



# RoboMission

## Peraturan Permainan Elementary 2023



# CONNECTING THE WORLD MARINE LIFE PRESERVATION

Peraturan Permainan Resmi untuk Final Internasional WRO. Versi: 15 Januari 2023

*(Catatan: Aturan untuk acara WRO lokal mungkin berbeda!)*

WRO International Premium Partner



# Table of Contents

1. Pendahuluan .....	3
2. Lapangan Permainan .....	3
3. Objek Game, Pemosisian, Pengacakan .....	4
4. Misi Robot .....	7
4.1 Mengelola limbah kapal .....	7
4.2 Menyelamatkan paus .....	7
4.3 Mengembalikan terumbu karang .....	7
4.4 Poin bonus .....	7
4.5 Memarkirkan robot .....	7
5. Penilaian .....	8
6. Acara lokal, regional, dan internasional .....	14

## Informasi tentang cara menggunakan aturan permainan ini di negara-negara:

Kami sengaja menggabungkan tugas-tugas sederhana dan sulit dalam aturan permainan. Aturan ini juga digunakan untuk Final Internasional WRO, kami berharap melihat banyak tim yang dapat menyelesaikan semua misi. Namun di tingkat lokal, regional atau nasional akan ada banyak tim yang tidak memiliki pengalaman, pengetahuan atau waktu untuk menyelesaikan semuanya. Ini disengaja. Dengan menawarkan tugas yang sederhana dan sulit, semua tim akan dapat menyelesaikan sebagian dari tantangan tersebut dan dapat terus berusaha meningkatkan pekerjaan mereka. (Juga lihat bab 6)

## 1. Pendahuluan

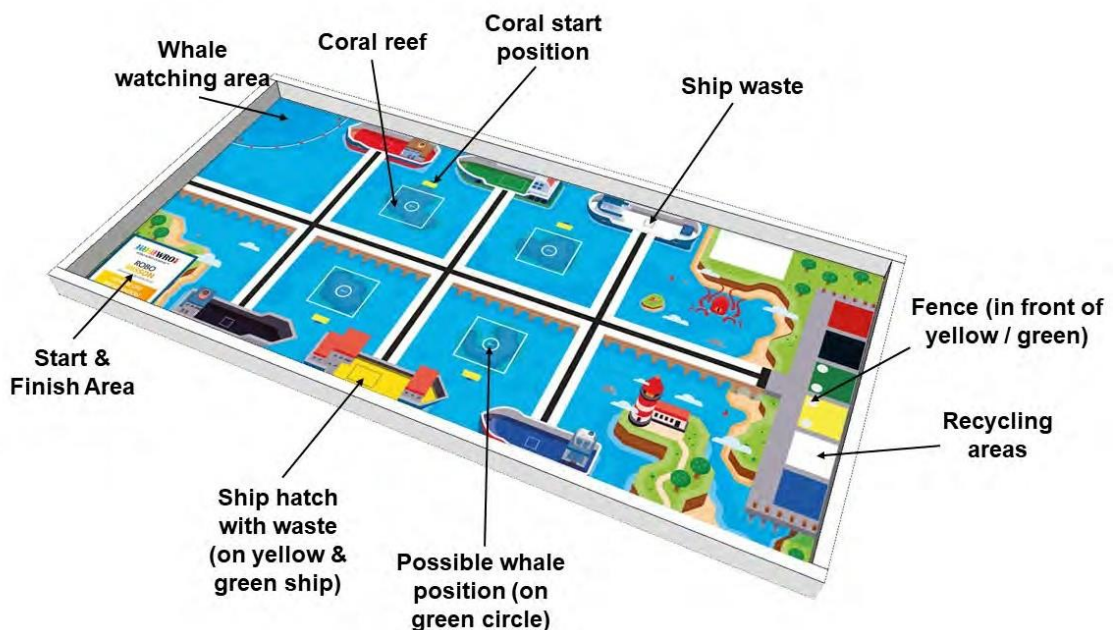
Kehidupan bawah air itu penting dan manusia bergantung padanya untuk makanan, air minum bersih, dan bahkan untuk perlindungan dari banjir. Itulah mengapa penting bagi kita untuk melindungi air dari polusi serta memulihkan ekosistem bawah air. Untuk melindungi lautan, kita memiliki “konvensi MARPOL.” Merupakan kesepakatan antara negara-negara di seluruh dunia bahwa kapal tidak boleh mencemari air dan membuang limbahnya ke laut. Kapal harus menyimpan semua limbahnya hingga dapat dikumpulkan.

