

# Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

**Mata Kuliah** : Bahasa Pemrograman Terstruktur

**Semester** : 1

**SKS** : 2

---

## Chapter 2 - Struktur dan Logika Bahasa Pemrograman

---

### Tujuan Praktikum:

1. Mahasiswa memahami dan mampu menggunakan struktur sekuensial dalam pemrograman menggunakan Robomind
  2. Mahasiswa memahami dan mampu menggunakan struktur kondisional dalam pemrograman menggunakan Robomind
  3. Mahasiswa memahami dan mampu menggunakan struktur perulangan dalam pemrograman menggunakan Robomind
- 

### Handout

Berikut ini adalah bentuk-bentuk sintaks flow control yang ada dalam Robomind

#### Kondisional

```
if (syarat) {  
    ...  
}
```

#### atau

```
if (syarat) {  
    ...  
} else {  
    ...  
}
```

#### atau

```
if (syarat) {  
    ...  
} else if {  
    ...  
} else if {  
    ...  
} else {  
    ...  
}
```

#### Perulangan

Bentuk perulangan dengan diketahui banyaknya perulangan

```
repeat (n) {  
    ...  
}
```

Bentuk perulangan dengan diketahui syarat apa perulangan akan terus dilakukan

```
repeatWhile(syarat) {  
    ...  
}
```

Bentuk perulangan dengan diketahui syarat berhentinya perulangan

```
repeat() {  
    ...  
    if (syarat) {  
        break  
    }  
}
```

URL GitHub :

[https://github.com/fahirazahra/PROTEK\\_PRAKTIKUM02.git](https://github.com/fahirazahra/PROTEK_PRAKTIKUM02.git)

## Praktikum 2

### Tujuan:

Mahasiswa memahami konsep kondisional dan perulangan proses dalam pemrograman.

### Langkah kerja 1:

1. Buka aplikasi Robomind
2. Tuliskan perintah-perintah program berikut ini di bagian script panel

```
# map: default.map  
  
# contoh script untuk menggambarkan  
# proses if (tanpa else)  
  
forward(3)  
if (frontIsObstacle) {  
    right  
}
```

3. Kemudian simpan file program dengan nama **if01.irobo**
4. Kemudian jalankan program dengan mengklik tombol Run
5. Amati dan simpulkan maksud dan tujuan dari program di atas

Pada percobaan langkah kerja 1 menunjukan bahwa dengan menggunakan kode tersebut yang di tulis pada script panel, membuat robot akan otomatis bergerak menghadap ke kanan jika bertemu suatu kendala atau halangan saat sedang berjalan lurus.

## Langkah kerja 2:

1. Buka aplikasi Robomind
2. Tuliskan perintah-perintah program berikut ini di bagian script panel

```
# map: default.map

# contoh script untuk menggambarkan
# proses if (dengan else)

forward(2)
if (frontIsObstacle){
    right
} else {
    forward(1)
}
```

3. Kemudian simpan file program dengan nama **if02.irobo**
4. Kemudian jalankan program dengan mengklik tombol Run
5. Amati dan simpulkan maksud dan tujuan dari program di atas

Pada percobaan langkah kerja 2, kode tersebut menjelaskan bahwa jika robot berjalan dua blok lalu setelah itu dihadapannya terdapat kendala atau halangan robot otomatis akan bergerak menghadap kanan, namun jika tidak ada kendala sama sekali robot akan maju satu blok lagi (if else) dan menjadi berjalan tiga blok.

## Langkah kerja 3:

1. Buka aplikasi Robomind
2. Tuliskan perintah-perintah program berikut ini di bagian script panel

```
# map: default.map

# contoh script untuk menggambarkan
# proses if (bertingkat)

if (frontIsBeacon){
    east(2)
} else if (frontIsClear) {
    west(2)
} else if (~frontIsBeacon){
    south(2)
}
```

3. Kemudian simpan file program dengan nama **if03.irobo**
4. Kemudian jalankan program dengan mengklik tombol Run
5. Amati dan simpulkan maksud dan tujuan dari program di atas

Pada percobaan langkah kerja 3 kode yang di tulis pada script panel menunjukkan bahwa jika di hadapan robot terdapat beacon, robot akan berjalan ke arah timur atau selatan namun jika di hadapan robot tidak terdapat apapun robot akan otomatis berjalan ke arah barat.

#### Langkah kerja 4:

1. Buka aplikasi Robomind
2. Tuliskan perintah-perintah program berikut ini di bagian script panel

```
# map: default.map

# contoh script untuk menggambarkan
# proses loop dengan n perulangan

paintWhite
repeat(4){
    forward(2)
    right
}
stopPainting
```

3. Kemudian simpan file program dengan nama **loop01.irobo**
4. Kemudian jalankan program dengan mengklik tombol Run
5. Amati dan simpulkan maksud dan tujuan dari program di atas

Pada percobaan langkah kerja 4 menunjukan bahwa kode yang di tulis pada script panel tersebut, membuat robot melakukan gerakan pengulangan sebanyak empat kali saat berjalan lurus dua blok lalu berbelok ke kanan selagi mengecat permukaan dengan cat warna putih. Sehingga permukaan membentuk persegi.

