LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN MOBILE
MODUL 4

VIEWMODEL AND DEBUGGING

Oleh:

Devi Hafida Ariyani NIM. 2310817220018

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
MEI 2025

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN I
MODUL 4

Laporan Praktikum Pemrograman Mobile Modul 4: ViewModel and Debugging ini disusun sebagai syarat lulus mata kuliah Praktikum Pemrograman Mobile. Laporan Praktikum ini dikerjakan oleh:

Nama Praktikan : Devi Hafida Ariyani
NIM : 2310817220018

Menyetujui, Asisten Praktikum	Mengetahui, Dosen Penanggung Jawab Praktikum
Muhammad Raka Azwar NIM. 2210817210012	Andreyan Rizky Baskara, S.Kom., M.Kom. NIP. 19930703 201903 01 011

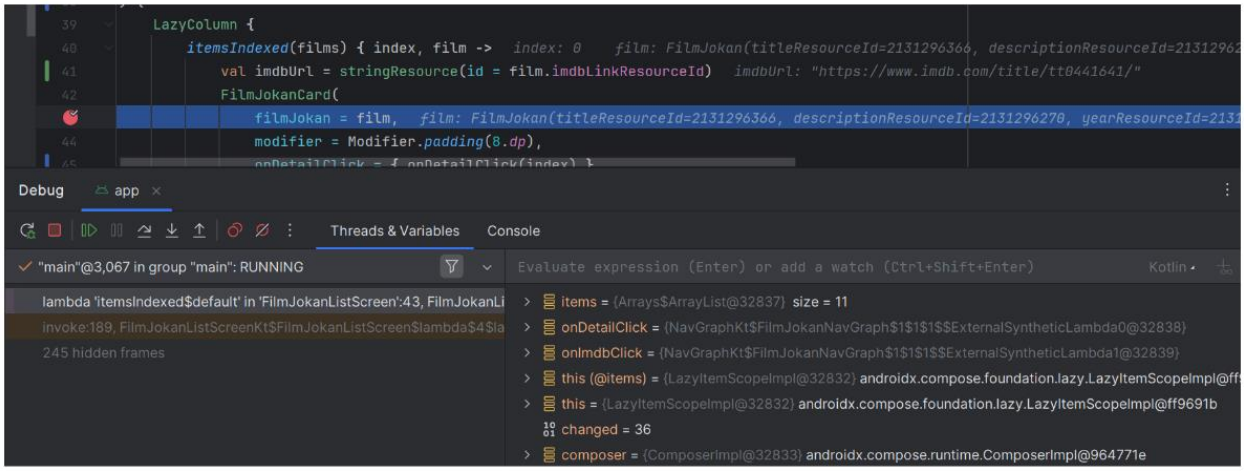
DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

SOAL 1

Soal Praktikum:
Lanjutkan aplikasi Android berbasis XML dan Jetpack Compose yang sudah dibuat pada Modul 3 dengan menambahkan modifikasi sesuai ketentuan berikut:
a. Buatlah sebuah ViewModel untuk menyimpan dan mengelola data dari list item. Data tidak boleh disimpan langsung di dalam Fragment atau Activity.
b. Gunakan ViewModelFactory untuk membuat parameter dengan tipe data String di dalam ViewModel
c. Gunakan StateFlow untuk mengelola event onClick dan data list item dari ViewModel ke Fragment
d. Install dan gunakan library Timber untuk logging event berikut:
a. Log saat data item masuk ke dalam list
b. Log saat tombol Detail dan tombol Explicit Intent ditekan
c. Log data dari list yang dipilih ketika berpindah ke halaman Detail
e. Gunakan tool Debugger di Android Studio untuk melakukan debugging pada aplikasi. Cari setidaknya satu breakpoint yang relevan dengan aplikasi. Lalu, gunakan fitur Step Into, Step Over, dan Step Out. Setelah itu, jelaskan fungsi Debugger, cara menggunakan Debugger, serta fitur Step Into, Step Over, dan Step Out



Gambar 1. Contoh Penggunaan Debugger

A. SOURCE CODE

Compose:

MainActivity.kt

Tabel 1. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm

import android.os.Bundle
import androidx.activity.ComponentActivity
```

```
import androidx.activity.compose.setContent
import androidx.lifecycle.viewmodel.compose.viewModel
import androidx.navigation.compose.rememberNavController
import com.example.listfilm.ui.screen.AppNavGraph
import com.example.listfilm.viewmodel.FilmViewModel
import com.example.listfilm.viewmodel.FilmViewModelFactory
import timber.log.Timber

class MainActivity : ComponentActivity() {
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)

        Timber.d("MainActivity onCreate() called")