Ada juga banyak inisiatif yang membantu memulihkan area bawah air. Salah satu yang terpenting adalah perlindungan dan pemulihan terumbu karang. Banyak hewan bawah air lainnya mencari makanan dan perlindungan di sana dan terumbu karang ini juga mengurangi risiko banjir di garis pantai. Namun terumbu karang di banyak tempat rusak. Para peneliti bekerja keras untuk menemukan cara memulihkan terumbu karang. Salah satu solusinya adalah menanam karang di akuarium dan kemudian membawanya ke terumbu yang ada.

**Di lapangan permainan Elementary, robot akan membantu mengelola limbah kapal, memulihkan area karang dan menyelamatkan ikan paus dari area dangkal di laut.**

## 2. Lapangan Permainan

Gambar berikut menunjukkan lapangan permainan dengan area yang berbeda



Jika meja lebih besar dari alas permainan, letakkan kedua sisi area awal di dinding.

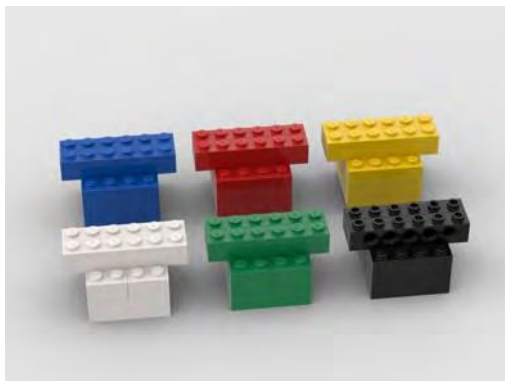
**Untuk informasi lebih lanjut tentang spesifikasi tabel dan alas permainan, silakan lihat Aturan Umum WRO RoboMission, bab 6.**

### 3. Objek Game, Pemosisian, Pengacakan

#### Limbah (4x. 2 kali di palka kapal)

Di setiap putaran ada empat objek limbah di lapangan:

- Limbah berwarna hijau selalu diletakkan di palka kapal di kapal berwarna hijau
- Limbah berwarna kuning selalu diletakkan di palka kapal di kapal berwarna kuning
- **Dua dari empat limbah lainnya** dipilih secara **acak pada setiap putaran** dan ditempatkan di kapal sesuai warna mereka.



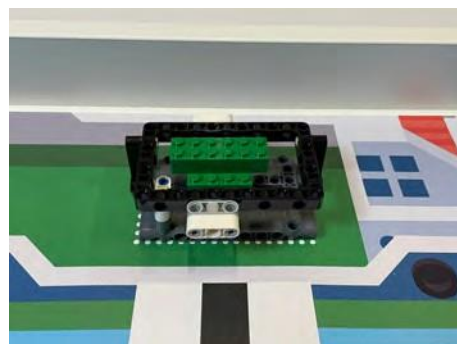
Objek limbah  
(1 merah, 1 hitam, 1 putih, 1 biru)



Palka kapal  
(1 dengan limbah hijau, 1 dengan limbah kuning)



Posisi awal limbah  
(di kapal, selalu dalam posisi ini dengan sisi panjang sejajar dengan dinding.  
Kemungkinan kapal: merah, hitam, putih dan biru)



Posisi awal limbah di palka kapal  
(di kapal kuning dan hijau di dalam palka, limbah selalu diletakkan di depan)

*Harap dicatat, bahwa palka kapal di atas kapal kuning dan hijau dipasang di lapangan (lihat Aturan Umum, bab 6).*

### **karang (4x)**

Keempat karang itu selalu diletakkan di area kecil berwarna kuning di lapangan. Karang ditempatkan tepat di atas tanda kuning dan biru mengikuti brick modelnya.



