

# 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

Robomind merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pembelajaran pemrograman komputer, bahkan juga pembelajaran robotika. Fokus utama dari perangkat lunak ini adalah bagaimana mengendalikan sebuah robot melalui serangkaian instruksi dalam bentuk kode program sehingga robot bisa menyelesaikan misi yang diinginkan.

Gambar berikut ini adalah tampilan interface perangkat lunak Robomind beserta penjelasan bagian-bagiannya.



### Keterangan:

- **File menu** berisi submenu yang digunakan untuk pengaturan file, seperti membuat file baru, melakukan save atau save as file, dan juga membuka file
- **Script panel** merupakan area di mana kode program (kumpulan instruksi) dituliskan. Kode program yang ditulis inilah yang akan dijalankan untuk pengendalian robot
- **Run panel** berisi serangkaian tombol yang digunakan untuk mengeksekusi kode program yang telah dibuat, menghentikan proses eksekusi sementara (pause), atau menghentikan sepenuhnya, dan juga mereset eksekusi
- **World panel** merupakan area map yang akan dilalui oleh robot

- **Message panel** merupakan bagian dari interface yang nantinya akan memunculkan beberapa pesan seperti pesan kesalahan sintaks, atau pesan yang muncul dari robot dikarenakan ketidakmampuannya untuk menjalankan instruksi yang diberikan

### Perintah Dasar Robomind

Untuk mengatur gerakan robot, diperlukan beberapa instruksi yang diperhatikan. Tabel berikut ini adalah daftar perintah/instruksi dasar yang bisa diberikan kepada robot.

Perpindahan (move)	
forward(n)	Menggerakkan robot untuk maju sebanyak n langkah (n kotak dalam map)
backward(n)	Menggerakkan robot untuk mundur sebanyak n langkah
left	Menggerakkan robot untuk hadap kiri relatif terhadap posisi depannya
right	Menggerakkan robot untuk hadap kanan relatif terhadap posisi depannya
west(n)	Menggerakkan robot ke arah barat (sesuai arah map) sebanyak n langkah
east(n)	Menggerakkan robot ke arah timur (sesuai arah map) sebanyak n langkah
north(n)	Menggerakkan robot ke arah utara (sesuai arah map) sebanyak n langkah
south(n)	Menggerakkan robot ke arah selatan (sesuai arah map) sebanyak n langkah

Mengecat (paint)	
paintWhite	Mengeluarkan kuas cat warna putih
paintBlack	Mengeluarkan kuas cat warna hitam
stopPainting	Memasukkan kembali kuas cat

Gerakan lainnya	
pickUp	Mengambil benda (beacon)
putDown	Meletakkan benda (beacon) yang sebelumnya diambil
flipCoin	Melakukan toast coin yang secara random akan menghasilkan nilai TRUE atau FALSE

Pengecekan Kondisi (selalu menghasilkan nilai TRUE atau FALSE)	
leftIsObstacle	Mengecek apakah sebelah kirinya ada halangan
leftIsClear	Mengecek apakah sebelah kirinya tidak ada halangan
leftIsBeacon	Mengecek apakah sebelah kirinya ada beacon
leftIsWhite	Mengecek apakah sebelah kirinya ada cat warna putih
leftIsBlack	Mengecek apakah sebelah kirinya ada cat warna hitam
frontIsObstacle	Mengecek apakah depannya ada halangan
frontIsClear	Mengecek apakah depannya tidak ada halangan
frontIsBeacon	Mengecek apakah depannya ada beacon
frontIsWhite	Mengecek apakah depannya ada cat warna putih
frontIsBlack	Mengecek apakah depannya ada cat warna hitam
rightIsObstacle	Mengecek apakah sebelah kanannya ada halangan
rightIsClear	Mengecek apakah sebelah kanannya tidak ada halangan
rightIsBeacon	Mengecek apakah sebelah kanannya ada beacon
rightIsWhite	Mengecek apakah sebelah kanannya ada cat warna putih
rightIsBlack	Mengecek apakah sebelah kanannya ada cat warna hitam

## URL GitHub :

[https://github.com/fahirazahra/PROTEK\\_PRAKTIKUM01.git](https://github.com/fahirazahra/PROTEK_PRAKTIKUM01.git)

## Praktikum 1

### Tujuan:

Mahasiswa memahami konsep sekuensial proses dalam pemrograman.

### Langkah kerja:

1. Buka aplikasi Robomind
2. Buka map *default.map* melalui menu **open map**
3. Tuliskan perintah-perintah program berikut ini di bagian script panel

```
forward(1)
forward(2)
east(3)
south(4)
pickUp
right
putDown
```

4. Kemudian simpan file program dengan nama **sekuensial01.irobo**
5. Kemudian jalankan program dengan mengklik tombol Run
6. Amati dan simpulkan maksud dan tujuan dari program di atas

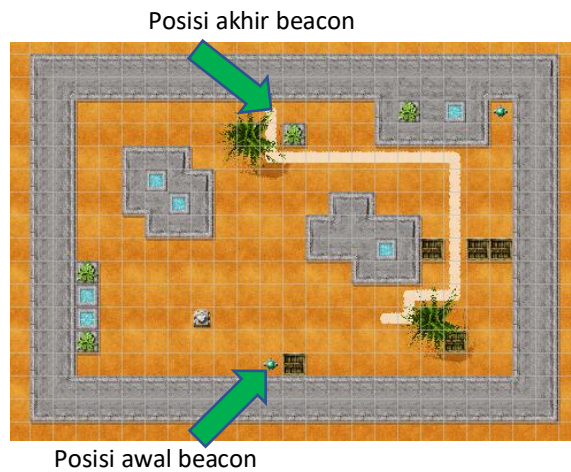
Pada percobaan di Praktikum 1 menunjukkan bahwa jika kita menuliskan kode instruksi yang sesuai di script panel, pergerakan robot akan mengikuti arahan instruksi yang sudah kita tulis tersebut.

