LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN MOBILE
MODUL 4

VIEWMODEL AND DEBUGGING

Oleh:

Muhammad Azwin Hakim **NIM. 2310817310012**

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
MEI 2025

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN MOBILE
MODUL 4

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

Nama Praktikan : Muhammad Azwin Hakim
NIM : 2310817310012

Menyetujui, Asisten Praktikum	Mengetahui, Dosen Penanggung Jawab Praktikum
Zulfa Auliya Akbar NIM. 2210817210026	Muti`a Maulida S.Kom M.T.I NIP. 19881027 201903 20 13

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

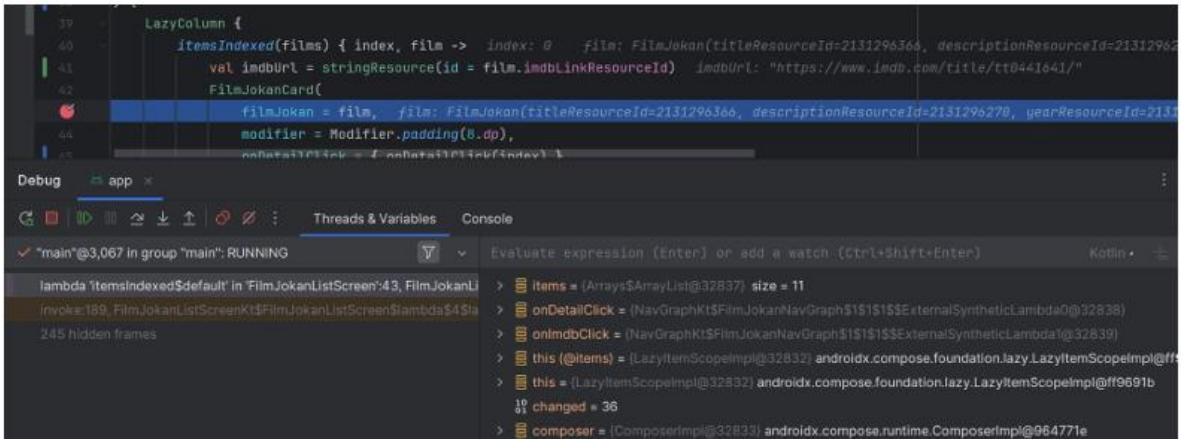
SOAL 1

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 dalam pembuatan ViewModel
c. Gunakan StateFlow untuk mengelola event onClick dan data list item dari ViewModel ke Fragment
d. gunakan logging untuk 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

Aplikasi harus dapat mempertahankan fitur-fitur yang sudah dibuat pada modul sebelumnya. Berikut adalah contoh debugging dalam Android Studio.



Gambar 1. Contoh Penggunaan Debugger

A. Source Code

1. MainActivity.kt

Tabel 1. Source Code Jawaban Soal 1

```
1  package com.example.ultraman
2
3  import android.os.Bundle
```

```
4  import androidx.activity.ComponentActivity
5  import androidx.activity.compose.setContent
6  import androidx.compose.runtime.Composable
7  import androidx.lifecycle.viewmodel.compose.viewModel
8  import androidx.navigation.NavHostController
9  import androidx.navigation.compose.NavHost
10 import androidx.navigation.compose.composable
11 import androidx.navigation.compose.rememberNavController
12 import androidx.navigation.NavType
13 import androidx.navigation.navArgument
14 import com.example.ultraman.ui.ViewModel.UltramanViewModel
15 import
   com.example.ultraman.ui.ViewModel.UltramanViewModelFactory
16 import com.example.ultraman.ui.screens.DetailScreen
17 import com.example.ultraman.ui.screens.ListScreen
18 import com.example.ultraman.ui.theme.UltramanTheme
19
20 class MainActivity : ComponentActivity() {
21     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
22         super.onCreate(savedInstanceState)
23         setContent {
24             UltramanTheme {
25                 val navController = rememberNavController()
26                 val     viewModel:     UltramanViewModel     =
   viewModel(factory = UltramanViewModelFactory())
27                 AppNavHost(navController, viewModel)
28             }
29         }
30     }
31 }
32
33 @Composable
34 fun  AppNavHost(navController:  NavHostController,  viewModel:
   UltramanViewModel) {
35     NavHost(navController = navController, startDestination =
   "list") {
36         composable("list") {
37             ListScreen(navController, viewModel)
38         }
39         composable(
40             "detail/{itemId}",
41             arguments = listOf(navArgument("itemId") { type =
   NavType.IntType })
42         ) { backStackEntry ->
43             val                      itemId                    =
   backStackEntry.arguments?.getInt("itemId")
44             DetailScreen(itemId, viewModel)
45         }
46     }
47 }
```