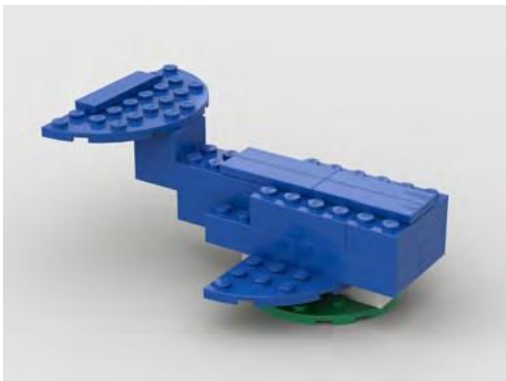
Karang (4)



Posisi awal objek

### **Paus (1x)**

Ada satu paus di lapangan. Paus itu **ditempatkan secara acak di setiap putaran** di salah satu lingkaran putih di lapangan. Paus selalu ditempatkan melihat ke arah panah kecil di lapangan permainan, lihat foto berikut.



Paus (1)



Tempatkan menghadap sesuai arah panah

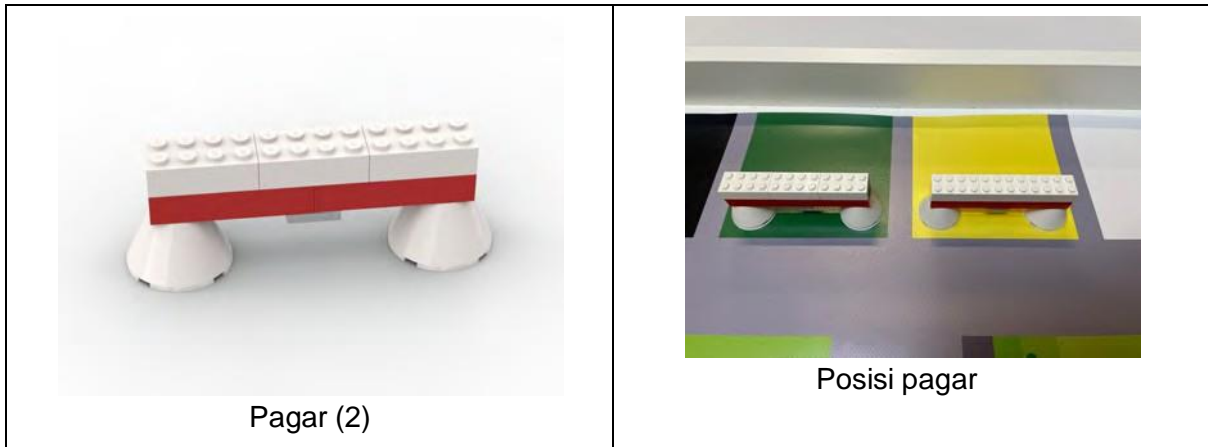


Posisi awal objek di lapangan  
(satu kemungkinan posisi awal)



### **Pagar (2x)**

Dua pagar dipasang di depan area daur ulang kuning dan hijau.



### **Ringkasan pengacakan**

Di bidang ini, objek berikut **ditempatkan secara acak** disetiap putaran:

- Dua limbah di kapal yang bukan hijau atau kuning
- Paus di salah satu lingkaran putih

Satu kemungkinan pengacakan, contoh: X hijau untuk paus, X merah untuk limbah (di sini dengan warna biru dan merah), X merah di kapal kuning & hijau selalu ada limbah.



## 4. Robot Missions

Untuk lebih jelasnya, misi akan dijelaskan dalam beberapa bagian. Tim bisa memutuskan bagian mana dari misi yang akan mereka lakukan dan urutannya. Skor akhir akan berdasarkan situasi di lapangan pada akhir putaran.

### 4.1 Mengelola limbah kapal

Robot harus membawa limbah dari kapal ke area daur ulang di lapangan permainan, oleh karena itu robot perlu mengumpulkan limbah dari kapal. Mengumpulkan limbah dari kapal kuning dan hijau sedikit lebih sulit dan tim akan mendapatkan lebih banyak poin untuk itu.

Poin penuh diberikan jika limbah berada di area daur ulang dengan warna yang sesuai (misal limbah hijau di area daur ulang hijau).

### 4.2 Menyelamatkan paus

Seekor paus telah terlihat di salah satu terumbu karang. Laut di sana dangkal dan itu bukan tempat terbaik untuk hewan besar ini. Ada area pengamatan paus di lautan terbuka di mana orang dapat melihat hewan-hewan ini di lingkungan alamnya. Robot harus membawa paus dari terumbu karang ke area pengamatan paus di laut terbuka.

