

LAPORAN PRAKTIKUM

BAHASA PEMROGRAMAN 3

Dosen pengampu: Dede Husen, M.Kom.

MODUL 1



Nama : Rio Andika Andriansyah

NIM : 20230810155

Kelas : TINF C – 2023 – 04

TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN

PRE TEST

1. Apa perbedaan antara Kotlin dan Java?

Bahasa pemrograman Kotlin berbeda dengan Java, dikarenakan lebih modern dan ringkas dibanding Java, dengan sintaks yang lebih sederhana serta fitur tambahan seperti null safety dan extension function.

2. Apa yang dimaksud dengan null safety pada Kotlin?

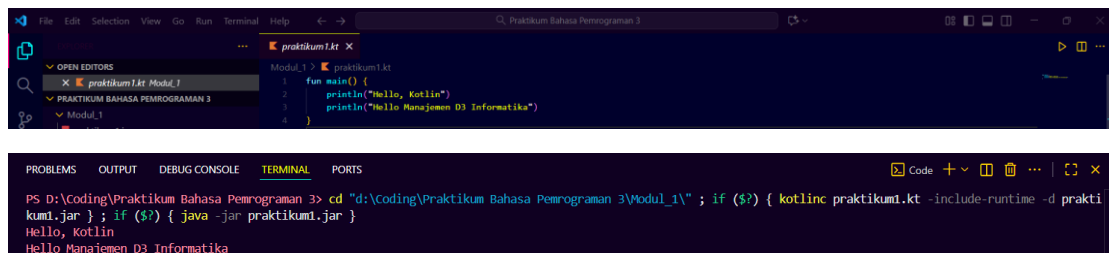
Null safety adalah salah satu fitur Kotlin berguna untuk mencegah terjadinya error NullPointerException dengan cara membedakan variabel yang boleh dan tidak boleh bernilai null.

3. Apa kelebihan utama Kotlin dibandingkan dengan Java, dan mengapa Kotlin dipilih sebagai bahasa utama dalam pengembangan aplikasi Android?

Kelebihan Kotlin adalah sintaksnya lebih singkat, aman, dan mudah dibaca dibanding Java. Karena kompatibel penuh dengan Java dan meningkatkan produktivitas, Sehingga Kotlin direkomendasikan untuk dipilih sebagai bahasa utama untuk pengembangan Android.

PRAKTIKUM

Praktikum 1 – Sintaks Dasar



The screenshot shows an IDE window with a Kotlin file named `praktikum1.kt`. The code defines a `main` function that prints two lines: "Hello, Kotlin" and "Hello Manajemen D3 Informatika". Below the code editor, the terminal window shows the command `cd "d:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3\Modul_1" ; if ($?) { java -jar praktikum1.jar }` and the corresponding output: "Hello, Kotlin" and "Hello Manajemen D3 Informatika".

Praktikum 2 – Variabel



The screenshot shows an IDE window with a Kotlin file named `praktikum2.kt`. The code defines a `main` function that declares and initializes variables `nama`, `asal`, and `usia`. It then modifies the `nama` variable and prints the values of `nama`, `asal`, and `usia`. The code is as follows:

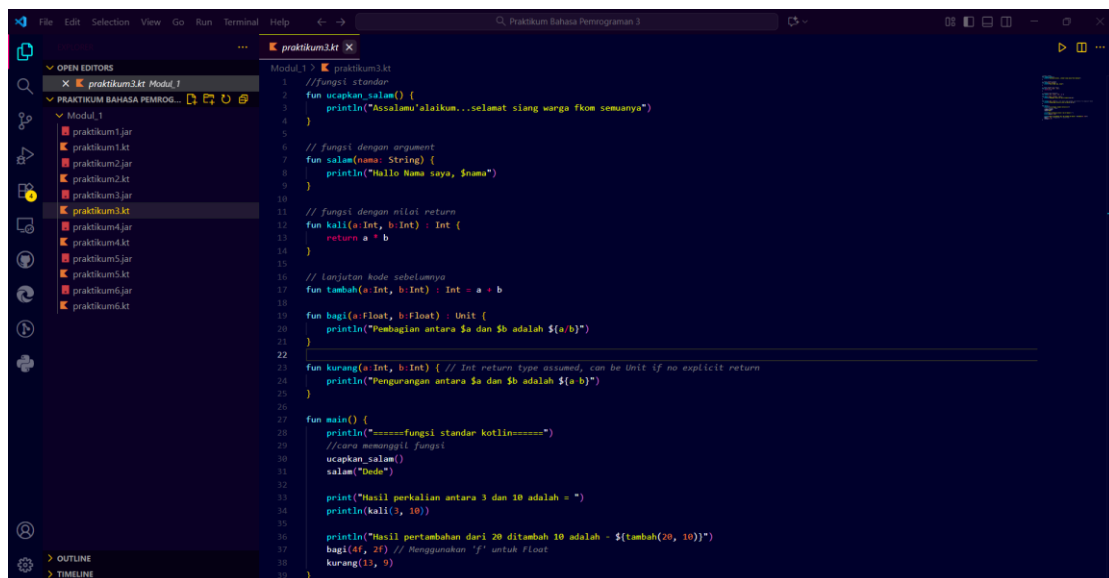
```
1 fun main() {  
2     //penggunaan keyword var mutable bisa diubah  
3     var nama : String = "Dede" //contoh penulisan dengan tipe data  
4     var asal = "Kuningan" //contoh penulisan tanpa tipe data  
5     var usia = 25  
6  
7     // nilai variable yang diubah  
8     nama = "Dede Nusen"  
9     asal = "Kuningan Jawa Barat"  
10    usia = 30  
11  
12    println(nama)  
13    println(asal)  
14    println(usia)  
15 }
```