2. ListUltraman.kt

Tabel 2. Source Code Jawaban Soal 1

```
1   package com.example.ultraman.model
2
3   data class ListUltraman(
4       val id: Int,
5       val Name: String,
6       val HumanHost: String,
7       val Height: String,
8       val Weight: String,
9       val Detail: String,
10      val imageUrl: String,
11      val link: String
12  )
```

3. DataUltraman.kt

Tabel 3. Source Code Jawaban Soal 1

```
1   package com.example.ultraman
2
3   import com.example.ultraman.model.ListUltraman
4
5   val ultramans = listOf(
6       ListUltraman(
            id = 1,
            name = "Ultraman Noa",
            host = "Kazuki Komon",
            height = "55 m",
            weight = "55,000 t",
            description = "Ultraman Noa (ウルトラマンノア, Urutoraman
    Noa) is an ancient Ultraman from the World of N who pursued his
    evil counterpart, Dark Zagi, throughout various universes and
    countless alien worlds, including the World of the Land of
    Light. He is an Ultra who has been active across the multiverse
    gaining the moniker of a legendary figure for his power and
    feats. Noa is also the true form of Ultraman the Next/Ultraman
    Nexus.",
            imageUrl                                                =
    "https://th.bing.com/th/id/OIP.1rd_goNDK6agE1vRe4AMyAHaKX?rs=
    1&pid=ImgDetMain",
            wikiUrl = "https://ultra.fandom.com/wiki/Ultraman_Noa"
        ),
7       ListUltraman(
            id = 2,
            name = "Ultraman Nexus",
            host = "Kazuki Komon",
            height = "49 m",
            weight = "40,000 t",
```

```
        description = "Ultraman Nexus (ウルトラマンネクサス, Urutoraman Nekusasu) is Ultraman Noa's second devolved form, and is the form a Dunamist assumes after using the Evoltruster. Starring in Ultraman Nexus, his story represented as the final phase of Ultra N Project. After evolving from Ultraman the Next, Nexus would resurface in 2008 to fight against a wave of Space Beast assaults, slowly growing in strength after bonding with multiple Dunamists and finally regaining his long lost form Ultraman Noa in his battle with Dark Zagi.",
        imageUrl = "https://pbs.twimg.com/media/FVhSSBHagAAWSju.jpg",
        wikiUrl = "https://ultra.fandom.com/wiki/Ultraman_Nexus_(character)"
    ),
    ListUltraman(
8       id = 3,
        name = "Ultraman Mebius",
        host = "Mirai Hibino",
        height = "49 m",
        weight = "35,000 t",
        description = "Ultraman Mebius (ウルトラマンメビウス, Urutoraman Mebiusu) is the protagonist of the eponymous series Ultraman Mebius. He was sent to Earth 25 years after Ultraman 80 to protect the planet from a new wave of monsters and aliens, many of which arrived due to Alien Empera's resurgence. During his tenure on Earth, he took the form of Mirai Hibino, and joined Crew GUYS.",
        imageUrl = "https://pbs.twimg.com/media/FVhVh22akAA69s3.jpg",
        wikiUrl = "https://ultra.fandom.com/wiki/Ultraman_Mebius_(character)"
    ),
    ListUltraman(
9       id = 4,
        name = "Ultraman Tiga",
        host = "Daigo Madoka",
        height = "Micro ~ 53 m",
        weight = "44,000 t",
        description = "Ultraman Tiga (ウルトラマンティガ, Urutoraman Tiga) is the eponymous Ultra Hero of Ultraman Tiga. He is notable for being the first Ultraman in the franchise to be able to change forms, as well as being the first Ultra to appear in a televised series since Ultraman 80, ending a 15-year semi-hiatus.",
        imageUrl = "https://images-wixmp-ed30a86b8c4ca887773594c2.wixmp.com/f/aad45e4a-312a-469e-b82d-3dc010e4a687/dfofafd-cc54df22-844a-424d-b730-af3c8caee3d3.jpg/v1/fill/w_1280,h_2157,q_75,strp/ultraman_tiga_dark_and_multi_by_ultrahorizongax2021_dfofafd-fullview.jpg",
```

```
        wikiUrl                                                    =
"https://ultra.fandom.com/wiki/Ultraman_Tiga_(character)"
    ),
    ListUltraman(
        id = 5,
        name = "Ultraman Belial",
        host = "Arie Ishikari",
        height = "55 m",
        weight = "60,000 t",
        description = "Ultraman Belial (ウルトラマンベリアル,
Urutoraman Beriaru) was an evil Ultraman from the Land of Light,
who was best known as Ultraman Zero's arch enemy and the father
of Ultraman Geed. He was once a great fighter who took part in
the Ultimate Wars, but his pride and greed got the better of
him. This ultimately led him to commit the heinous crime of
attempting to steal the Plasma Spark, for which he was banished.
Injured and cast out, Belial was approached and transformed by
Alien Reiblood into a Reionics, forever turning him to the
darkness.\n" +
"Belial seemingly met his final end at the hands of his
synthetic son, Ultraman Geed, in a climactic final battle that
decided the fate of the universe. However, his existence
continues to send ripples through the multiverse in the form
of the Devil Splinters derived from his cells, as well as a
parallel version of himself who lives on in the present day,
having had his fate forever changed by a chance encounter with
Absolute     Tartarus.",     "https://tsuburaya-prod.com/wp-
content/uploads/2019/12/berial2.jpg",
"https://ultra.fandom.com/wiki/Ultraman_Belial"),
    ListUltraman(
        id = 6,
        name = "Ultraman Zero",
        host = "Run (ラン, Ran)",
        height = "Micro ~ 49 m",
        weight = "35,000 t",
        description   =   "Ultraman   Zero   (ウルトラマンゼロ,
Urutoraman Zero) is the son of Ultraseven. He was trained under
Ultraman Leo after he was banished from the Land of Light by
his father for attempting to take the Plasma Spark for himself.
His training ultimately led to his redemption in his battle
with Belial.\n" +
"Zero is one of the most popular Ultras in the Ultraman Series'
history, appearing many times over a decade since his debut.",
"https://th.bing.com/th/id/OIP.E9iggNICwtyI7UR4WSD-
1wHaKm?rs=1&pid=ImgDetMain",
"https://ultra.fandom.com/wiki/Ultraman_Zero")
)
```

