**LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN KOMPUTER**

**MODUL 5**

**SELECTION**

Laporan ini disusun untuk memenuhi Tugas Mata Kuliah

Praktikum Basis Data

**A logo for a university

Description automatically generated**

Disusun Oleh :

AHSAN MAULANA RIZQI

104062400071

S1 BD - 04 - B

**PROGRAM STUDI S1 BISNIS DIGITAL**

**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2025**

1. **Dasar Teori**
   1. Percabangan

Percabangan adalah cara untuk menjalankan kode yang berbeda tergantung pada apakah kondisi yang diberikan bernilai benar (*True*) atau salah (*False*). Bentuk paling sederhana dari percabangan ini adalah dengan menggunakan if untuk memeriksa kondisi.

* 1. *if statement*

*if statement* digunakan ketika ada satu pilihan keputusan. Percabangan ini digunakan untuk menjalankan program jika kondisinya bernilai *True* dan jika kondisi bernilai *False* maka *if statement* tidak akan dijalankan.

* 1. *if else statement*

*If else statement* adalah percabangan program yang memiliki dua kondisi. Jika kondisi pertama terpenuhi, maka blok kode program di dalam *if statement* akan dieksekusi. Jika kondisi pertama tidak terpenuhi, maka blok kode program di dalam *else statement* akan dieksekusi.

* 1. *if elif statement*

*If elif statement* adalah percabangan program yang memiliki lebih dari dua kondisi. Jika kondisi pertama terpenuhi, maka blok kode program di dalam *if statement* akan dieksekusi. Jika kondisi pertama tidak terpenuhi, maka kondisi kedua akan dicek. Jika kondisi kedua terpenuhi, maka blok kode program di dalam *if elif statement* akan dieksekusi. Jika kondisi kedua tidak terpenuhi, maka statement tidak akan ada yang dieksekusi.

* 1. *if elif else statement*

*If elif else statement* adalah percabangan program yang memiliki lebih dari dua kondisi. Jika kondisi pertama terpenuhi, maka blok kode program di dalam *if statement* akan dieksekusi. Jika kondisi pertama tidak terpenuhi, maka kondisi kedua akan dicek. Jika kondisi kedua terpenuhi, maka blok kode program di dalam *elif statement* akan dieksekusi. Jika kondisi kedua tidak terpenuhi, maka blok kode program di dalam *else statement* akan dieksekusi.

* 1. *Nested if statement*

*Nested if statement* adalah cara untuk memasukkan satu atau lebih pernyataan *if-else* di dalam pernyataan *if-else* lainnya. Dalam *nested conditional statement*, kita dapat mengevaluasi beberapa kondisi dalam beberapa tingkat, tergantung pada kebutuhan program. Pernyataan *if-else* yang ditempatkan di dalam *if-else* lainnya disebut sebagai blok bersarang (*nested block*).

1. **Pembahasan Tugas Guided**
   1. Latihan *if statement*

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

*Gambar 1. Contoh code if statement*

Pada gambar 1 varibel nilai memiliki nilai 91 dan if nilai >= 90 sebagai statement. Jika statement pada variabel nilai lebih dari sama dengan 90 bernilai True, maka if statement akan dieksekusi dan teks Grade A di tampikan ke layar. Jika tidak maka statement tersebut tidak dieksekusi dan tidak ditampikan ke layar.

*Gambar 2. hasil output pada latihan if statement*

Pada gamber 2 menghasilkan output Grade A karena variabel nilai yang memiliki nilai 91 dan variabel nilai tersebut lebih dari sama dengan 90, maka if statement dieksekusi yang menghasilkan tulisan Grade A yang ditampilkan ke layar.

* 1. Latihan *if else statement*

A screenshot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.

*Gambar 3. Contoh code if else statement*

Pada gambar 1 varibel nilai memiliki nilai 71 dan if nilai >= 90 sebagai statement. Jika statement pada variabel nilai lebih dari sama dengan 90 bernilai True, maka if statement akan dieksekusi dan teks Grade A di tampikan ke layar. Jika tidak maka else statement akan dieksekusi dan teks Grade B ditampikan ke layar.

*Gambar 4. hasil output pada latihan if else statement*

Pada gamber 4 menghasilkan output Grade B karena variabel nilai yang memiliki nilai 71 dan variabel nilai tersebut tidak lebih dari sama dengan 90, maka if statement tidak dieksekusi. Tetapi else statement akan dieksekusi dan teks Grade B yang ditampilkan ke layar.