        setContent {
            val navController = rememberNavController()
            val viewModel: FilmViewModel = viewModel(
                factory = FilmViewModelFactory("Local Data")
            )
            AppNavGraph(navController = navController, viewModel =
viewModel)
        }
    }
}
```

FilmData.kt

Tabel 2. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm.data

import com.example.listfilm.R

val filmList = listOf(
    Film(
        title = "Crash Landing on You",
        description = "Romansa tak terduga antara pewaris Korea Selatan
dan tentara Korea Utara.",
        imageResId = R.drawable.crashlandingonyou,
        url = "https://youtu.be/GVQGWgeVc4k?feature=shared",
        genre = "Romance, Drama",
        year = 2019
    ),
    Film(
        title = "Descendants of the Sun",
        description = "Cinta antara dokter dan tentara di zona
perang.",
        imageResId = R.drawable.dots,
        url = "https://youtu.be/wTGwjDqtfzQ?feature=shared",
        genre = "Romance, Action",
        year = 2016
    ),
    Film(
        title = "Goblin",
```

```
        description = "Kisah makhluk abadi yang mencari pengantinnya
untuk mengakhiri kutukan.",
        imageResId = R.drawable.goblin, // Hapus ekstensi .jpg karena
di res sudah tanpa ekstensi
        url = "https://youtu.be/S94ukM8C17A?feature=shared",
        genre = "Fantasy, Romance",
        year = 2016
    ),
    Film(
        title = "Resident Playbook",
        description = "Kehidupan para dokter muda di rumah sakit penuh
tantangan.",
        imageResId = R.drawable.residentplaybook,
        url = "https://youtu.be/VTjfJ5kWxUE?feature=shared",
        genre = "Medical, Drama",
        year = 2020
    ),
    Film(
        title = "Twenty Five Twenty One",
        description = "Cinta dan mimpi yang tumbuh di tengah krisis
tahun 1998.",
        imageResId = R.drawable.twentyfivetwentyone,
        url = "https://youtu.be/PBCXHOskDQ4?feature=shared",
        genre = "Romance, Drama",
        year = 2022
    )
)
```

Film.kt

Tabel 3. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm.data

data class Film(
    val title: String,
    val year: Int,
    val genre: String,
    val description: String,
    val imageResId: Int,
    val url: String
)
```

FilmDetailScreen.kt

Tabel 4. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm.ui.screen

import androidx.compose.foundation.Image
import androidx.compose.foundation.layout.*
import androidx.compose.foundation.shape.RoundedCornerShape
import androidx.compose.material3.MaterialTheme
import androidx.compose.material3.Text
import androidx.compose.runtime.Composable
```

```
import androidx.compose.ui.Modifier
import androidx.compose.ui.draw.clip
import androidx.compose.ui.layout.ContentScale
import androidx.compose.ui.res.painterResource
import androidx.compose.ui.unit.dp
import com.example.listfilm.data.Film

@Composable
fun FilmDetailScreen(film: Film) {
    Column(modifier = Modifier.padding(16.dp)) {
        Image(
            painter = painterResource(id = film.imageResId),
            contentDescription = null,
            modifier = Modifier
                .fillMaxWidth()
                .height(200.dp)
                .clip(RoundedCornerShape(12.dp)),
            contentScale = ContentScale.Crop
        )
        Spacer(modifier = Modifier.height(16.dp))
        Text(text        =        film.title,        style        =
MaterialTheme.typography.headlineSmall)
        Text(text = "${film.genre} • ${film.year}")
        Spacer(modifier = Modifier.height(8.dp))
        Text(text = film.description)
    }
}
```

FilmListScreen.kt

Tabel 5. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm.ui.screen

import android.content.Intent
import android.net.Uri
import androidx.compose.foundation.Image
import androidx.compose.foundation.layout.Arrangement
import androidx.compose.foundation.layout.Column
import androidx.compose.foundation.layout.PaddingValues
import androidx.compose.foundation.layout.Row
import androidx.compose.foundation.layout.Spacer
import androidx.compose.foundation.layout.fillMaxWidth
import androidx.compose.foundation.layout.height
import androidx.compose.foundation.layout.padding
import androidx.compose.foundation.lazy.LazyColumn
import androidx.compose.foundation.lazy.items
import androidx.compose.foundation.shape.RoundedCornerShape
import androidx.compose.material3.Button
import androidx.compose.material3.Card
import androidx.compose.material3.Text
import androidx.compose.runtime.Composable
import androidx.compose.runtime.collectAsState
import androidx.compose.ui.Modifier
```

```
import androidx.compose.ui.draw.clip
import androidx.compose.ui.layout.ContentScale
import androidx.compose.ui.platform.LocalContext
import androidx.compose.ui.res.painterResource
import androidx.compose.ui.text.font.FontWeight
import androidx.compose.ui.unit.dp
import androidx.core.net.toUri
import androidx.navigation.NavHostController
import com.example.listfilm.viewmodel.FilmViewModel

@Composable
fun FilmListScreen(navController: NavHostController, viewModel:
FilmViewModel) {
    val context = LocalContext.current
    val films = viewModel.films.collectAsState().value

    LazyColumn(contentPadding = PaddingValues(16.dp)) {
        items(films) { film ->
            Card(
                shape = RoundedCornerShape(16.dp),
                modifier = Modifier
                    .padding(bottom = 16.dp)
                    .fillMaxWidth()
            ) {
                Column(Modifier.padding(16.dp)) {
                    Image(
                        painter = painterResource(id =
film.imageResId),
                        contentDescription = null,
                        modifier = Modifier
                            .fillMaxWidth()
                            .height(200.dp)
                            .clip(RoundedCornerShape(12.dp)),
                        contentScale = ContentScale.Crop
                    )
                    Spacer(Modifier.height(8.dp))
                    Row(
                        horizontalArrangement =
Arrangement.SpaceBetween,
                        modifier = Modifier.fillMaxWidth()
                    ) {
                        Text(text = film.title, fontWeight =
FontWeight.Bold)
                        Text(text = "${film.year}")
                    }
                    Row(
                        horizontalArrangement =
Arrangement.SpaceBetween,
                        modifier = Modifier.fillMaxWidth()
                    ) {
                        Text(text = film.genre)
                        Text(text = "Korean")
```