4. UltramanViewModel.kt

Tabel 4. Source Code Jawaban Soal 1

```
1  package com.example.ultraman.ui.ViewModel
2
3  import android.util.Log
4  import androidx.lifecycle.ViewModel
5  import androidx.lifecycle.ViewModelProvider
6  import com.example.ultraman.model.ListUltraman
7  import com.example.ultraman.ultramans
8  import kotlinx.coroutines.flow.MutableStateFlow
9  import kotlinx.coroutines.flow.StateFlow
10
11 class UltramanViewModel : ViewModel() {
12
13     private           val           _ultramanList           =
   MutableStateFlow<List<ListUltraman>>(emptyList())
14     val    ultramanList:    StateFlow<List<ListUltraman>>    =
   _ultramanList
15
16     init {
17         _ultramanList.value = ultramans
18         Log.d("UltramanViewModel",  "Data  list  dimasukkan  ke
   ViewModel (${ultramans.size} item)")
19     }
20
21     fun getItemById(id: Int): ListUltraman? {
22         return _ultramanList.value.find { it.id == id }
23     }
24 }
25
26 class UltramanViewModelFactory : ViewModelProvider.Factory {
27     @Suppress("UNCHECKED_CAST")
28     override fun <T : ViewModel> create(modelClass: Class<T>):
   T {
29         return UltramanViewModel() as T
30     }
31 }
```