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS D:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3> cd "d:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3\Modul_1\" ; if ($?) { kotlinc praktikum2.kt -include-runtime -d prakti
kum2.jar } ; if ($?) { java -jar praktikum2.jar }
praktikum2.kt:3:25: warning: variable 'nama' initializer is redundant
    var nama : String = "Dede" //contoh penulisan dengan tipe data
                        ^
praktikum2.kt:4:16: warning: variable 'asal' initializer is redundant
    var asal = "Kuningan" //contoh penulisan tanpa tipe data
                ^
praktikum2.kt:5:16: warning: variable 'usia' initializer is redundant
    var usia = 25
                ^
Dede Husen
Kuningan Jawa Barat
30
```

```
3    val nama : String = "Dede" //contoh penulisan dengan tipe data
4    val asal = "Kuningan" //contoh penulisan tanpa tipe data
5    val usia = 25
```

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS D:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3> cd "d:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3\Modul_1\" ; if ($?) { kotlinc praktikum2.kt -include-runtime -d prakti
kum2.jar } ; if ($?) { java -jar praktikum2.jar }
praktikum2.kt:8:5: error: val cannot be reassigned
    nama = "Dede Husen"
    ^
praktikum2.kt:9:5: error: val cannot be reassigned
    asal = "Kuningan Jawa Barat"
    ^
praktikum2.kt:10:5: error: val cannot be reassigned
    usia = 30
    ^
```

Praktikum 3 – Fungsi



```
1 //fungsi standar
2 fun ucapan_salam() {
3     println("Assalamu'alaikum...selamat siang warga fkom semuanya")
4 }
5
6 // Fungsi dengan argument
7 fun salam(nama: String) {
8     println("Hallo Nama saya, $nama")
9 }
10
11 // Fungsi dengan nilai return
12 fun kali(a: Int, b: Int) : Int {
13     return a * b
14 }
15
16 // lanjutkan kode sebelumnya
17 fun tambah(a: Int, b: Int) : Int = a + b
18
19 fun bagi(a: Float, b: Float) : Unit {
20     println("Pembagian antara $a dan $b adalah ${(a/b)}")
21 }
22
23 fun kurang(a: Int, b: Int) { // Int return type assumed, can be Unit if no explicit return
24     println("Pengurangan antara $a dan $b adalah ${(a-b)}")
25 }
26
27
28 fun main() {
29     println("=====fungsi standar kotlin=====")
30     //cara memanggil fungsi
31     ucapan_salam()
32     salam("Dede")
33     print("Hasil perkalian antara 3 dan 10 adalah = ")
34     println(kali(3, 10))
35
36     println("Hasil pertambahan dari 20 ditambah 10 adalah - ${(tambah(20, 10))}")
37     bagi(4.0, 2.0) // Menggunakan 'f' untuk Float
38     kurang(13, 9)
39 }
```