```
                    }
                    Spacer(Modifier.height(8.dp))
                    Row(
                        modifier = Modifier.fillMaxWidth(),
                        horizontalArrangement                          =
Arrangement.SpaceBetween
                    ) {
                        Button(onClick = {
                            viewModel.logOpenSiteClicked(film)
                            val  intent  =  Intent(Intent.ACTION_VIEW,
film.url.toUri())
                            context.startActivity(intent)
                        }) {
                            Text("Open Site")
                        }
                        Button(onClick = {
                            viewModel.logDetailClicked(film)

navController.navigate("detail/${Uri.encode(film.title)}")
                        }) {
                            Text("Detail")
                        }
                    }
                }
            }
        }
    }
}
```

NavGraph.kt

Tabel 6. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm.ui.screen

import android.net.Uri
import androidx.compose.foundation.layout.fillMaxSize
import androidx.compose.material3.Text
import androidx.compose.runtime.Composable
import androidx.compose.runtime.collectAsState
import androidx.compose.ui.Modifier
import androidx.navigation.NavHostController
import androidx.navigation.compose.NavHost
import androidx.navigation.compose.composable
import com.example.listfilm.viewmodel.FilmViewModel

@Composable
fun    AppNavGraph(navController:    NavHostController,    viewModel:
FilmViewModel) {
    val films = viewModel.films.collectAsState().value
    NavHost(navController = navController, startDestination = "list")
{
        composable("list") {
```

```
            FilmListScreen(navController = navController, viewModel =
viewModel)
        }
        composable("detail/{title}") { backStackEntry ->
            val                        rawTitle                        =
backStackEntry.arguments?.getString("title")
            val decodedTitle = rawTitle?.let { Uri.decode(it) }
            val film = films.find { it.title == decodedTitle }
            if (film != null) {
                FilmDetailScreen(film = film)
            } else {
                Text("Film      not      found",      modifier      =
Modifier.fillMaxSize())
            }
        }
    }
}
```

FilmViewMode.kt

Tabel 7. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm.viewmodel

import androidx.lifecycle.ViewModel
import androidx.lifecycle.viewModelScope
import com.example.listfilm.data.Film
import com.example.listfilm.data.filmList
import kotlinx.coroutines.flow.MutableStateFlow
import kotlinx.coroutines.flow.StateFlow
import kotlinx.coroutines.launch
import timber.log.Timber

class FilmViewModel(private val source: String) : ViewModel() {
    private val _films = MutableStateFlow<List<Film>>(emptyList())
    val films: StateFlow<List<Film>> = _films

    init {
        viewModelScope.launch {
            _films.value = filmList
            Timber.d("Film    list    loaded    from    $source    with
${filmList.size} items")
        }
    }

    fun logDetailClicked(film: Film) {
        Timber.d("Detail clicked: ${film.title}")
    }

    fun logOpenSiteClicked(film: Film) {
        Timber.d("Open site clicked: ${film.url}")
    }
}
```

FilmViewModelFactory.kt

Tabel 8. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm.viewmodel

import androidx.lifecycle.ViewModel
import androidx.lifecycle.ViewModelProvider

class FilmViewModelFactory(private val source: String) :
ViewModelProvider.Factory {
    override fun <T : ViewModel> create(modelClass: Class<T>): T {
        if (modelClass.isAssignableFrom(FilmViewModel::class.java)) {
            @Suppress("UNCHECKED_CAST")
            return FilmViewModel(source) as T
        }
        throw IllegalArgumentException("Unknown ViewModel class")
    }
}
```

ListFilmApp.kt

Tabel 9. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm

import android.app.Application
import timber.log.Timber

class ListFilmApp : Application() {
    override fun onCreate() {
        super.onCreate()
        Timber.plant(Timber.DebugTree())
    }
}
```

XML:

Activity_main.xml

Tabel 10. Source Code Jawaban Soal 1

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/mainLayout"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".MainActivity">

    <androidx.recyclerview.widget.RecyclerView
        android:id="@+id/rvFilm"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
```

```
        android:padding="16dp"/>
</LinearLayout>
```

activity_detail.xml

Tabel 11. Source Code Jawaban Soal 1

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ScrollView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:padding="16dp">

    <LinearLayout
        android:orientation="vertical"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

        <ImageView
            android:id="@+id/imgDetail"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="351dp"
            android:scaleType="centerCrop" />

        <TextView
            android:id="@+id/tvDetailTitle"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:textSize="20sp"
            android:textStyle="bold"
            android:layout_marginTop="16dp" />

        <TextView
            android:id="@+id/tvDetailGenre"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:textSize="14sp"
            android:textColor="#666"/>

        <TextView
            android:id="@+id/tvDetailDescription"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginTop="8dp" />
    </LinearLayout>
</ScrollView>
```

item_film.xml

Tabel 12. Source Code Jawaban Soal 1

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.cardview.widget.CardView
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:card_view="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
```

```
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    card_view:cardCornerRadius="12dp"
    card_view:cardElevation="4dp"
    android:layout_marginBottom="16dp"
    tools:ignore="MissingClass">

    <LinearLayout
        android:orientation="vertical"
        android:padding="16dp"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

        <ImageView
            android:id="@+id/imgFilm"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="259dp"
            android:adjustViewBounds="true"
            android:scaleType="centerCrop" />

        <TextView
            android:id="@+id/tvTitle"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:textStyle="bold"
            android:textSize="16sp"
            android:layout_marginTop="8dp"/>

        <TextView
            android:id="@+id/tvInfo"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:textSize="14sp"
            android:textColor="#666"/>

        <LinearLayout
            android:orientation="horizontal"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginTop="8dp"
            android:gravity="end">

            <Button
                android:id="@+id/btnOpenSite"
                android:layout_width="wrap_content"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:text="Open Site"/>

            <Button
                android:id="@+id/btnDetail"
                android:layout_width="wrap_content"
```

```
                android:layout_height="wrap_content"
                android:text="Detail"
                android:layout_marginStart="8dp"/>
        </LinearLayout>

    </LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>
```