5. ListScreen.kt

Tabel 5. Source Code Jawaban Soal 1

```
1  package com.example.ultraman.ui.screens
2
3  import android.content.Intent
4  import android.util.Log
5  import androidx.compose.foundation.layout.Arrangement
6  import androidx.compose.foundation.layout.Column
7  import androidx.compose.foundation.layout.Row
8  import androidx.compose.foundation.layout.Spacer
```

```
9  import androidx.compose.foundation.layout.WindowInsets
10 import androidx.compose.foundation.layout.fillMaxSize
11 import androidx.compose.foundation.layout.fillMaxWidth
12 import androidx.compose.foundation.layout.height
13 import androidx.compose.foundation.layout.padding
14 import androidx.compose.foundation.layout.systemBars
15 import androidx.compose.foundation.layout.asPaddingValues
16 import androidx.compose.ui.text.style.TextOverflow
17 import androidx.compose.foundation.layout.width
18 import androidx.compose.foundation.lazy.LazyColumn
19 import androidx.compose.foundation.shape.RoundedCornerShape
20 import androidx.compose.material3.Button
21 import androidx.compose.material3.Card
22 import androidx.compose.material3.CardDefaults
23 import androidx.compose.material3.MaterialTheme
24 import androidx.compose.material3.Text
25 import androidx.compose.runtime.Composable
26 import androidx.compose.ui.Modifier
27 import androidx.compose.ui.draw.clip
28 import androidx.compose.ui.layout.ContentScale
29 import androidx.compose.ui.unit.dp
30 import androidx.navigation.NavHostController
31 import androidx.compose.foundation.lazy.items
32 import androidx.compose.runtime.collectAsState
33 import androidx.compose.ui.text.font.FontWeight
34 import androidx.core.net.toUri
35 import com.example.ultraman.ui.ViewModel.UltramanViewModel
36
37 @Composable
38 fun ListScreen(navController: NavHostController, viewModel:
   UltramanViewModel) {
39     val ultramanList =
   viewModel.ultramanList.collectAsState().value
40
41     LazyColumn(
42         modifier = Modifier
43             .fillMaxSize()
44             .padding(8.dp)
45
   .padding(WindowInsets.systemBars.asPaddingValues())
46     ) {
47         items(ultramanList) { item ->
48             Card(
49                 shape = RoundedCornerShape(16.dp),
50                 elevation = CardDefaults.cardElevation(8.dp),
51                 modifier = Modifier
52                     .fillMaxWidth()
53                     .padding(vertical = 8.dp)
54             ) {
55                 Row(
56                     modifier = Modifier
57                         .padding(16.dp)
```

```
58                          .fillMaxWidth()
59                  ) {
60                      GlideImage(
61                          imageUrl = item.imageUrl,
62                          contentDescription = item.Name,
63                          modifier = Modifier
64                              .height(150.dp)
65                              .width(100.dp)
66                              .clip(RoundedCornerShape(12.dp)),
67                          contentScale = ContentScale.Crop
68                      )
69
70                      Spacer(modifier = Modifier.width(16.dp))
71
72                      Column(
73                          modifier = Modifier.weight(1f)
74                      ) {
75                          Row(
76                              modifier                            =
    Modifier.fillMaxWidth(),
77                              horizontalArrangement               =
    Arrangement.SpaceBetween
78                          ) {
79                              Text(
80                                  text = item.Name,
81                                  style                           =
    MaterialTheme.typography.titleMedium
82                              )
83                              Text(
84                                  text = item.HumanHost,
85                                  style                           =
    MaterialTheme.typography.bodyMedium
86                              )
87                          }
88
89                          Spacer(modifier                         =
    Modifier.height(4.dp))
90
91                          Row(
92                              modifier                            =
    Modifier.fillMaxWidth(),
93                              horizontalArrangement               =
    Arrangement.SpaceBetween
94                          ) {
95                              Text(
96                                  text = "Info: ",
97                                  style                           =
    MaterialTheme.typography.bodySmall,
98                                  fontWeight = FontWeight.Bold
99                              )
100                             Text(
101                                 text = item.Detail,
```

```
102                                 style                           =
    MaterialTheme.typography.bodySmall,
103                                 maxLines = 4,
104                                 overflow                        =
    TextOverflow.Ellipsis
105                             )
106                         }
107
108                         Spacer(modifier                         =
    Modifier.height(8.dp))
109
110                         Row(
111                             horizontalArrangement               =
    Arrangement.spacedBy(30.dp)
112                         ) {
113                             Button(
114                                 onClick = {
115                                     Log.d("ListScreen",
    "Tombol Wiki ditekan untuk ${item.Name}")
116                                 val        intent        =
    Intent(Intent.ACTION_VIEW, item.link.toUri())
117
    navController.context.startActivity(intent)
118                                 }
119                             ) {
120                                 Text("Wiki")
121                             }
122
123                             Button(
124                                 onClick = {
125                                     Log.d("ListScreen",
    "Tombol Detail ditekan untuk ${item.Name}")
126
    navController.navigate("detail/${item.id}")
127                                 }
128                             ) {
129                                 Text("Detail")
130                             }
131                         }
132                     }
133                 }
134             }
135         }
136     }
137 }
```

6. DetailScreen.kt

Tabel 6. Source Code Jawaban Soal 1

```
1   package com.example.ultraman.ui.screens
2
3   import android.util.Log
4   import android.widget.ImageView
5   import androidx.compose.foundation.layout.Column
6   import androidx.compose.foundation.layout.Spacer
7   import androidx.compose.foundation.layout.WindowInsets
8   import androidx.compose.foundation.layout.asPaddingValues
9   import androidx.compose.foundation.layout.fillMaxSize
10  import androidx.compose.foundation.layout.fillMaxWidth
11  import androidx.compose.foundation.layout.height
12  import androidx.compose.foundation.layout.padding
13  import androidx.compose.foundation.layout.systemBars
14  import androidx.compose.foundation.rememberScrollState
15  import androidx.compose.foundation.shape.RoundedCornerShape
16  import androidx.compose.foundation.verticalScroll
17  import androidx.compose.material3.MaterialTheme
18  import androidx.compose.material3.Text
19  import androidx.compose.runtime.Composable
20  import androidx.compose.ui.Modifier
21  import androidx.compose.ui.draw.clip
22  import androidx.compose.ui.layout.ContentScale
23  import androidx.compose.ui.platform.LocalContext
24  import androidx.compose.ui.text.font.FontWeight
25  import androidx.compose.ui.text.style.TextAlign
26  import androidx.compose.ui.unit.dp
27  import androidx.compose.ui.viewinterop.AndroidView
28  import com.bumptech.glide.Glide
29  import com.example.ultraman.ui.ViewModel.UltramanViewModel
30
31  @Composable
32  fun DetailScreen(itemId: Int?, viewModel: UltramanViewModel) {
33      val item = viewModel.getItemById(itemId ?: -1)
34      Log.d("DetailScreen", "Navigasi ke DetailScreen untuk ID:
    $itemId - ${item?.Name}")
35
36      item?.let {
37          Column(
38              modifier = Modifier
39                  .fillMaxSize()
40                  .padding(16.dp)
41
    .padding(WindowInsets.systemBars.asPaddingValues())
42                  .verticalScroll(rememberScrollState())
43          ) {
44              GlideImage(
45                  imageUrl = it.imageUrl,
46                  contentDescription = it.Name,
```