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS D:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3> cd "d:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3\Modul_1\" ; if ($?) { kotlinc praktikum3.kt -include-runtime -d prakti
kum3.jar } ; if ($?) { java -jar praktikum3.jar }
=====fungsi standar kotlin=====
Assalamu'alaikum...selamat siang warga fkom semuanya
Hallo Nama saya, Dede
Hasil perkalian antara 3 dan 10 adalah = 30
Hasil pertambahan dari 20 ditambah 10 adalah - 30
Pembagian antara 4.0 dan 2.0 adalah 2.0
Pengurangan antara 13 dan 9 adalah 4
```

Praktikum 4 – If Else Expression



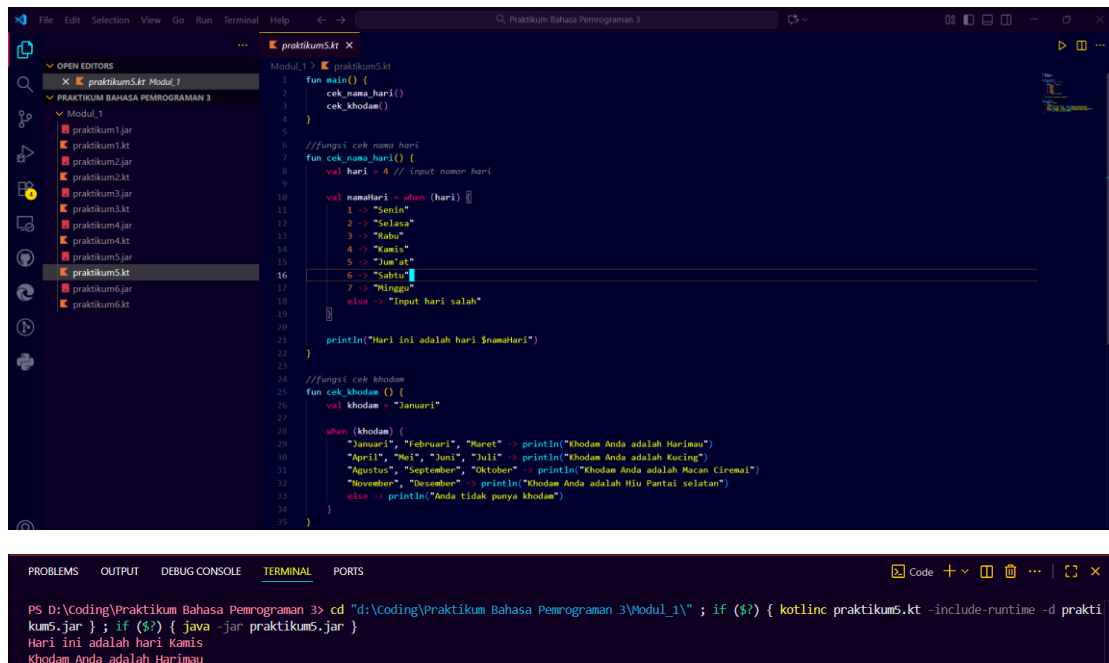
The screenshot shows an IDE with a project named "Praktikum Bahasa Pemrograman 3". The file explorer on the left shows a folder "Modul_1" containing several .jar files and a file "praktikum4.jar". The main editor displays the code for "praktikum4.kt". The code implements a login function that checks if the username is "admin" and the password is "fkomjuarai". If both are correct, it prints "Anda berhasil masuk". Otherwise, it prints "Kombinasi username dan password Anda salah".

```
1 fun main() {  
2     cek_login()  
3 }  
4  
5 fun cek_login() {  
6     val username = "admin"  
7     val password = "fkomjuarai"  
8  
9     if (username == "admin" && password == "fkomjuarai") {  
10        println("Anda berhasil masuk")  
11    } else {  
12        println("Kombinasi username dan password Anda salah")  
13    }  
14 }
```

The terminal window at the bottom shows the command to compile and run the program:

```
PS D:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3> cd "d:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3\Modul_1\" ; if ($?) { kotlinc praktikum4.kt -include-runtime -d praktikum4.jar } ; if ($?) { java -jar praktikum4.jar }  
Anda berhasil masuk
```

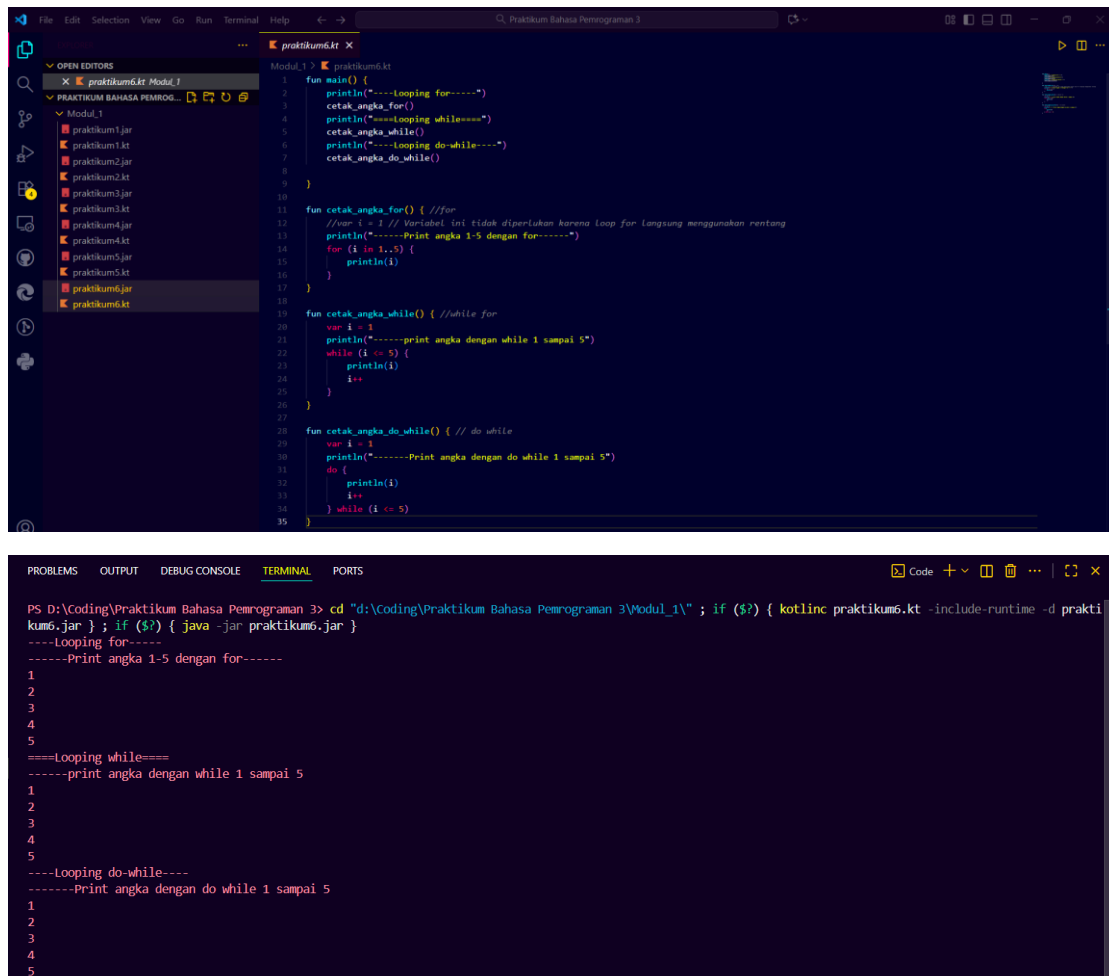
Praktikum 5 – When Expression



The screenshot shows the same IDE with a new file "praktikum5.kt" open. The code implements two functions: "cek_nama_hari()" and "cek_khodam()". "cek_nama_hari()" uses a when expression to map numbers 1-7 to days of the week. "cek_khodam()" uses a when expression to map months to animals or states. The terminal window shows the command to compile and run the program:

```
PS D:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3> cd "d:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3\Modul_1\" ; if ($?) { kotlinc praktikum5.kt -include-runtime -d praktikum5.jar } ; if ($?) { java -jar praktikum5.jar }  
Hari ini adalah hari Kamis  
Khodam Anda adalah Harimau
```

Praktikum 6 – Looping



The image shows a screenshot of an IDE (IntelliJ IDEA) with a Kotlin file named `praktikum6.kt` open. The code defines three functions: `main()`, `cetak_angka_for()`, `cetak_angka_while()`, and `cetak_angka_do_while()`. The `main()` function calls these three functions. The `cetak_angka_for()` function uses a `for` loop to print numbers 1 to 5. The `cetak_angka_while()` function uses a `while` loop to print numbers 1 to 5. The `cetak_angka_do_while()` function uses a `do while` loop to print numbers 1 to 5. Below the code, the terminal window shows the output of the program, which matches the expected output for each loop type.