DetailActivity.kt

Tabel 13. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm


import android.annotation.SuppressLint

import android.os.Bundle

import android.widget.ImageView

import android.widget.TextView

import android.widget.Toast

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity

import com.example.listfilm.data.filmList


class DetailActivity : AppCompatActivity() {


    @SuppressLint("SetTextI18n")

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {

        super.onCreate(savedInstanceState)

        setContentView(R.layout.activity_detail)


        val title = intent.getStringExtra("film")

        if (title == null) {

            Toast.makeText(this,    "Data    film    tidak    diterima",
Toast.LENGTH_SHORT).show()

            finish()

            return

        }
```

```
        val film = filmList.find { it.title == title }

        if (film == null) {

            Toast.makeText(this,       "Film       tidak       ditemukan",
Toast.LENGTH_SHORT).show()

            finish()

            return

        }

findViewById<ImageView>(R.id.imgDetail).setImageResource(film.imageResId)

        findViewById<TextView>(R.id.tvDetailTitle).text = film.title

        findViewById<TextView>(R.id.tvDetailGenre).text  =  "${film.genre}
• ${film.year}"

        findViewById<TextView>(R.id.tvDetailDescription).text           =
film.description

    }

}
```

Film.kt

Tabel 14. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm.data

data class Film(
    val title: String,
    val year: Int,
    val genre: String,
    val description: String,
    val imageResId: Int,
    val url: String
)
```

FilmAdapter.kt

Tabel 15. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm

import android.annotation.SuppressLint
import android.content.Context
import android.content.Intent
import android.net.Uri
import android.view.LayoutInflater
import android.view.View
import android.view.ViewGroup
import android.widget.*
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView
import com.example.listfilm.data.Film
```

```
import com.example.listfilm.data.filmList

class FilmAdapter(
    private val context: Context,
    private var listFilm: List<Film>,
    private val onDetailClick: (Film) -> Unit
) : RecyclerView.Adapter<FilmAdapter.FilmViewHolder>() {

    inner class FilmViewHolder(view: View) :
RecyclerView.ViewHolder(view) {
        val imgFilm: ImageView = view.findViewById(R.id.imgFilm)
        val tvTitle: TextView = view.findViewById(R.id.tvTitle)
        val tvInfo: TextView = view.findViewById(R.id.tvInfo)
        val btnOpenSite: Button = view.findViewById(R.id.btnOpenSite)
        val btnDetail: Button = view.findViewById(R.id.btnDetail)
    }

    override fun onCreateViewHolder(parent: ViewGroup, viewType: Int):
FilmViewHolder {
        val view =
LayoutInflater.from(parent.context).inflate(R.layout.item_film, parent,
false)
        return FilmViewHolder(view)
    }

    override fun getItemCount(): Int = listFilm.size

    @SuppressLint("NotifyDataSetChanged")
    fun updateData(newFilmList: List<Film>) {
        listFilm = newFilmList
        notifyDataSetChanged()
    }

    override fun onBindViewHolder(holder: FilmViewHolder, position: Int)
{
        val film = listFilm[position]
        holder.imgFilm.setImageResource(film.imageResId)
        holder.tvTitle.text = film.title
        holder.tvInfo.text = "${film.genre} • ${film.year}"

        holder.btnOpenSite.setOnClickListener {
            val intent = Intent(Intent.ACTION_VIEW, Uri.parse(film.url))
            context.startActivity(intent)
        }

        holder.btnDetail.setOnClickListener {
            onDetailClick(film)
        }
    }
}
```

MainActivity.kt

Tabel 16. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm

import android.content.Intent
import android.os.Bundle
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import androidx.recyclerview.widget.LinearLayoutManager
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView
import androidx.lifecycle.ViewModelProvider
import androidx.lifecycle.lifecycleScope
import com.example.listfilm.viewmodel.FilmViewModel
import com.example.listfilm.viewmodel.FilmViewModelFactory
import kotlinx.coroutines.flow.collectLatest
import kotlinx.coroutines.launch
import timber.log.Timber

class MainActivity : AppCompatActivity() {

    private lateinit var rvFilm: RecyclerView
    private lateinit var viewModel: FilmViewModel
    private lateinit var adapter: FilmAdapter

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)

        Timber.plant(Timber.DebugTree())

        setContentView(R.layout.activity_main)

        // Setup RecyclerView
        rvFilm = findViewById(R.id.rvFilm)
        rvFilm.layoutManager = LinearLayoutManager(this)

        // Setup ViewModel dengan factory
        val factory = FilmViewModelFactory("Devi")
        viewModel              =              ViewModelProvider(this,
factory)[FilmViewModel::class.java]

        // Setup Adapter dengan callback onClick
        adapter = FilmAdapter(this, emptyList()) { film ->
            Timber.i("Button Detail clicked for: ${film.title}")
            viewModel.selectFilm(film)
            val            intent            =            Intent(this,
DetailActivity::class.java).apply {
                putExtra("film", film.title)
            }
            startActivity(intent)
        }
        rvFilm.adapter = adapter

        lifecycleScope.launch {
            viewModel.films.collectLatest { films ->
```

```
                adapter.updateData(films)
            }
        }
    }
}
```

