2202.13464>
- [22] Gjoshevski, Martin & Beranič, Tina. “Small scale analysis of source code quality with regard to native android mobile applications”. *CEUR Workshop Proceedings*.1375.9-16.2015. Bisa di akses melalui https://www.researchgate.net/publication/283097303_Small_scale_analysis_of_source_code_quality_with_regard_to_native_android_mobile_applications
- [23] Khamkhiaw, P., Doungsa-ard, C., Phannachitta, P “The Source Code Maintenance Time Classifications from Code Smell”, Barolli, L. (eds) *Advances in Internet, Data & Web Technologies. EIDWT 2023. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, vol 161. 2023, DOI : https://doi.org/10.1007/978-3-031-26281-4_3



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG



FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Ilham Hadisyah Ramadhani

NIM : 201810370311227

Judul TA : Penerapan Desain Pattern Observer Pada Pengembangan Aplikasi Android (Studi Kasus: Aplikasi KataFilm)

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

Table with 4 columns: No., Komponen Pengecekan, Nilai Maksimal Plagiarisme (%), Hasil Cek Plagiarisme (%) *.

*) Hasil cek plagiarisim diisi oleh pemeriksa (staf TU)

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

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)

Handwritten signature and name 'deny' on a dotted line.