### Latihan:

1. Tulislah kembali program di atas dengan susunan perintah yang berbeda sedemikian hingga diperoleh hasil yang sama dengan program di atas! Lakukan *save file as* dengan nama **sekuensial02.irobo**

```
north(3)
east(3)
south(4)
pickUp
right
putDown
```

2. Tuliskan program dengan baris seminimal mungkin untuk memprogram si robot sedemikian hingga dia bisa membawa beacon yang posisinya di paling bawah pada bagian map (lihat tanda pada gambar), kemudian meletakkannya di titik lokasi pada tanda gambar. Adapun ketentuannya adalah bahwa rute pergerakan robot mengikuti garis warna putih.



Simpan dengan nama file **sekuensial03.irobo**

```
backward(2)
east(2)
pickUp
north(2)
east(7)
north(1)
east(2)
north(6)
west(8)
north(1)
putDown
```

3. Buka map bernama **followLine.map**. Kemudian tulislah program bagi robot supaya bisa mengambil beacon yang ada di pojok kanan atas, lalu membawanya dan meletakkan beacon di titik yang ditentukan berikut ini. Simpan dengan nama file **sekuensial04.irobo**



Ketentuan:

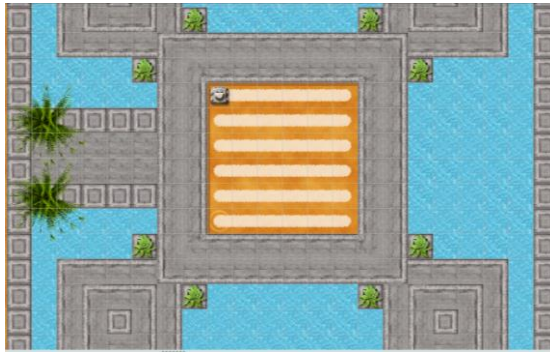
- Selama robot bergerak harus mengikuti garis warna putih
- Buat program dengan jumlah baris seminimal mungkin

```
east(4)
north(7)
east(9)
north(1)
pickUp
backward(1)
west(3)
south(2)
east(1)
south(3)
east(2)
south(2)
west(1)
south(2)
west(3)
north(2)
left
putDown
```

4. Buka map bernama **passBeacon.map**. Kemudian tulislah program bagi robot supaya bisa melalui serangkaian beacon dan berhenti di titik putih yang ada dalam map! (jangan menggunakan perulangan terlebih dahulu). Upayakan jumlah baris program seminimal mungkin! Simpan dengan nama file **sekuensial05.irobo**

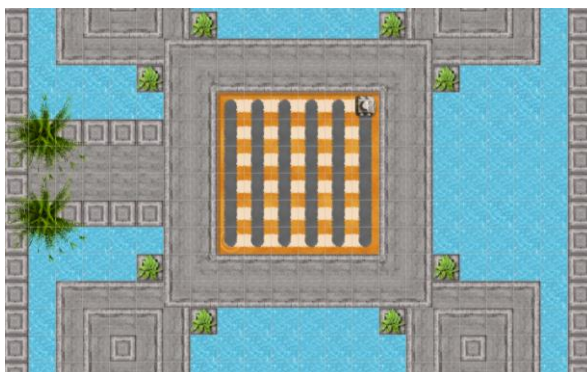
```
east(2)
pickUp
left
putDown
east(1)
pickUp
west(0)
putDown
east(1)
pickUp
west(0)
putDown
east(1)
pickUp
west(0)
putDown
east(1)
pickUp
pickUp
west(0)
putDown
east(1)
pickUp
west(0)
putDown
east(3)
west(0)
putDown
east(1)
```

5. Buka map bernama **castle.map**. Kemudian tulislah program supaya robot bisa mengecat warna putih pada map menjadi seperti tampilan berikut ini! Simpan dengan nama file **sekuensial06.irobo**



```
paintWhite  
east(5)  
stopPainting  
north(1)  
paintWhite  
west(5)  
stopPainting  
north(1)  
paintWhite  
east(5)  
stopPainting  
north(1)  
paintWhite  
west(5)  
stopPainting  
north(1)  
paintWhite  
east(5)  
stopPainting  
north(1)  
paintWhite  
west(5)  
stopPainting
```

6. Modifikasilah program dari nomor 5, sehingga diperoleh tampilan map seperti pada gambar berikut ini! Lakukan *save file as* dengan nama file **sekuensial07.irobo**



```

paintWhite
east(5)
north(1)
west(5)
north(1)
east(5)
north(1)
west(5)
north(1)
east(5)
north(1)
west(5)
stopPainting
paintBlack
south(5)
stopPainting
east(1)
paintBlack
north(5)
stopPainting
east(1)
paintBlack
south(5)
stopPainting
east(1)
paintBlack
north(5)
stopPainting
east(1)
paintBlack
south(5)
stopPainting
east(1)
paintBlack
north(5)
stopPainting

```

7. Bukalah map **changeBelt12.map**. Kemudian buatlah program sehingga robot bisa memindahkan semua beacon yang ada di track warna putih ke track warna hitam. Simpan dengan nama file **sekuensial08.irobo**

```

pickUp
south(0)
putDown
east(1)
left
pickUp
south(0)
putDown
east(1)
left
pickUp
south(0)
putDown
east(1)
left

```

[illegible]