```
1 fun main() {
2     println("====looping for====")
3     cetak_angka_for()
4     println("====looping while====")
5     cetak_angka_while()
6     println("----looping do-while----")
7     cetak_angka_do_while()
8 }
9
10
11 fun cetak_angka_for() { //for
12     //var i = 1 // Variabel ini tidak diperlukan karena loop for langsung menggunakan rentang
13     println("-----Print angka 1-5 dengan for-----")
14     for (i in 1..5) {
15         println(i)
16     }
17 }
18
19 fun cetak_angka_while() { //while for
20     var i = 1
21     println("-----print angka dengan while 1 sampai 5")
22     while (i <= 5) {
23         println(i)
24         i++
25     }
26 }
27
28 fun cetak_angka_do_while() { // do while
29     var i = 1
30     println("-----Print angka dengan do while 1 sampai 5")
31     do {
32         println(i)
33         i++
34     } while (i <= 5)
35 }
```

```
PS D:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3> cd "d:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3\Modul_1\" ; if ($?) { kotlinc praktikum6.kt -include-runtime -d praktikum6.jar } ; if ($?) { java -jar praktikum6.jar }
----Looping for-----
-----Print angka 1-5 dengan for-----
1
2
3
4
5
====Looping while====
-----print angka dengan while 1 sampai 5
1
2
3
4
5
----Looping do-while----
-----Print angka dengan do while 1 sampai 5
1
2
3
4
5
```

POST TEST

1. Berdasarkan praktikum di atas, apakah variabel dapat dituliskan tanpa menyebutkan tipe datanya? Jelaskan!

Kotlin memiliki fitur Type Inference (inferensi tipe) yang dapat diartikan bahwa kompiler Kotlin secara otomatis mendeteksi dan menentukan tipe data variabel berdasarkan nilai awal yang berikan saat deklarasi. Sehingga variabel dapat dituliskan tanpa menyebutkan tipe datanya, Beberapa variabel yang dapat berlaku demikian adalah String, Int, dan Float.

2. Setelah melakukan praktikum di atas, hal-hal apa saja yang membuat Kotlin lebih sederhana dibandingkan dengan Java?

Ada beberapa hal yang membuat bahasa Kotlin lebih direkomendasikan karena kesederhaan dan kemudahan yaitu:

- Adanya fitur Null safety yang berguna untuk mencegah terjadinya error NullPointerException.
- Adanya fitur Type Inference sehingga tidak perlu selalu menuliskan tipe data variabel.
- Tidak perlunya Semicolon atau tanda titik koma (;) di akhir baris sehingga membuat kode lebih bersih.

3. Pada praktikum ke-6 terdapat skrip for (i in 1..5). Jelaskan kegunaan kode tersebut!

Skrip kode for (i in 1..5) pada praktikum ke-6 berfungsi untuk melakukan perulangan (iterasi) dengan variabel i melalui rentang nilai dari 1 hingga 5 secara inklusif. Kegunaan kode tersebut adalah mengeksekusi blok di dalamnya sebanyak 5 kali.

TUGAS

1. Buatlah sebuah program sederhana untuk menghitung nilai ujian siswa dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika nilai siswa 80 – 100, maka mendapat Nilai A
- Jika nilai siswa 60 – 79, maka mendapat Nilai B
- Jika nilai siswa 50 – 59, maka mendapat Nilai C
- Jika nilai siswa kurang dari 50, maka mendapat Nilai D

Program dapat dibuat dengan menggunakan referensi baik dari modul maupun sumber luar.

The image shows a screenshot of an IDE (IntelliJ IDEA) with a Kotlin file named `tugas.kt` open. The code implements a program to predict a student's grade based on their exam score. The `main` function prompts the user to enter a score, reads the input, and calls the `nilai_predikat` function. The `nilai_predikat` function uses a series of `if` statements to determine the grade: 'A' for scores between 80 and 100, 'B' for 60-79, 'C' for 50-59, and 'D' for scores below 50. If the input is null, it prints an error message.

```

1 fun main() {
2     print("Masukkan nilai ujian: ")
3     val inputString = readLine()
4
5     val nilai = inputString?.toDoubleOrNull()
6     println("=====Hasil Nilai=====")
7
8     if (nilai != null) {
9         println("Nilai $nilai mendapatkan predikat Nilai " + nilai_predikat(nilai))
10    } else {
11        println("Input tidak valid.")
12    }
13 }
14
15 fun nilai_predikat(nilai: Double): String {
16     val predikat = when (nilai) {
17         in 80.0..100.0 -> "A"
18         in 60.0..79.0 -> "B"
19         in 50.0..59.0 -> "C"
20         in 0.0..49.0 -> "D"
21         else -> "Nilai tidak valid"
22     }
23     return predikat
24 }

```

Below the code editor, the terminal window shows the command to run the program and its output:

```

PS D:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3> cd "d:\Coding\Praktikum Bahasa Pemrograman 3\Modul_1\"; if ($?) { kotlin tugas.kt -include-runtime -d tugas.jar }
; if ($?) { java -jar tugas.jar }
Masukkan nilai ujian: 76
=====Hasil Nilai=====
Nilai 76.0 mendapatkan predikat Nilai B

```