FilmViewModel.kt

Tabel 17. Source Code Jawaban Soal 1

```
package com.example.listfilm.viewmodel

import androidx.lifecycle.ViewModel
import kotlinx.coroutines.flow.MutableStateFlow
import kotlinx.coroutines.flow.StateFlow
import com.example.listfilm.data.Film
import com.example.listfilm.data.filmList as staticFilmList // alias
biar aman
import timber.log.Timber

class FilmViewModel(private val username: String) : ViewModel() {

    private val _filmList = MutableStateFlow<List<Film>>(emptyList())
    val films: StateFlow<List<Film>> = _filmList

    private val _selectedFilm = MutableStateFlow<Film?>(null)
    val selectedFilm: StateFlow<Film?> = _selectedFilm

    init {
        Timber.i("[$username] FilmViewModel initialized.")
        loadFilms()
    }

    private fun loadFilms() {
        _filmList.value = staticFilmList // ini refer ke file data
        Timber.i("[$username]     Film     list     loaded     with
${staticFilmList.size} items.")
    }

    fun selectFilm(film: Film) {
        _selectedFilm.value = film
        Timber.i("[$username] Film selected: ${film.title}")
    }
}
```

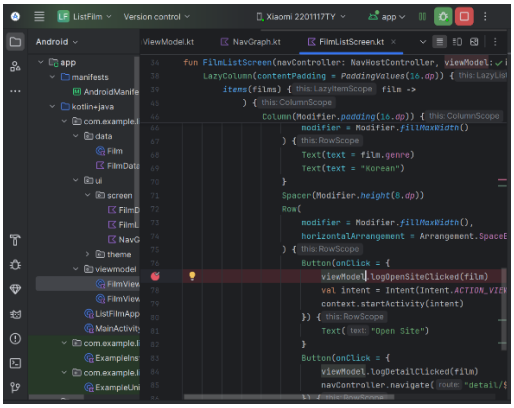
FilmViewModelFactory.kt

Tabel 18. Source Code Jawaban Soal 1

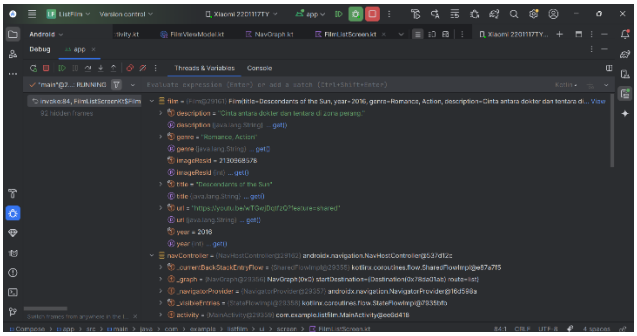
```
package com.example.listfilm.viewmodel

import androidx.lifecycle.ViewModel
import androidx.lifecycle.ViewModelProvider
```

```
class FilmViewModelFactory(private val username: String) :
ViewModelProvider.Factory {
    override fun <T : ViewModel> create(modelClass: Class<T>): T {
        if (modelClass.isAssignableFrom(FilmViewModel::class.java)) {
            return FilmViewModel(username) as T
        }
        throw IllegalArgumentException("Unknown ViewModel class")
    }
}
```

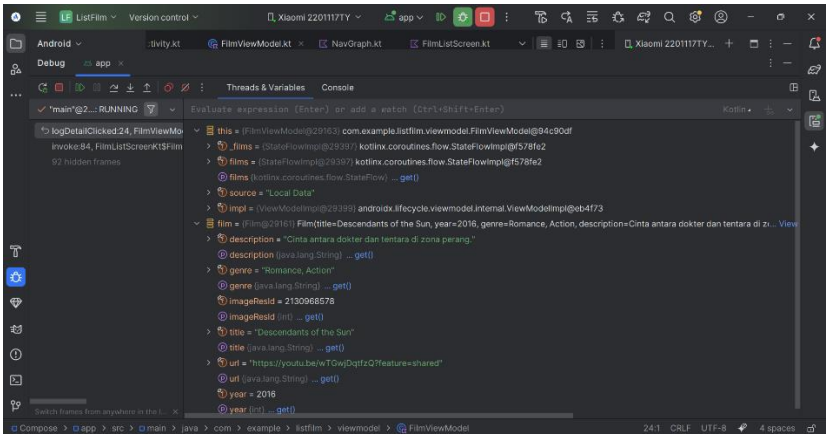
B. OUTPUT PROGRAM



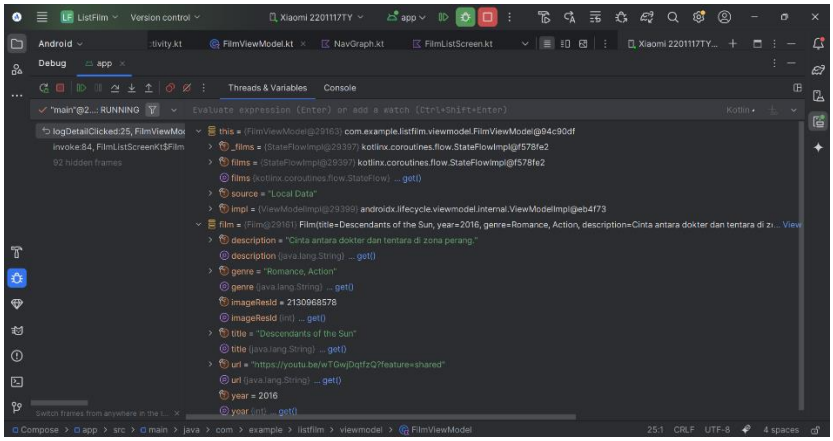
Gambar 2. Breakpoint (Compose)