Poin penuh diberikan jika paus benar-benar berada di dalam area pengamatan paus. Area pengamatan paus ditentukan oleh garis biru tua di pojok kiri atas. Garis biru tua itu sendiri bukan area pengamatan paus. Tidak diperbolehkan merusak objek permainan paus.

### 4.3 Mengembalikan terumbu karang

Kehidupan di bawah air penting bagi ekosistem kita secara keseluruhan. Itu sebabnya kami ingin memulihkan terumbu karang. Di daerah ini terumbu karang dan kehidupan laut lainnya adalah bagian dari ekosistem. Mereka bergantung satu sama lain untuk makanan dan tempat tinggal. Robot harus membawa karang baru ke terumbu karang di sebelahnya.

Poin penuh diberikan jika karang benar-benar berada di dalam satu terumbu karang (persegi panjang di dekat posisi awal karang). Maksimum satu karang per jumlah terumbu karang.

### 4.4 Poin bonus

Poin bonus akan diberikan jika tidak memindahkan atau merusak pagar. Pagar dianggap dipindahkan jika setidaknya satu tiang pagar tidak lagi menyentuh lingkaran abu-abu tempatnya diletakkan di awal.

### 4.5 Memarkir robot

Misi selesai ketika robot kembali ke area Start & Finish, berhenti, dan proyeksi robot **sebagian (tampilan atas) di dalam area Start & Finish**.

## 5. Penilaian

### Definisi untuk penilaian

"**Sama sekali**" berarti objek game hanya menyentuh area yang sesuai (tidak termasuk garis hitam).  
Harap perhatikan bahwa ada aturan baru tentang merusak objek permainan di RoboMission Peraturan Umum (Peraturan 6.8).

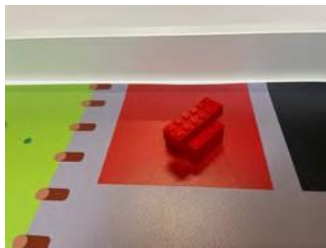
Tugas	Each	Max.
<b>Mengelola limbah kapal</b>		
Limbah <b>Merah/Hitam/Putih/Biru</b> <u>sepenuhnya</u> di dalam area daur ulang dan warna yang sesuai.	10	20
Limbah <b>Merah/Hitam/Putih/Biru</b> <u>menyentuh</u> area daur ulang dengan warna yang sesuai.	5	
Limbah <b>Kuning/Hijau</b> <u>sepenuhnya</u> di dalam area daur ulang dengan warna yang sesuai dan pagar di depan tidak berpindah atau rusak.	16	32
Limbah <b>Kuning/Hijau</b> <u>menyentuh</u> area daur ulang warna yang sesuai dan pagar tidak berpindah atau rusak.	12	
<b>Limbah Kuning/Hijau</b> berada di luar palka (tidak lagi menyentuh palka).	4	8
<b>Menyelamatkan paus</b>		
Paus <u>sepenuhnya</u> berada di area pengamatan paus dan paus tidak rusak.	19	19
Paus <u>sebagian</u> berada di area pengamatan paus dan paus tidak rusak	8	
<b>Mengembalikan terumbu karang</b>		
Karang sepenuhnya di dalam terumbu karang. (maksimal satu per area)	6	24
Karang menyentuh terumbu karang. (maksimal satu per area)	3	
<b>Poin bonus</b>		
Pagar menyentuh lingkaran abu-abu dan pagar tidak rusak.	3	6
<b>Memarkir robot</b>		
Robot sebagian berada di area Start & Finish ( <i>minimal salah satu misi selesai, bukan bonus, maka poin diberikan</i> )		15
<b>Nilai maksimal</b>		<b>124</b>



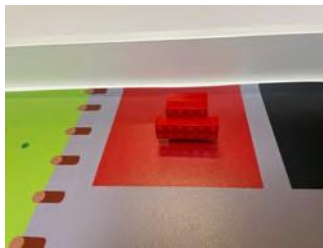
## Interpretasi penilaian

Limbah **Merah/Hitam/Putih/Biru** sepenuhnya di dalam area daur ulang dengan warna yang sesuai → 10 poin