* 1. Latihan *if elif statement*

*A screenshot of a computer code

AI-generated content may be incorrect. Gambar 6. hasil output pada latihan if elif statement*

Pada gambar 1 varibel nilai memiliki nilai 61. Jika statement pertama dengan kondisi variabel nilai lebih dari sama dengan 90 divalidasi dan menghasilkan nilai True, maka if statement pertama akan dieksekusi dan teks Grade A ditampikan ke layar. Jika statement pertama False, maka statement kedua divalidasi dengan kondisi variabel nilai lebih dari sama dengan 70 dan menghasilkan nilai True, maka if statement kedua akan dieksekusi dan teks Grade B ditampikan ke layar. Jika statement kedua False, maka statement ketiga divalidasi dengan kondisi variabel nilai lebih dari sama dengan 60 dan menghasilkan nilai True, maka if statement ketiga akan dieksekusi dan teks Grade C di tampikan ke layar. Jika tidak ada statement yang bernilai True maka statement tidak akan dieksekusi dan tidak ditampikan ke layar.

*Gambar 6. hasil output pada latihan if elif statement*

Pada gamber 6 menghasilkan output Grade C karena variabel nilai yang memiliki nilai 61 dan variabel nilai tersebut memenuhi statement ketiga, maka if statement ketiga dieksekusi dan teks Grade C akan ditampilkan ke layar.

* 1. Latihan *if elif else statement*

*A screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.*

*Gambar 7. Contoh code if elif else statement*

Pada gambar 1 varibel nilai memiliki nilai 51. Jika statement pertama dengan kondisi variabel nilai lebih dari sama dengan 90 divalidasi dan menghasilkan nilai True, maka if statement pertama akan dieksekusi dan teks Grade A ditampikan ke layar. Jika statement pertama False, maka statement kedua divalidasi dengan kondisi variabel nilai lebih dari sama dengan 70 dan menghasilkan nilai True. Maka if statement kedua akan dieksekusi dan teks Grade B ditampikan ke layar. Jika statement kedua False, maka statement ketiga divalidasi dengan kondisi variabel nilai lebih dari sama dengan 60 dan menghasilkan nilai True, maka if statement ketiga akan dieksekusi dan teks Grade C di tampikan ke layar. Jika tidak ada statement yang bernilai True maka else statement akan dieksekusi dan teks Grade D ditampikan ke layar.

*Gambar 8. hasil output pada latihan if elif else statement*

Pada gamber 8 menghasilkan output Grade D karena variabel nilai yang memiliki nilai 51 dan variabel nilai tersebut tidak memenuhi statement yang ada, maka if statement tidak dieksekusi. Tetapi else statement akan dieksekusi dan teks Grade D yang ditampilkan ke layar.

* 1. Latihan *Nested if statement*

*A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.*

*Gambar 9. Contoh code nested if statement*

Pada gambar 1 varibel umur memiliki nilai 38. Jika statement pertama dengan kondisi variabel umur lebih dari sama dengan 11 divalidasi dan menghasilkan nilai True, maka if statement pertama akan dieksekusi. Yang menghasilkan output teks tiket tersedia yang ditampikan ke layar dan statement. statement lain yang terdapat pada statement pertama memeiliki kondisi jika umur kurang dari sama dengan 20 atau umur lebih dari sama dengan 60, maka menghasikan output teks harga tiket 35.000, jika tidak maka akan menghasilkan output teks harga tiket 50.000. jika statement pertama tidak terpenuhi maka else statement akan dieksekusi yang menghasilkan output teks tiket tidak tersedia.

*Gambar 10. Hasil output pada latihan nested if statement*

Pada gamber 10 menghasilkan output teks tiket tersedia dan harga tiket 50.000 karena variabel umur yang memiliki nilai 38 dan variabel umur tersebut memenuhi statement pertama, maka menghasilkan output teks tiket tersedia. Akan tetapi nested if statementnya tidak terpenuhi, maka akan menghasilkan output teks harga tiket 50.000 yang ditampilkan ke layar.