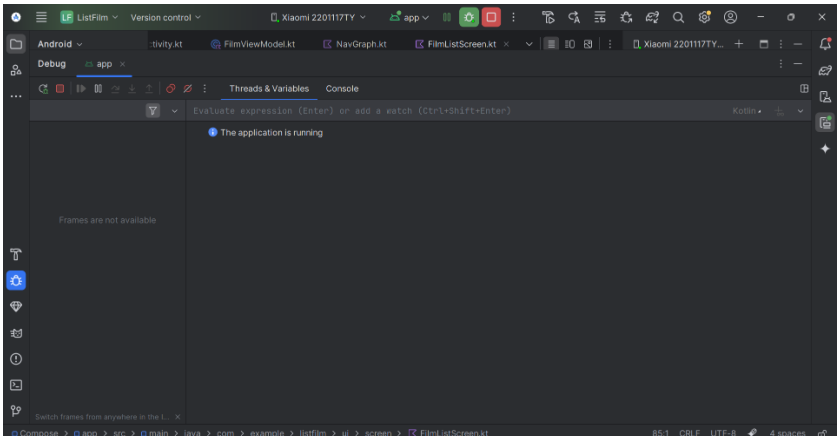
Gambar 3. Step Into (F7) Masuk Ke Fungsi (Compose)



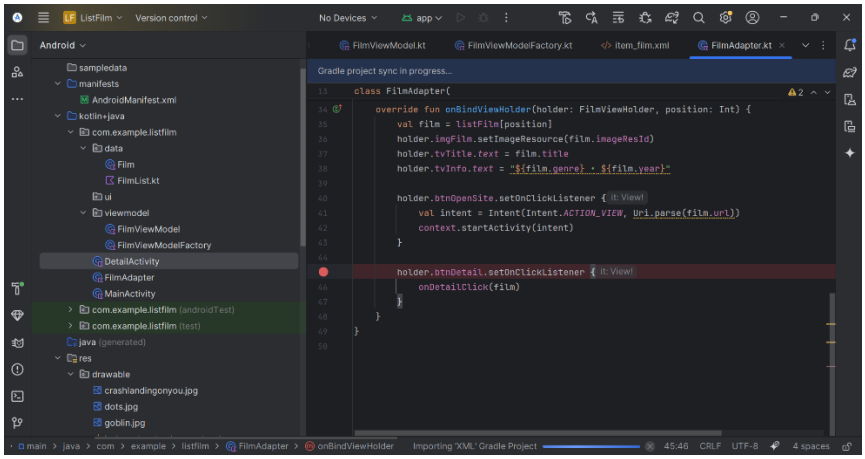
Gambar 4. Step Over (F8) Digunakan (Compose)



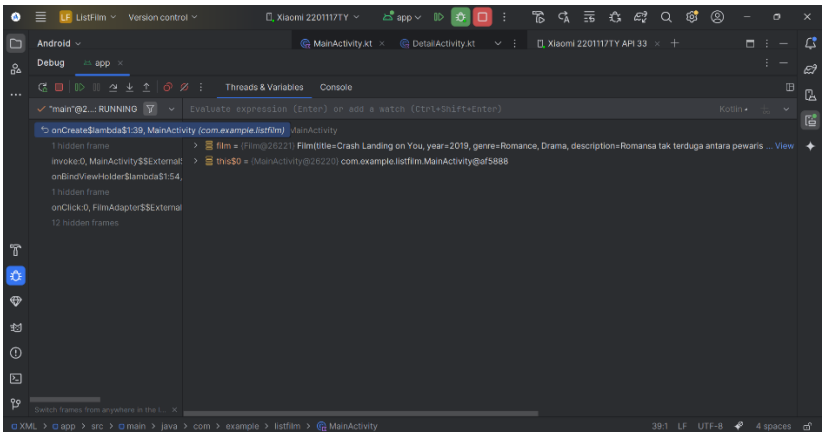
Gambar 5. Step Out (Shift + F8) Keluar Dari Fungsi (Compose)



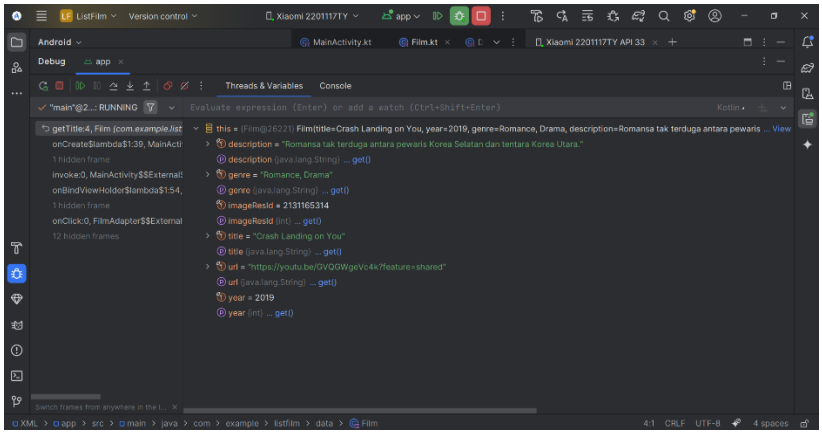
Gambar 6. Resume (F9) Untuk Melanjutkan Eksekusi (Compose)



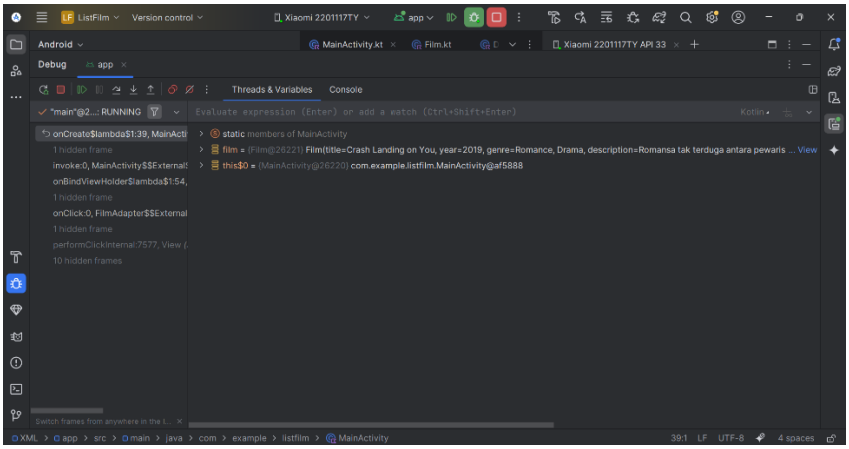
Gambar 7. Breakpoint (XML)