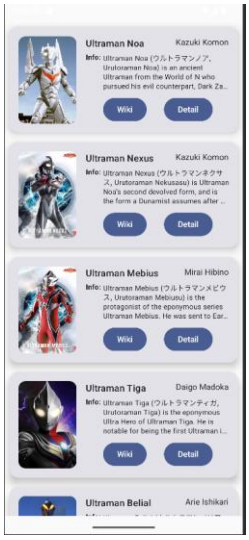
```
                modifier = Modifier
                    .fillMaxWidth()
                    .height(600.dp)
                    .clip(RoundedCornerShape(16.dp)),
                contentScale = ContentScale.Crop
            )
            Spacer(modifier = Modifier.height(12.dp))
            Text(it.Name, style = MaterialTheme.typography.headlineSmall, fontWeight = FontWeight.Bold)
            Text( text = "Human Host: ", fontWeight = FontWeight.Bold)
            Text(it.HumanHost)
            Text( text = "Height: ", fontWeight = FontWeight.Bold)
            Text(it.Height)
            Text( text = "Weight: ", fontWeight = FontWeight.Bold)
            Text(it.Weight)
            Text( text = "\nUltraman Info: ", fontWeight = FontWeight.Bold)
            Text( text = it.Detail, textAlign = TextAlign.Justify)
        }
    }
}

@Composable
fun GlideImage(
    imageUrl: String,
    contentDescription: String?,
    modifier: Modifier = Modifier,
    contentScale: ContentScale = ContentScale.Crop
) {
    val context = LocalContext.current
    AndroidView(
        factory = {
            ImageView(context).apply {
                scaleType = when (contentScale) {
                    ContentScale.Crop -> ImageView.ScaleType.CENTER_CROP
                    ContentScale.Fit -> ImageView.ScaleType.FIT_CENTER
                    else -> ImageView.ScaleType.CENTER_CROP
                }
                contentDescription?.let { this.contentDescription = it }
            }
        },
        update = {
            Glide.with(context)
                .load(imageUrl)
```

```
89                      .into(it)
90              },
91              modifier = modifier
92          )
93  }
```

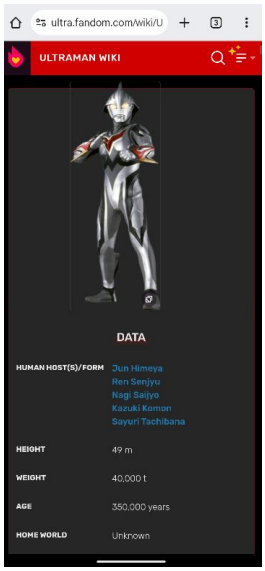
B. Output Program

- Tampilan halaman list ultraman :



Gambar 2. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1

- Ketika Button Wiki di klik :



Gambar 3. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1

- Tampilan Halaman detail ultraman :

Gambar 4. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1

Gambar 5. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1

C. Pembahasan

Pembahasan Kode :

1. MainActivity.kt

Di dalam onCreate, saya memanggil setContent untuk mengatur isi UI menggunakan UltramanTheme agar tampilannya konsisten dengan tema aplikasi. Lalu saya membuat instance NavHostController dengan rememberNavController() untuk mengatur navigasi. Saya juga membuat UltramanViewModel dengan viewModel(factory = UltramanViewModelFactory()) agar data bisa dipisahkan dari UI dan mudah dikelola.

Navigasinya saya definisikan di fungsi AppNavHost, dengan dua rute utama:

- "list" untuk menampilkan daftar Ultraman melalui ListScreen.
- "detail/{itemId}" untuk menampilkan detail tiap Ultraman yang dipilih. Argumen itemId saya ambil dari back stack dan dikirim ke DetailScreen untuk menampilkan informasi lengkap berdasarkan ID-nya.

Struktur ini sengaja saya buat agar navigasi antar layar tetap sederhana tapi fleksibel, sekaligus mengikuti arsitektur MVVM yang rapi.

