

**PERFORMA ANALISIS NILAI CYCLOMATIC COMPLEXITY
PADA APLIKASI E-COMMERCE DENGAN MENGGUNAKAN
FRAMEWORK FLUTTER**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

NANANG ISTIABUDI

20.61.0192

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**PERFORMA ANALISIS NILAI CYCLOMATIC COMPLEXITY
PADA APLIKASI E-COMMERCE DENGAN MENGGUNAKAN
FRAMEWORK FLUTTER**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

NANANG ISTIABUDI

20.61.0192

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERFORMA ANALISIS NILAI CYCLOMATIC COMPLEXITY PADA
APLIKASI E-COMMERCE DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK
FLUTTER**

yang disusun dan diajukan oleh

Nanang Istiabudi

20.61.0192

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Agustus 2024

Dosen Pembimbing,



Arif Akbarul Huda, S. Si, M. Eng

NIK. 190302287

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERFORMA ANALISIS NILAI CYCLOMATIC COMPLEXITY PADA
APLIKASI E- COMMERCE DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK
FLUTTER

yang disusun dan diajukan oleh

Nanang Istiabudi

20.61.0192

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Agustus 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Theopilus Bayn Sasongko, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302375

Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT
NIK. 190302289

Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng
NIK. 190302287



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Agustus 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph. D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Nanang Istiabudi
NIM : 20.61.0192

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Performa Analisis Nilai Cyclomatic Complexity Pada Aplikasi E-Commerce Dengan Menggunakan Framework Flutter

Dosen Pembimbing : Arif Akbarul Huda, S. Si, M. Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 20 Agustus 2024

Yang Menyatakan,



METERAI TEMPEL
5000
101CALX336197683

Nanang Istiabudi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, saya persembahkan karya ini kepada:

1. Kepada orang tua tercinta, yang tiada henti memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang. Terimakasih atas semua jasa kalian yang sampai saya mati pun tidak akan bisa membalas semuanya.
2. Saudara-saudaraku tersayang, Nanda Istianna, Bintang Prayoga, Naufal Abdillah, Nufail Abdad, Nasyita Safwatunnisa, yang menjadi motivasi saya untuk selalu semangat dalam mengerjakan skripsi.
3. Dia yang selalu di samping saya yang selalu menemani saya sejak awal perkuliahan entah apapun yang terjadi hingga sampai saat wisuda dan selamanya, yang menjadi pelajaran hidup saya, yaitu Arra.
4. Sahabat-sahabat terbaik: Cholis, Iyan, Sensen, Senior senior saya di Kontrakan Janda yang kini hampir semua juga telah menyandang status sarjana, Kontrakan GBLK(Geng Bermakna Lengkap Kebaikannya) yang tidak ingin disebutkan nama nya satu per satu yang setia menemani dalam suka dan duka.
5. Almater tercinta, Universitas AMIKOM Yogyakarta, yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman berharga.
6. Klub sepakbola favorit saya, Manchester United yang mengajarkan pengalaman berarti tentang apa itu bangkit. Bang Windah Basudara salah satu streamer yang membuat saya percaya tentang apa itu proses. Band musik Bring Me The Horizon, Hindia, Fourtwny, Sheila On 7. Daeng Ridwan Sau dan semua yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu baik local maupun mancanegara.

7. Seluruh anggota kelas 20 IF 03 dan Bachelors Informatics, Organisasi AMO serta grup band saya sendiri yaitu Mellifluous yang telah memberikan saya banyak hiburan ketika saya lagi membutuhkan tempat untuk dihibur.
8. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Semoga karya sederhana ini dapat memberikan manfaat dan menjadi amal jariyah bagi kita semua.



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah S.W.T atas segala rahmat dan karunia-Nya serta kepada junjungan kita yaitu ﷺ sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Performa Analisis Nilai Cyclomatic Complexity Pada Aplikasi E-Commerce Dengan Menggunakan Framework Flutter" dengan baik.