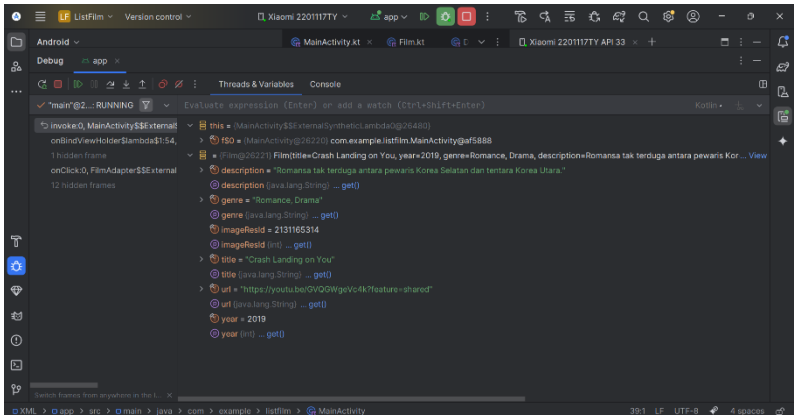
Gambar 8. Debug (XML)



Gambar 9. Step Into (F7) Masuk Ke Fungsi (XML)



Gambar 10. Step Over (F8) Digunakan (XML)



Gambar 11. Step Out (Shift + F8) Keluar Dari Fungsi (XML)

C. PEMBAHASAN

XML (RecyclerView)

1. MainActivity.kt (XML)
   MainActivity.kt adalah activity utama yang menampilkan daftar film menggunakan RecyclerView. Activity ini menginisialisasi RecyclerView dengan LinearLayoutManager dan mengatur FilmAdapter untuk menampilkan data serta menangani tombol detail pada setiap item film. Data film dikelola oleh FilmViewModel yang dibuat menggunakan FilmViewModelFactory. Saat tombol detail ditekan, film yang dipilih disimpan melalui viewModel.selectFilm(film) dan pengguna diarahkan ke DetailActivity dengan membawa judul film melalui Intent. Activity ini juga mengamati data film dari ViewModel menggunakan lifecycleScope.launch dan collectLatest untuk memperbarui tampilan setiap kali data berubah. Logging dilakukan dengan Timber.plant(Timber.DebugTree()) untuk membantu debugging selama pengembangan.FilmAdapter.kt File ini adalah adapter kustom untuk RecyclerView. Ia menerima List<Film> dan membuat tampilan untuk tiap item menggunakan layout item_film.xml. Saat user mengklik salah satu film, adapter mengirim data ke DetailActivity.kt menggunakan Intent, jadi interaktif dan dinamis.
2. DetailActivity.kt
   Activity ini menampilkan detail lengkap dari film yang dipilih. Ia menerima data film (judul, sutradara, tahun, genre, sinopsis, gambar) dari Intent dan menampilkannya dalam layout activity_detail.xml.
3. activity_main.xml
   Ini adalah layout utama dari MainActivity versi XML. Di dalamnya hanya terdapat satu elemen yaitu RecyclerView dengan ID recyclerView, tempat daftar film ditampilkan menggunakan adapter.
4. item_film.xml

Layout ini digunakan oleh FilmAdapter untuk menampilkan satu item film di RecyclerView. Layout ini menampilkan gambar film (ImageView), judul (TextView), sutradara, dan tahun. Dibungkus dalam CardView agar terlihat rapi dan modern.

5. activity_detail.xml
   Layout ini digunakan oleh DetailActivity untuk menampilkan detail dari film yang dipilih. Di dalamnya ada ImageView untuk gambar film, dan beberapa TextView untuk menampilkan judul, sutradara, tahun, genre, dan sinopsis.
6. Film.kt
   File ini adalah data class yang mendefinisikan struktur data film. Ia punya properti seperti judul, sutradara, tahun, genre, sinopsis, dan gambar. Digunakan oleh versi XML (RecyclerView) maupun Jetpack Compose untuk menyimpan dan mengelola data film.
7. FilmViewModel.kt
   File ini berisi kelas FilmViewModel yang berfungsi sebagai pengelola data film dalam arsitektur MVVM. ViewModel ini menyimpan daftar film dalam bentuk StateFlow agar UI dapat merespons perubahan secara reaktif. Ia juga menyimpan data film yang sedang dipilih oleh pengguna. Saat diinisialisasi, ViewModel memuat data dari sumber statis filmList yang sudah dialias menjadi staticFilmList, serta mencatat log menggunakan Timber.
8. FilmViewModelFactory.kt
   File ini berisi kelas FilmViewModelFactory, yaitu implementasi dari ViewModelProvider.Factory yang digunakan untuk membuat instance FilmViewModel dengan parameter tambahan, yaitu username. Karena ViewModel secara default hanya menerima konstruktor tanpa parameter, maka Factory ini penting agar kita bisa menyuntikkan data seperti username. Factory akan memeriksa apakah kelas yang diminta adalah FilmViewModel, dan jika benar, akan mengembalikan instance-nya. Jika tidak cocok, maka akan melempar error.