2. ListUltraman.kt

ListUltraman.kt ini fungsinya adalah sebagai bagian dari struktur data atau model dalam aplikasi Ultraman saya. Di dalamnya, saya mendefinisikan sebuah data class bernama ListUltraman. Data class ini berfungsi sebagai blueprint atau cetakan data untuk setiap karakter Ultraman yang akan saya tampilkan di aplikasi, baik dalam bentuk daftar maupun detail.

Data class ListUltraman memiliki delapan properti utama. Pertama, ada id bertipe Int sebagai penanda unik untuk setiap Ultraman. Kemudian, Name menyimpan nama Ultraman-nya, dan HumanHost menyimpan nama host manusianya jika ada. Dua properti berikutnya adalah Height dan Weight, yang menyimpan tinggi dan berat tubuh Ultraman dalam bentuk String, karena biasanya data ini datang dalam satuan teks seperti “49 m” atau “40,000 t”.

Lalu ada properti Detail, yang berisi deskripsi atau penjelasan lengkap tentang Ultraman tersebut, serta imageUrl, yaitu link gambar yang akan saya tampilkan di aplikasi. Terakhir, saya juga menambahkan properti link, yang berisi URL ke halaman Wikipedia atau sumber lain jika pengguna ingin membaca lebih lanjut.

3. DataUltraman.kt

Di awal file, saya mengimpor ListUltraman dari package model, karena saya akan membuat daftar karakter Ultraman yang disusun menggunakan data class tersebut. Model ini sebelumnya sudah saya siapkan dengan properti seperti id, Name, HumanHost, Height, Weight, Detail, imageUrl, dan link.

Selanjutnya, saya mendeklarasikan variabel ultramans sebagai val, yang berarti nilainya tetap dan tidak bisa diubah. Variabel ini merupakan listOf dari objek ListUltraman, jadi isinya adalah daftar karakter Ultraman lengkap beserta semua data penting yang diperlukan untuk ditampilkan di UI, seperti nama, host manusianya, tinggi dan berat, deskripsi, gambar, serta link Wikipedia untuk informasi lebih lanjut.

Setiap item dalam list merepresentasikan satu karakter Ultraman. Misalnya, karakter pertama adalah Ultraman Noa dengan host bernama Kazuki Komon. Deskripsinya saya ambil dari sumber referensi fandom resmi agar informasinya akurat dan lengkap. Saya juga menyertakan URL gambar yang akan ditampilkan dalam aplikasi dan tautan ke halaman wiki untuk tiap Ultraman.

Data ini nantinya akan digunakan oleh tampilan ListScreen untuk menampilkan daftar karakter, dan saat salah satu dipilih, itemId dari masing-masing objek akan dikirim ke halaman DetailScreen untuk menampilkan informasi lengkap.

4. UltramanViewModel.kt

Kode ini saya buat sebagai ViewModel untuk menyimpan dan mengelola data Ultraman secara terpisah dari UI. Tujuannya adalah agar data tetap hidup meskipun terjadi rotasi layar atau perubahan konfigurasi lainnya, dan untuk mempermudah observasi data di Jetpack Compose.

Pada bagian atas, saya deklarasikan _ultramanList sebagai MutableStateFlow, lalu saya expose versi read-only-nya lewat val ultramanList. Ini berguna supaya composable bisa mengamati data tapi tidak bisa mengubahnya langsung, sesuai prinsip encapsulation.

Di dalam blok init, saya langsung isi _ultramanList dengan data dummy ultramans, yang berasal dari file statis. Saya juga menambahkan log agar saat debugging, saya tahu kapan dan berapa banyak data yang berhasil dimuat ke dalam ViewModel.

Saya juga buat fungsi getItemById(id: Int) agar bisa mengambil satu item berdasarkan id. Ini sangat berguna ketika navigasi ke halaman detail karena hanya perlu mengambil satu objek dari list, bukan mengoper semua data.

Terakhir, saya buat UltramanViewModelFactory, karena saat inject ViewModel ke dalam Compose, saya perlu factory custom untuk membuat instance-nya. Dengan cara ini, ViewModel saya bisa dipakai dengan viewModel(factory = ...).

5. ListScreen.kt

Kode ini saya buat untuk menampilkan daftar karakter Ultraman di halaman utama aplikasi, menggunakan LazyColumn agar performanya tetap efisien meskipun datanya banyak. Setiap item dalam daftar ditampilkan dalam bentuk Card, yang di dalamnya berisi gambar, nama Ultraman, nama Human Host, deskripsi singkat, serta dua tombol aksi: Wiki dan Detail.

Saya ambil datanya dari UltramanViewModel menggunakan collectAsState() agar data tersebut bisa direaktifkan dan Compose bisa otomatis melakukan re-composition saat data berubah.Gambarnya saya tampilkan dengan GlideImage, yang saya buat sendiri menggunakan AndroidView dan Glide, karena Glide belum punya dukungan Compose secara langsung.