Penulisan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi S1 Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
2. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama masa perkuliahan.
3. Kedua orang tua dan saudara yang selalu memberikan doa, dukungan dan motivasi.
4. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan bantuan selama proses penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dan sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 20 Agustus 2024

Penulis

Nanang Istiabudi

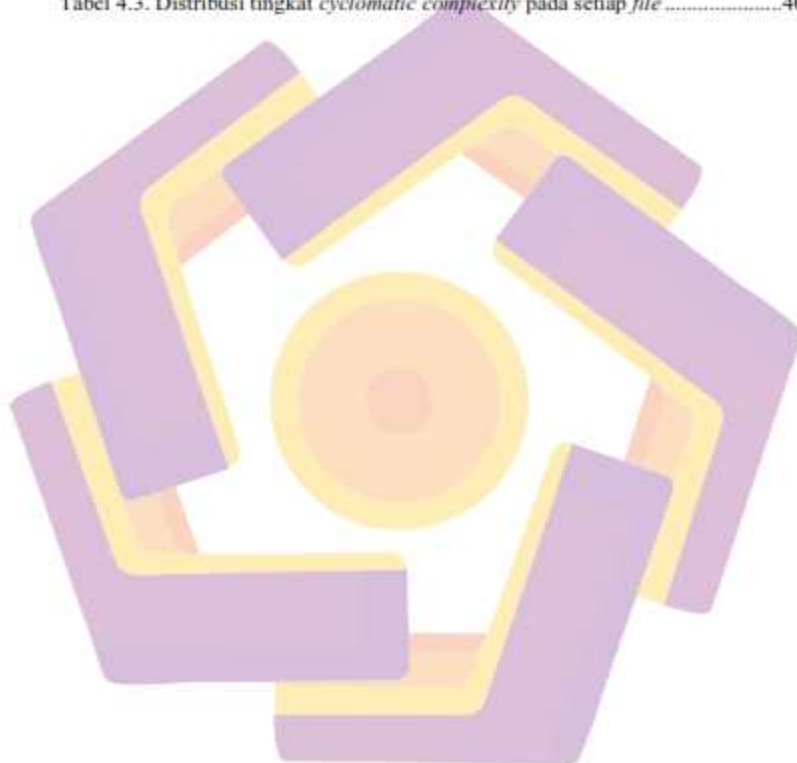
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR ISTILAH.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Studi Literatur.....	5
2.2. Dasar Teori.....	15
2.2.1. E – Commerce.....	15
2.2.2. Android.....	15
2.2.3. Flutter.....	15
2.2.4. Clean Architecture.....	17
2.2.5. Dart Code Metrics.....	18
2.2.6. Cyclomatic Complexity.....	19

BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1. Objek Penelitian.....	20
3.2 Alur Penelitian.....	20
3.2.1. Pengumpulan Data.....	21
3.2.1.1. Studi Literatur.....	21
3.2.1.2 Perancangan Penelitian.....	21
3.2.2. Pengembangan Aplikasi.....	21
3.2.3. Implementasi Pola Arsitektur.....	22
3.2.4. Evaluasi Nilai <i>Cyclomatic Complexity</i>	23
3.2.5. Analisa Data Hasil Evaluasi.....	24
3.2.6. Kesimpulan.....	24
3.2.7. Dokumentasi.....	24
3.3 Alat dan Bahan.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1. Pengembangan Aplikasi.....	26
4.2 Implementasi Pola Arsitektur.....	31
4.2.1. Implementasi lapisan <i>domain</i>	31
4.2.2. Implementasi pada lapisan <i>data</i>	33
4.2.3. Implementasi pada lapisan <i>presentation</i>	36
4.3. Evaluasi Nilai <i>Cyclomatic Complexity</i>	37
4.4. Analisa Data Hasil Evaluasi.....	39
4.4.1. Analisa Deskriptif nilai <i>Cyclomatic Complexity</i>	40
4.4.2. Analisis dan Identifikasi Tingkat <i>Cyclomatic</i> Yang Tinggi.....	42
BAB V PENUTUP	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	45
REFERENSI	46
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian	9
Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	25
Tabel 4.1. Hasil pengukuran evaluasi nilai <i>cyclomatic complexity</i>	37
Tabel 4.2. Hasil statistik dari <i>cyclomatic complexity</i>	40
Tabel 4.3. Distribusi tingkat <i>cyclomatic complexity</i> pada setiap <i>file</i>	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Lapisan arsitektur Flutter	16
Gambar 3.1 Alur Penelitian	20
Gambar 4.1. Pola <i>Clean Architecture</i>	27
Gambar 4.2. Class Diagram <i>User</i>	28
Gambar 4.3. <i>Data_sources</i>	29
Gambar 4.4. Implementasi local dan remote datasources	29
Gambar 4.5. <i>Class UserModel</i> menggantikan <i>class User</i>	30
Gambar 4.6. <i>Interface Segregation Principle (ISP)</i> pada <i>user_repository.dart</i>	30
Gambar 4.7. <i>Class User Entity</i>	31
Gambar 4.8. <i>Class SignInUsecase</i>	32
Gambar 4.9. <i>Class UserRepository</i>	32
Gambar 4.10. <i>Source code</i> dari <i>user_model.dart</i>	33
Gambar 4.11. Potongan <i>code</i> dari file <i>User local datasource</i>	34
Gambar 4.12. Potongan <i>code</i> dari file <i>user remote datasource</i>	35
Gambar 4.13. Penerapan <i>repositories</i> pada file <i>user_repository_impl</i>	35
Gambar 4.14. Class widget dari tombol favorit	36
Gambar 4.15. Implementasi Bloc pada class <i>userbloc</i>	37
Gambar 4.16. Hasil total pengukuran <i>cyclomatic complexity</i> dengan <i>dart code metrics</i>	39
Gambar 4.17. Perbandingan dua <i>sourcecode</i>	42