* 1. Latihan *if elif else statement* dengan *input*

*A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

*Gambar 11. Contoh code if elif else statement dengan input*

Pada gambar 11 variabel bilangan sebagai nilai input dari pengguna. Jika statement pertama yang memiliki kondisi bilangan kurang dari 0 divalidasi dan menghasilkan nilai True, maka statement pertama akan dieksekusi dan menghasilkan output teks berupa bilangan negatif. Jika statement pertama menghasilkan nilai False, maka statement kedua yang memiliki kondisi bilangan sama dengan 0 divalidasi dan menghasilkan nilai True. Statement kedua akan dieksekusi yang menghasilkan ouput teks berupa bilangan nol. Jika if statement tidak ada yang terpenuhi maka else statement akan dieksekusi yang menghasilkan output teks berupa bilangan positif.

*Gamabar 12. Hasil output pada latihan if elif else statement dengan input*

Pada gambar 12 menghasilkan output teks bilangan negatif jika pengguna memasukan bilangan kurang dari 0, contohnya -1,-2, dan seterusnya. Jika pengguna memasukan bilangan 0, maka akan menghasilkan output teks bilangan nol. Jika pengguna tidak memasukan sesusi statement pertama atau statement kedua maka akan menghasilkan output teks bilangan positif, contohnya 1,2,3, dan seterusnya.

* 1. Latihan *if else statement* dengan operator

*A screenshot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.*

*Gambar 13. Contoh code if else statement dengan operator*

Pada gambar 13 variabel x dan y digunakan untuk menyimpan nilai input dari pengguna. Jika statement yang memiliki kondisi x lebih dari y divalidasi dan menghasilkan nilai True, maka statementnya akan dieksekusi yang menghsailkan output teks bilangan terbesar adalah x : (nilai variabel x). Jika if statement tidak terpenuhi maka else statement akan dieksekusi yang menghasilkan output bilangan terbesar adalah y : (nilai variabel y).

*Gambar 14. Hasil output pada latihan if else statement*

Pada gambar 14 menunjukan beberapa contoh output jika pengguna memasukan nilai variabel x dan y. Yang pertama pengguna memasukan nilai variabel x dengan nilai 5 dan varibel y dengan nilai 4 karena pengguna memasukan nilai variabel x lebih dari nilai variaberl y. Maka if statement akan dieksekusi yang menghasilkan nilai output teks bilangan terbesar adalah x : 5. Yang kedua pengguna memasukan nilai variabel x dengan nilai 7 dan variabel y dengan nilai 9 karena pengguna memasukan nilai varabel x tidak lebih dari variabel y. Maka if statement tidak dieksekusi tetapi else statement akan dieksekusi yang menghasilkan output teks bilangan terbesar adalah y : 9.

1. **Pembahasan Tugas Unguided**
   1. Terjemahkan *flowchart* berikut ke dalam kode program python simpan dengan nama seleksi.py:

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

*Gambar 15. Jawaban tugas unguided 1*

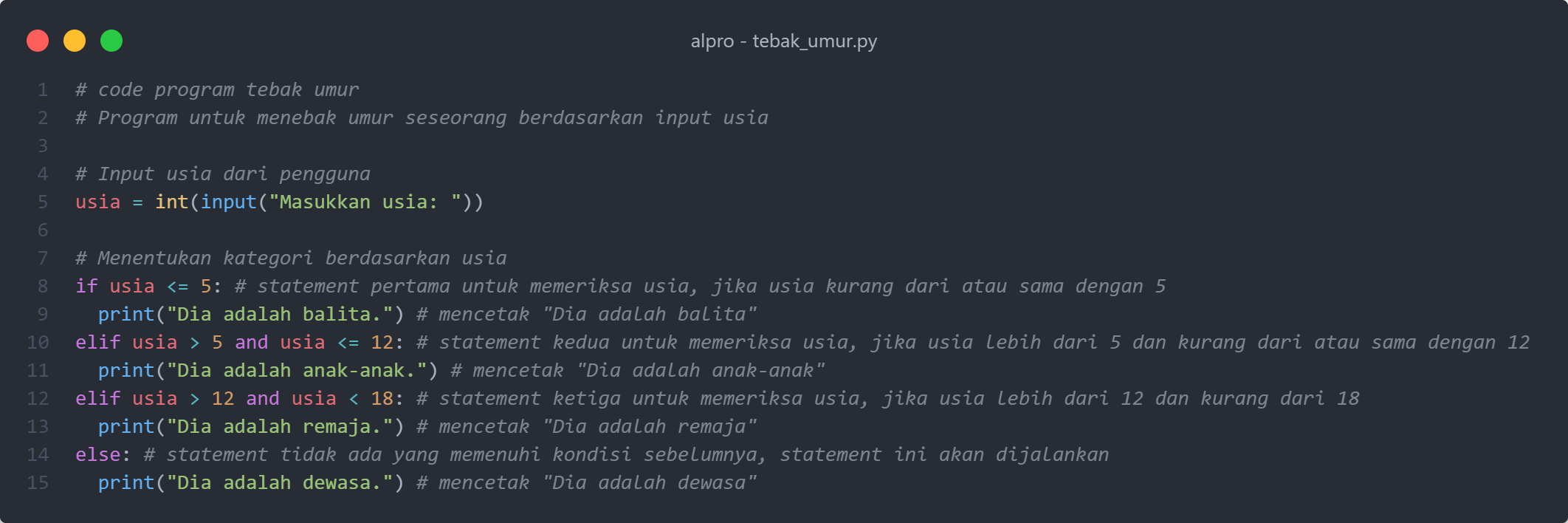
Pada gambar 15 varibel nilai digunakan untuk menyimpan value input dari pengguna. Jika statement pertama divalidasi dengan kondisi variabel nilai lebih dari sama dengan 90 divalidasi dan menghasilkan nilai True, maka if statement pertama akan dieksekusi yang menghasilkan variavel grade memiliki value A. Jika statement pertama False, maka statement kedua divalidasi dengan kondisi variabel nilai lebih dari sama dengan 70 and variabel nilai kurang dari 90 dan menghasilkan nilai True. Maka if statement kedua akan dieksekusi yang menghasilkan variabel grade mimiliki value B. Jika statement kedua False, maka statement ketiga divalidasi dengan kondisi variabel nilai lebih dari sama dengan 60 and variabel nilai kurang dari 70 dan menghasilkan nilai True. Maka if statement ketiga akan dieksekusi yang menghasilkan variabel grade mimiliki value C. Jika statement ketiga False, maka statement keempat divalidasi dengan kondisi variabel nilai lebih dari sama dengan 50 and variabel nilai kurang dari 60 dan menghasilkan nilai True. Maka if statement keempat akan dieksekusi yang menghasilkan variabel grade mimiliki value D. Jika tidak ada statement yang bernilai True maka else statement akan dieksekusi yang menghasilkan variabel grade memiliki value E. Hasil output string ditampilkan kelayar berupa teks Grade : (value dari variabel grade).

*Gambar 16. Hasil output dari Latihan unguided 1*

Pada gambar 16 menunjukan beberapa contoh output jika pengguna memasukan value ke variabel nilai:

1. Jika pengguna memasukan value 95 ke variabel nilai. Maka if statement pertama akan dieksekusi karena value variabel nilai memenuhi kondisi pertama yang menghasilkan output string Grade : A.
2. Jika pengguna memasukan value 72 ke variabel nilai. Maka if statement kedua akan dieksekusi karena value variabel nilai memenuhi kondisi kedua yang menghasilkan output string Grade : B.
3. Jika pengguna memasukan value 69 ke variabel nilai. Maka if statement ketiga akan dieksekusi karena value variabel nilai memenuhi kondisi ketiga yang menghasilkan output string Grade : C.
4. Jika pengguna memasukan value 51 ke variabel nilai. Maka if statement keempat akan dieksekusi karena value variabel nilai memenuhi kondisi pertama yang menghasilkan output string Grade : D.
5. Jika pengguna memasukan value 37 ke variabel nilai. Maka if statement tidak akan dieksekusi karena value variabel usia tidak memenuhi kondisi yang ada, tetapi else statement akan dieksekusi yang menghasilkan output string Grade : E.
   1. Terjemahkan skenario berikut ke dalam kode program python, simpan dengan nama tebak\_umur.py:

* Jika usia 5 tahun ke bawah (usia<=5), maka dia adalah balita
* Jika usia di atas 5 tahun ke atas sampai 12 tahun (usia >5 dan usia <=12), maka dia adalah anak-anak
* Jika usia di atas 12 tahun dan usia di bawah 18 tahun (usia >12 dan usia < 18) maka dia adalah remaja
* Jika usia di atas 18 tahun maka dia adalah dewasa