Teks "Info" saya buat dengan gaya lebih tebal menggunakan fontWeight = FontWeight.Bold, sementara detailnya dibatasi maksimal 4 baris agar tidak memakan terlalu banyak ruang dan diberi Ellipsis jika kepanjangan. Ini menjaga UI tetap rapi.

Untuk tombol Wiki, saya pakai Intent.ACTION_VIEW untuk membuka tautan eksternal (biasanya halaman Wikipedia atau sumber lain) di browser. Untuk tombol Detail, saya arahkan ke halaman detail menggunakan navController.navigate("detail/${item.id}"), dan ID tersebut nanti akan digunakan untuk mengambil data spesifik di halaman detail.

Saya juga menambahkan baris log menggunakan Log.d() sebagai alat bantu debugging yang sederhana namun efektif. Log ini dicetak saat pengguna menekan tombol "Wiki" atau "Detail" pada setiap item Ultraman. Untuk tombol "Wiki", log mencatat pesan bahwa tombol tersebut ditekan, lengkap dengan nama karakter Ultraman yang sedang dibuka, sehingga saya bisa memantau apakah intent menuju halaman Wikipedia berhasil dipicu. Begitu juga dengan tombol "Detail", saya mencatat interaksi pengguna saat mereka ingin melihat detail lebih lanjut tentang karakter tersebut. Log semacam ini sangat berguna saat pengembangan aplikasi karena memberikan gambaran langsung di logcat tentang bagaimana pengguna berinteraksi dengan UI. Dari log, saya bisa tahu apakah tombol-tombol berfungsi sesuai harapan dan dapat segera melacak jika terjadi kesalahan atau navigasi yang tidak berjalan sebagaimana mestinya.

6. DetailScreen.kt

Dalam kode DetailScreen, saya menggunakan Log.d() sebagai alat bantu untuk mencatat aktivitas navigasi ke layar detail. Log ini mencetak ID dari item yang dipilih, dan jika item berhasil ditemukan dari ViewModel, maka nama karakter Ultraman-nya juga ikut dicetak. Hal ini sangat membantu saya untuk memastikan bahwa data yang dikirim dari halaman sebelumnya (melalui navigasi) benar-benar sampai dan diproses dengan baik. Bila suatu saat halaman ini tidak menampilkan data, saya bisa langsung melihat di logcat apakah nilai itemId kosong, tidak sesuai, atau jika getItemById() gagal menemukan datanya. Dengan kata lain, log ini menjadi bukti bahwa proses pengambilan data sudah berjalan — atau tempat pertama yang saya periksa jika ada bug.

Selain itu, layar ini memanfaatkan komponen GlideImage untuk memuat gambar dari URL. Komponen ini menggunakan AndroidView agar bisa memakai ImageView klasik dan Glide, karena Coil memang belum saya gunakan di proyek ini. Ini memungkinkan gambar tetap dimuat dengan efisien meskipun saya menggunakan Jetpack Compose sebagai framework UI utama. Saya juga sengaja menggunakan verticalScroll untuk memastikan bahwa seluruh detail dari karakter Ultraman bisa terlihat meskipun panjang, dan styling teks saya atur agar rapi, dengan bagian deskripsi rata kiri-kanan menggunakan TextAlign.Justify untuk kenyamanan membaca.

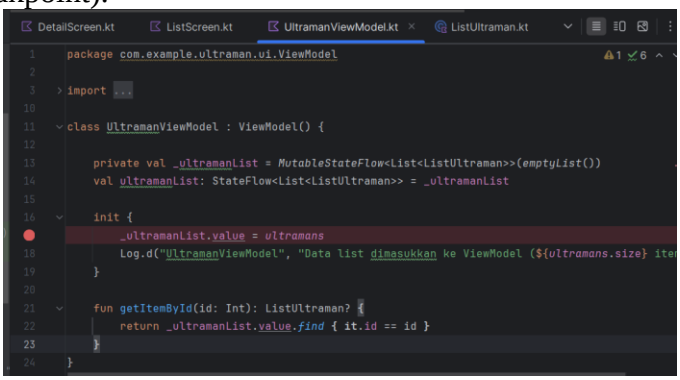
Penjelasan fungsi Debugger, cara menggunakan Debugger, serta fitur Step Into, Step Over, dan Step Out

Debugger merupakan alat penting dalam pengembangan aplikasi Android yang digunakan untuk mendeteksi, melacak, dan memperbaiki kesalahan logika dalam kode program saat aplikasi berjalan. Tidak seperti log biasa yang hanya menampilkan hasil keluaran, debugger memberikan kontrol penuh kepada developer untuk menghentikan jalannya aplikasi di titik tertentu, memeriksa kondisi variabel, serta memahami alur eksekusi

secara real-time. Dengan begitu, debugger memungkinkan kita untuk menemukan bug yang tidak terlihat hanya dari hasil log.