DAFTAR ISTILAH

<i>Design Pattern</i>	metode dan Solusi dari permasalahan pada pengembangan
<i>Business Logic Component</i>	salah satu manajemen state yang ada pada <i>flutter</i>
<i>RESTful API</i>	desain jaringan yang digunakan dalam web service



INTISARI

Perkembangan *e-commerce* telah mengubah cara masyarakat berbelanja dan berbisnis di era digital. Aplikasi *mobile* menjadi semakin penting dalam memberikan pengalaman berbelanja yang personal dan responsif. Namun, pengembangan aplikasi *e-commerce* tidak hanya berfokus pada fungsionalitas, tetapi juga mempertimbangkan perawatan jangka panjang dan kompleksitas kode sumber. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan *Clean Architecture* dalam pengembangan aplikasi *e-commerce* menggunakan *Flutter*, sebuah *framework multi-platform*. Fokus utama penelitian adalah menganalisis tingkat *cyclomatic complexity* pada kode sumber aplikasi yang dikembangkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penerapan *clean architecture* dengan tiga lapisan utama: *domain*, *data*, dan *presentation*. *Business Logic Component (BLoC)* digunakan sebagai *state management*. Evaluasi *cyclomatic complexity* dilakukan menggunakan *package dart code metrics*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *clean architecture* berhasil menghasilkan struktur kode yang terorganisir dengan baik. Analisis *cyclomatic complexity* menunjukkan bahwa 86% kode memiliki tingkat kompleksitas rendah, dengan variasi tertinggi ditemukan pada lapisan *presentation*. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *clean architecture* dan *BLoC* pada pengembangan aplikasi *e-commerce* berbasis *flutter* dapat menghasilkan kode dengan tingkat kompleksitas yang relatif rendah. Namun, perhatian lebih perlu diberikan pada pengelolaan kompleksitas di lapisan *presentation* untuk meningkatkan *maintainability* kode secara keseluruhan.

Kata kunci: *E – Commerce, Clean Architecture, Flutter, BLoC, Cyclomatic Complexity*

ABSTRACT

The evolution of e-commerce has transformed how people shop and conduct business in the digital era. Mobile applications have become increasingly crucial in delivering personalized and responsive shopping experiences. However, e-commerce app development focuses not only on functionality but also considers long-term maintenance and source code complexity. This research aims to implement Clean Architecture in developing an e-commerce application using Flutter, a multi-platform framework. The primary focus of the study is to analyze the level of cyclomatic complexity in the source code of the developed application. The methodology employed in this research includes the implementation of Clean Architecture with three main layers: domain, data, and presentation. The Business Logic Component (BLoC) is utilized as the state management solution. Evaluation of cyclomatic complexity is conducted using the dart code metrics package. The research findings demonstrate that the implementation of Clean Architecture successfully resulted in a well-organized code structure. Cyclomatic complexity analysis reveals that 86% of the code has a low level of complexity, with the highest variation found in the presentation layer. The conclusion of this study indicates that the application of Clean Architecture and BLoC in Flutter-based e-commerce app development can produce code with relatively low complexity levels. However, more attention needs to be given to managing complexity in the presentation layer to improve overall code maintainability.

Keyword: E-Commerce, Clean Architecture, Flutter, BLoC, Cyclomatic Complexity