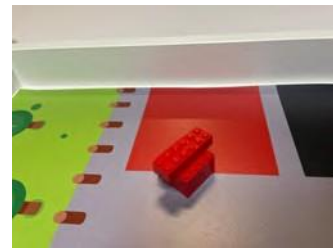
Limbah **Merah/Hitam/Putih/Biru** menyentuh area daur ulang dengan warna yang sesuai → 5 poin



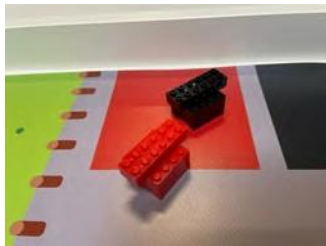
10 poin (sepenuhnya di dalam)



10 poin (ok)



5 poin (hanya menyentuh)



5 poin untuk objek merah (hanya menyentuh)



5 poin (dalam kasus ini dianggap menyentuh area hitam yang benar)

Limbah **Kuning/Hijau** sepenuhnya di dalam area daur ulang dengan warna yang sesuai dan pagar di depan tidak berpindah atau rusak → 16 poin

Limbah **Kuning/Hijau** menyentuh area daur ulang dengan warna dan pagar yang sesuai di depan tidak bergerak atau rusak → 12 points



16 poin (sepenuhnya di dalam) + 4 poin karena di luar palka



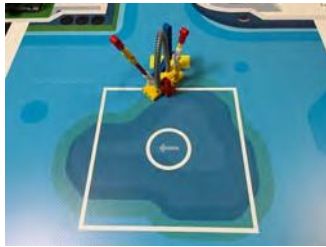
16 poin (ok) + 4 poin karena di luar palka



16 poin ((kedua pilar pagar menyentuh lingkaran abu-abu) + 4 poin karena berada di luar palka

 <p>12 poin (menyentuh area) + 4 poin karena berada di luar palka</p>	 <p>0 poin (tidak di dalam) tapi 4 poin karena berada di luar palka</p>	 <p>0 poin (pagar dipindahkan terlalu jauh) tapi 4 poin karena berada di luar palka</p>
<p><b>Limbah Kuning/Hijau</b> berada di luar palka (tidak lagi menyentuh objek palka) → 4 poin.</p>		
 <p>Limbah masih menyentuh palka, 0 poin.</p>	 <p>Benda buangan di luar palka (di suatu tempat di lapangan), 4 poin.</p>	
<p>Paus sepenuhnya berada di dalam area pengamatan paus dan paus tidak rusak → 19 poin Paus sebagian merupakan area pengamatan paus dan objek permainan paus tidak rusak → 8 poin. <b>Catatan:</b> Area pengamatan paus ditentukan oleh <b>garis biru tua</b> di sudut kiri atas. Itu garis biru tua itu sendiri bukan milik area pengamatan paus .</p>		
 <p>8 poin (sebagian)</p>	 <p>19 poin (sepenuhnya)</p>	 <p>0 poin (paus rusak)</p>

Karang sepenuhnya di dalam terumbu karang (maksimal satu per area) → 6 poin.  
Karang menyentuh terumbu karang (maksimal satu per area) → 3 poin.



3 poin (menyentuh)



3 poin (tidak sepenuhnya di dalam)



6 poin (sepenuhnya di dalam)



6 poin (sepenuhnya di dalam)



6 poin (hanya di hitung satu objek)

Pagar yang tidak berpindah atau rusak → 3 poin.

**Catatan:** :Pagar dipindahkan jika setidaknya satu tiang pagar tidak lagi menyentuh abu-abu lingkaran di mana ia ditempatkan di awal.



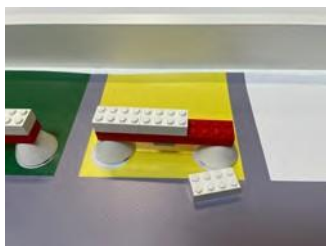
3 poin, OK.



0 poin, berpindah.



0 poin, berpindah.



0 poin, rusak.

Proyeksi robot sebagian berada di Start & Finish Area (*minimal salah satu misi selesai, bukan bonus, maka poin diberikan*) → 15 points.

*Harap diperhatikan: Garis biru yang mengelilingi area bukan termasuk area, proyek harus di atas area bagian dalam yang berwarna putih. Kabel tidak dihitung sebagai proyeksi robot.*



Proyeksi robot tidak dalam area, 0 poin.