JETPACK COMPOSE

1. MainActivity.kt (Compose)
   File ini adalah activity utama versi Jetpack Compose. Ia tidak menggunakan setContentView, melainkan setContent dari Compose. Ia memanggil fungsi AppNavGraph() untuk mengatur navigasi antar screen. File ini adalah titik masuk aplikasi Compose.
2. AppNavGraph.kt
   File ini mengatur navigasi antar screen menggunakan NavController dan NavHost. Ia menentukan rute awal (film_list) dan rute detail (film_detail/{judul}). Parameter judul dikirim lewat route dan dipakai untuk menampilkan detail film di layar FilmDetailScreen.
3. FilmListScreen.kt
   Composable ini menampilkan daftar film menggunakan LazyColumn, yang berfungsi seperti RecyclerView di Compose. Setiap item film ditampilkan dalam Card dengan

gambar, judul, sutradara, dan tahun. Ketika diklik, navController akan berpindah ke FilmDetailScreen.

4. FilmDetailScreen.kt
   Composable ini menampilkan informasi detail dari film berdasarkan judul yang dikirim melalui navigasi. Ia mencari data film yang sesuai dari DummyDataFilm, lalu menampilkannya dengan elemen Compose seperti Text, Image, dan Column.
5. Film.kt
   File ini adalah data class yang mendefinisikan struktur data film. Ia punya properti seperti judul, sutradara, tahun, genre, sinopsis, dan gambar. Digunakan oleh versi XML (RecyclerView) maupun Jetpack Compose untuk menyimpan dan mengelola data film.
6. FilmData.kt
   filmList.kt berisi data dummy berupa daftar objek Film yang digunakan sebagai sumber data statis dalam aplikasi. Masing-masing entri Film memiliki properti seperti title, year, genre, description, imageResId, dan url, yang merepresentasikan informasi dasar tentang film populer Korea. File ini biasanya dimanfaatkan oleh ViewModel untuk mengisi state awal yang kemudian ditampilkan di UI.
7. FilmViewModel.kt berisi kelas FilmViewModel yang merupakan turunan dari ViewModel. Di dalamnya, data film disimpan dalam MutableStateFlow agar bisa dipantau secara reaktif oleh UI. Konstruktor menerima parameter source yang digunakan untuk memberi konteks asal data saat logging dengan Timber. Pada blok init, data filmList dimuat ke dalam state dan dicatat jumlahnya menggunakan Timber.d. Fungsi logDetailClicked dan logOpenSiteClicked mencatat interaksi pengguna terhadap detail film dan link situs.
8. FilmViewModelFactory.kt merupakan implementasi dari ViewModelProvider.Factory yang digunakan untuk membuat instance FilmViewModel dengan parameter source. Factory ini penting karena ViewModel default tidak menerima argumen di konstruktor, sehingga untuk menyisipkan dependensi (seperti source), kita memerlukan factory khusus.
9. ListFilmApp.kt adalah custom class Application bernama ListFilmApp yang diinisialisasi saat aplikasi pertama kali dijalankan. Di sini, Timber ditanamkan (Timber.plant) sebagai alat logging untuk seluruh aplikasi. Dengan menambahkan ini di level Application, maka Timber dapat digunakan secara global dan konsisten di seluruh komponen aplikasi.

D. TAUTAN GIT

Berikut adalah tautan untuk source code yang telah dibuat.
https://github.com/DeviHafida/Mobile

SOAL 2

Jelaskan Application class dalam arsitektur aplikasi Android dan fungsinya!

Dalam arsitektur aplikasi Android, Application class merupakan titik awal global yang dijalankan sebelum komponen lain seperti Activity, Service, atau BroadcastReceiver. Class ini digunakan untuk mengatur konfigurasi atau inisialisasi yang hanya perlu dilakukan sekali seumur hidup aplikasi. Karena hanya dibuat satu kali dan bertahan selama aplikasi berjalan, Application cocok digunakan untuk mengatur kebutuhan yang bersifat global.

Salah satu fungsi utama dari Application class adalah untuk melakukan inisialisasi global. Misalnya, saat menggunakan library seperti Timber untuk logging, inisialisasi dapat dilakukan di dalam metode onCreate() dari class Application, sehingga bisa langsung digunakan di seluruh bagian aplikasi tanpa perlu setup berulang. Selain itu, library seperti Firebase, analytics, Room database, atau library dependency injection seperti Dagger/Hilt biasanya juga diinisialisasi di sini.

Class Application juga menyediakan applicationContext yang bisa diakses dari mana saja. Konteks ini tidak terikat pada lifecycle sebuah Activity, sehingga aman digunakan untuk operasi yang memerlukan konteks aplikasi, seperti akses ke file, shared preferences, atau inisialisasi database.

Dalam arsitektur modern seperti MVVM yang menggunakan Jetpack Compose, class Application sering digunakan untuk menyiapkan dependency seperti ViewModel, repository, atau singleton database yang dibagikan ke seluruh komponen. Ketika menggunakan dependency injection seperti Hilt, kita juga perlu menandai class turunan Application dengan anotasi @HiltAndroidApp agar proses injeksi dapat berjalan.

Meskipun powerful, penggunaan class Application juga harus hati-hati. Sebaiknya hindari menyimpan reference ke Activity, Context, atau View di dalamnya karena dapat menyebabkan memory leak. Selain itu, jangan meletakkan terlalu banyak logic dalam class ini. Fokus utamanya adalah untuk setup awal yang ringan dan penting bagi seluruh aplikasi.

Secara keseluruhan, Application class berfungsi sebagai pusat konfigurasi awal dan manajemen state global yang dibutuhkan aplikasi selama runtime. Penggunaan yang tepat akan membuat arsitektur aplikasi lebih terstruktur dan efisien.