#### Langkah kerja 5:

1. Buka aplikasi Robomind
2. Tuliskan perintah-perintah program berikut ini di bagian script panel

```
# map: openArea.map

# contoh script untuk menggambarkan
# proses loop dengan n perulangan (nested)

paintWhite
repeat(4){
    forward(2)
    repeat(3){
        forward(1)
        left
    }
}
stopPainting
```

3. Kemudian simpan file program dengan nama **loop02.irobo**
4. Kemudian jalankan program dengan mengklik tombol Run

5. Amati dan simpulkan maksud dan tujuan dari program di atas

Pada percobaan langkah kerja 5 menunjukkan bahwa kode tersebut membuat robot melakukan gerakan pengulangan sebanyak empat kali saat berjalan lurus dua blok dan melakukan gerakan pengulangan kembali sebanyak tiga kali saat berjalan lurus satu blok, lalu berbelok ke kiri selagi mengecat permukaan dengan cat warna putih.

#### Langkah kerja 6:

1. Buka aplikasi Robomind
2. Tuliskan perintah-perintah program berikut ini di bagian script panel

```
# map: findSpot1.map

# contoh script untuk menggambarkan
# proses loop dengan syarat perulangan

repeatWhile(leftIsObstacle){
    forward(1)
}
if (leftIsWhite){
    left
    forward(1)
}
```

3. Kemudian simpan file program dengan nama **loop03.irobo**
4. Kemudian jalankan program dengan mengklik tombol Run
5. Amati dan simpulkan maksud dan tujuan dari program di atas

Pada percobaan langkah kerja 6 menunjukkan bahwa kode yang di tulis pada script panel tersebut membuat robot melakukan gerakan pengulangan selagi berjalan jika dihadapannya terdapat kendala atau halangan, namun jika dihadapannya terdapat titik putih robot akan otomatis berbelok.

#### Langkah kerja 7:

1. Buka aplikasi Robomind
2. Tuliskan perintah-perintah program berikut ini di bagian script panel

```
# map: findSpot1.map

# contoh script untuk menggambarkan
# proses loop dengan syarat berhentinya perulangan

repeat(){
    forward(1)
    if (leftIsWhite){
        break
    }
}
if (leftIsWhite){
    left
    forward(1)
}
```

}

3. Kemudian simpan file program dengan nama **loop04.irobo**
4. Kemudian jalankan program dengan mengklik tombol Run
5. Amati dan simpulkan maksud dan tujuan dari program di atas

Pada percobaan langkah kerja 7 sebenarnya mempunyai cara kerja yang sama dengan langkah kerja 6, hanya saja yang membedakan adalah kode break yang artinya mengentikan kode pengulangan (repeat) pada script panel.

#### Latihan:

1. Buka map **passBeacons.map**, kemudian buatlah script dengan menggunakan perulangan `repeat(n){}` supaya robot bisa melalui semua beacons dan berhenti di titik putih. Simpan program dengan nama **loop05.irobo**
2. Buka map **passBeacons.map**, kemudian buatlah script dengan menggunakan perulangan `repeatWhile(syarat){}` supaya robot bisa melalui semua beacons dan berhenti di titik putih. Simpan program dengan nama **loop06.irobo**
3. Buka map **passBeacons.map**, kemudian buatlah script dengan menggunakan perulangan `repeat(){... if (syarat){break}}` supaya robot bisa melalui semua beacons dan berhenti di titik putih. Simpan program dengan nama **loop07.irobo**
4. Buka map **goRightAtWhite1.map**, kemudian buatlah script dengan menggunakan perulangan `repeatWhile(){}` supaya robot bisa berhenti tepat di depan beacon. Untuk bisa sampai di depan beacon, robot harus berjalan selangkah demi selangkah. Titik putih digunakan sebagai penunjuk jalan, yaitu robot harus belok ke kanan tepat ketika sampai di titik putih. Simpan program dengan nama **loop08.irobo**
5. Modifikasilah file script dari no 4, sehingga setelah robot berhenti di depan beacon, kemudian robot mengambil beacon dan berjalan kembali untuk meletakkan beacon di titik yang ditunjukkan tanda panah pada gambar berikut ini.



Hint: sebagai panduan arah kembali, gunakan titik putih untuk belok ke kiri Simpan program dengan nama **loop09.irobo**

6. Buka map **followLine.map**, kemudian buatlah script supaya robot bisa bergerak selangkah demi selangkah mengikuti garis warna putih dan akhirnya berhenti tepat di depan beacon. Simpan program dengan nama **loop10.irobo**
7. Unduh file **changeBeltExtra2.zip** dari <http://rosihanari.net/others/kuliah/protek/download/> kemudian ekstrak file **changeBeltExtra2.map** dan letakkan ke direktori map robomind yang ada di **documents/My Robomind/maps**. Kemudian open map tersebut di Robomind. Buatlah script untuk memindahkan semua beacon yang ada di track warna putih ke hitam dan juga sebaliknya. Simpan program dengan nama **loop11.irobo**
8. Unduh file **mapJalan2.zip** dari <http://rosihanari.net/others/kuliah/protek/download/> kemudian ekstrak file **mapJalan2.map** dan letakkan ke direktori map robomind yang ada di **documents/My Robomind/maps**. Kemudian open map tersebut di Robomind. Buatlah script supaya robot bisa bergerak sepanjang track putih dan akhirnya berhenti di kandangnya (berada di ujung track). Di sepanjang track, robot harus bisa menyingkirkan beacon-beacon yang menghalanginya. Setiap beacon harus diambil dan diletakkan di titik-titik hitam. Simpan program dengan nama **loop12.irobo**
9. Buka map **copyLine1.map**. Kemudian buatlah program sehingga robot bisa membuat garis warna putih tepat di sebelah garis hitam dengan panjang yang sama. Simpan program dengan nama **loop13.irobo**