Proyeksi robot sebagian berada di area, 15 poin.



Proyeksi robot sepenuhnya berada di area tersebut, 15 poin.

## Lembar Penilaian

Nama Tim: \_\_\_\_\_

Putaran: \_\_\_\_\_

Tugas	Each	Max.	#	Total
<b>Mengelola limbah kapal</b>				
Limbah <b>Merah/Hitam/Putih/Biru</b> <u>sepenuhnya</u> di dalam area daur ulang dan warna yang sesuai.	10	20		
Limbah <b>Merah/Hitam/Putih/Biru</b> <u>menyentuh</u> area daur ulang dengan warna yang sesuai.	5			
Limbah <b>Kuning/Hijau</b> <u>sepenuhnya</u> di dalam area daur ulang dengan warna yang sesuai dan pagar di depan tidak berpindah atau rusak.	16	32		
Limbah <b>Kuning/Hijau</b> <u>menyentuh</u> area daur ulang warna yang sesuai dan pagar tidak berpindah atau rusak.	12			
<b>Limbah Kuning/Hijau</b> berada di luar palka (tidak lagi menyentuh palka).	4	8		
<b>Menyelamatkan paus</b>				
Paus <u>sepenuhnya</u> berada di area pengamatan paus dan paus tidak rusak.	19	19		
Paus <u>sebagian</u> berada di area pengamatan paus dan paus tidak rusak	8			
<b>Mengembalikan terumbu karang</b>				
Karang sepenuhnya di dalam terumbu karang. (maksimal satu per area)	6	24		
Karang menyentuh terumbu karang. (maksimal satu per area)	3			
<b>Poin bonus</b>				
Pagar menyentuh lingkaran abu-abu dan pagar tidak rusak.	3	6		
<b>Memarkir robot</b>				
Robot sebagian berada di area Start & Finish ( <i>minimal salah satu misi selesai, bukan bonus, maka poin diberikan</i> )		15		
<b>Nilai maksimal</b>		124		
<b>Aturan Kejutan</b>				
<b>Nilai total</b>				
<b>Waktu dalam detik</b>				

## 6. Acara lokal, regional, dan internasional event

Kompetisi WRO berlangsung di sekitar 90 negara, dan kami tahu bahwa tim di setiap negara mengharapkan tingkat kerumitan yang berbeda. Tantangan seperti yang dijelaskan dalam dokumen ini akan digunakan untuk acara WRO internasional. Ini adalah tahap terakhir kompetisi, di mana tim dengan solusi terbaik berpartisipasi. Itu sebabnya aturan permainannya menantang.

WRO merasa bahwa semua peserta harus bisa mendapatkan pengalaman yang baik dalam kompetisi. Tim dengan pengalaman yang lebih sedikit juga harus bisa mencetak poin dan berhasil. Ini membangun kepercayaan pada kemampuan mereka untuk menguasai keterampilan teknis, yang penting untuk pilihan masa depan mereka dalam pendidikan.

Kami sengaja menggabungkan tugas-tugas sederhana dan lebih sulit dalam aturan permainan. Ini berarti bahwa semua tim akan dapat menyelesaikan bagian dari tantangan tersebut dan dapat terus berusaha untuk meningkatkan pekerjaan mereka.

**Asosiasi WRO merekomendasikan agar Penyelenggara Nasional kita mempertimbangkan situasi di negara mereka. Mereka dapat menyesuaikan aturan untuk acara di negara mereka lebih jauh. Mereka dapat memutuskan untuk membuat tantangan lebih mudah untuk acara lokal, regional, dan nasional, sehingga semua peserta memiliki pengalaman yang positif.**

**Semua Penyelenggara Nasional dapat membuat pilihan mereka sendiri, sehingga setiap kompetisi sesuai dengan situasi dan ide spesifik mereka. Di sini kami memberikan beberapa ide untuk membuat tantangan lebih mudah.**

### **Penyederhanaan ide:**

- Memiliki posisi paus yang tetap (dikomunikasikan sebelumnya atau dipilih pada awal hari kompetisi)
- Memiliki dua warna tetap dari benda-benda limbah yang diletakkan di atas tikar (dikomunikasikan sebelum atau dipilih pada awal hari kompetisi)
- Keluarkan satu atau kedua pagar (dalam hal ini sesuaikan skor untuk poin bonus)