Cara Menggunakan Debugger :

1. Pasang Breakpoint:
    - Klik di sebelah kiri baris kode (gutter) untuk menambahkan titik merah (breakpoint).



Gambar 6. Screenshot Contoh Menambahkan Breakpoint pada kode

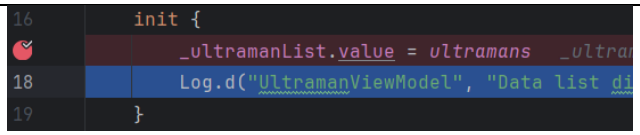
2. Jalankan dengan Mode Debug:
    - Tekan tombol Debug di toolbar Android Studio, disamping tombol run.
3. Ketika Breakpoint Tercapai:
    - Aplikasi akan pause di baris tersebut.
4. Menggunakan Step Into, Step Over, dan Step Out

    Setelah aplikasi berhenti pada breakpoint, kamu bisa mulai menelusuri alur kode:

    - Step Over (F8): Menjalankan baris kode saat ini dan langsung lompat ke baris berikutnya, tanpa masuk ke fungsi yang dipanggil.

      Cocok digunakan di baris seperti ini:

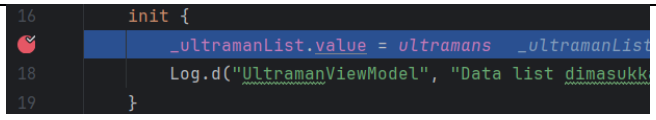
      ```
      Log.d("UltramanViewModel", ...)
      ```



Gambar 7. Screenshot Contoh Step Over Kebaris Selanjutnya

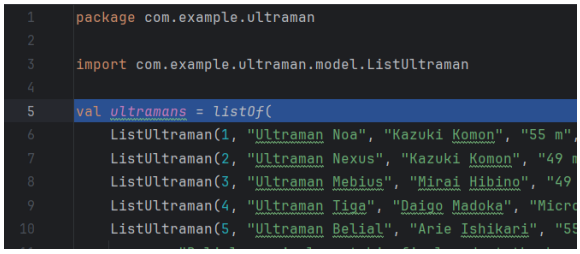
    - Step Into (F7): Masuk ke dalam fungsi yang dipanggil di baris tersebut, jika kamu ingin menelusuri implementasi fungsi tersebut.
      Misalnya :

      ```
      _ultramanList.value = ultramans
      ```



Gambar 8. Screenshot Contoh Step On Kebaris ini

Jika ultramans adalah properti atau fungsi, kamu bisa menelusuri ke dalamnya.



Gambar 9. Screenshot Contoh Bagian Dalam Fungsi

- Step Out (Shift + F8): Digunakan jika kamu sudah masuk terlalu dalam ke suatu fungsi dan ingin langsung keluar ke fungsi pemanggil sebelumnya.

SOAL 2

Jelaskan Application class dalam arsitektur aplikasi Android dan fungsinya

A. Pembahasan

Application class dalam arsitektur aplikasi Android dan fungsinya

Dalam arsitektur aplikasi Android, kelas Application berperan sebagai titik awal dan pusat dari siklus hidup aplikasi. Kelas ini merupakan turunan dari android.app.Application dan hanya dibuat sekali oleh sistem Android, sebelum Activity, Service, atau komponen lainnya dijalankan. Karena bersifat global dan memiliki rentang hidup sepanjang aplikasi berjalan, Application sering dimanfaatkan untuk menginisialisasi komponen-komponen penting yang digunakan secara luas di seluruh aplikasi.

Salah satu penggunaan utama kelas Application adalah untuk mengatur dependency injection, seperti Dagger atau Hilt, serta konfigurasi awal untuk Retrofit, Room, atau library lain yang dibutuhkan oleh berbagai bagian aplikasi. Selain itu, kelas ini juga kerap digunakan untuk menyimpan status global, seperti informasi pengguna yang sedang login, meskipun penggunaan ini harus dibatasi agar tidak menyebabkan memory leak.

Di luar itu, kelas Application juga menjadi tempat yang ideal untuk menginisialisasi library pihak ketiga, seperti Firebase, Crashlytics, Timber, atau layanan analitik lainnya. Bahkan, kamu bisa menambahkan logika khusus seperti mendeteksi apakah aplikasi sedang berada di foreground atau background, serta menjalankan observer untuk kondisi jaringan. Dengan kata lain, Application merupakan fondasi tempat berbagai inisialisasi dan konfigurasi awal dilakukan sebelum komponen UI dimulai.

TAUTAN GIT

Berikut adalah tautan untuk source code yang telah dibuat.
https://github.com/Omelette719/Pemrograman-Mobile.git