*Gambar 17. Jawaban tugas unguided 2*

Pada gambar 17 varibel usia digunakan untuk menyimpan value dari input pengguna. Jika statement pertama dengan kondisi variabel usia kurang dari sama dengan 5 divalidasi dan menghasilkan nilai True, maka if statement pertama akan dieksekusi yang menghasilkan output string Dia adalah balita. Jika statement pertama False, maka statement kedua divalidasi dengan kondisi variabel umur lebih dari 5 and kurang dari sama dengan 12 dan menghasilkan nilai True. Maka if statement kedua akan dieksekusi yang menghasilkan output string Dia adalah anak-anak. Jika statement kedua False, maka statement ketiga divalidasi dengan kondisi variabel umur lebih dari 12 and kurang dari sama dengan 18 dan menghasilkan nilai True. Maka if statement kedua akan dieksekusi yang menghasilkan output string Dia adalah remaja. Jika tidak ada statement yang bernilai True maka else statement akan dieksekusi yang menghasilkan output string Dia adalah dewasa.

Pada gambar 18 menunjukan beberapa contoh output jika pengguna memasukan value ke variabel nilai:

1. Jika pengguna memasukan value 4 ke variabel usia. Maka if statement pertama akan dieksekusi karena value variabel usia memenuhi kondisi pertama yang menghasilkan output string dia adalah balita.
2. Jika pengguna memasukan value 11 ke variabel usia. Maka if statement kedua akan dieksekusi karena value variabel usia memenuhi kondisi kedua yang menghasilkan output string dia adalah anak-anak.
3. Jika pengguna memasukan value 16 ke variabel usia. Maka if statement ketiga akan dieksekusi karena value variabel usia memenuhi kondisi ketiga yang menghasilkan output string dia adalah remaja.
4. Jika pengguna memasukan value 21 ke variabel usia. Maka if statement tidak akan dieksekusi karena value variabel usia tidak memenuhi kondisi yang ada, tetapi else statement akan dieksekusi yang menghasilkan output string Dia adalah remaja.
5. **Ringkasan**

Modul ini membahas dasar-dasar python tentang selection. Selection adalah suatu opsi dimana terdapat kondisi tertentu yang harus dipenuhi oleh program untuk menjalankan suatu perintah. Terdapat beberapa jenis selection didalam bahasa python seperti if, if-else, if-else, if-elif-else. Selection jiga dapat digunakan untuk membuat selection dengan kondisi lebih kompleks dengan menggunakan nested statement atau pernyataan bersarang.

If statement adalah selection yang dieksekusi jika statement memiliki kondisi True, tetapi jika statement memiliki kondisi False statement itu tidak akan di eksekusi. if-else statement adalah selection yang dieksekusi jika kondisi True dan jika kondisi false maka else statement akan dieksekusi. If-elif statement adalah selection jika kondisi pertama true maka kondisi pertama akan dieksekusi, jika kondisi pertama False maka kondisi kedua dengan kondisi True akan dikesekusi dan seterusnya, jika tidak ada ada kondisi yang terpenuhi atau False maka selection tidak akan dieksekusi. If-elif-else adalah selection if-elif yang tidak ada kondisi yang terpenuhi atau False maka else statement akan dieksekusi.

Laporan ini juga berisi tugas praktik yang mencakup implementasi selection pada bahasa python. Salah satu contoh latihan adalah pengguaan selection untuk mengetahu grade berdasarkan besaran value nilai dan ketersedian tiket beserta harganya sesuai dengan value variabel umur. Selain itu terdapat juga tugas mandiri untuk memahami lebih dalam tentang pengguaan selection dengan cara diberi studi kasus yang dikerjakan dengan mandiri. Salah satu studi kasusnya berupa menentukan grade nilai berdasarkan value variabel nilai yang dimasukkan oleh pengguna dan menebak apakah usia pengguna termasuk katergori balita, anak-anak, remaja, atau dewasa berdasarkan input usia oleh pengguna.

Dari laporan ini disimpulkan bahwa pemahaman konsep selection dalam Python sangat penting. Dengan menguasainya programmer dapat menuliskan kode sesuai dengan kondisi tertentu. Sehingga kode yang ditulis akan menghasilkan output sesuai degan kondisi yang telah ditentukan, lebih fleksibel, dan lebih mudah dipahami.