



RoboMission

Peraturan Permainan Senior 2023



CONNECTING THE WORLD AUTONOMOUS PORT

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

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

WRO International Premium Partner



Daftar isi

1. Pendahuluan	3
2. Bidang Permainan.....	3
3. Objek Game, Pemosisian, Pengacakan	4
4. Misi Robot	10
4.1 Muatan kapal kecil	10
4.2 Bahan bakar kapal besar	10
4.3 Muatan kapal besar.....	10
4.4 Membongkar kontainer spesial.....	11
4.5 Mengawal kapal ke laut terbuka	11
4.6 Poin bonus.....	11
4.7 Melabuhkan kapal robot	11
5. Penilaian.....	12
6. Acara lokal, regional, dan internasional	19

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

Kami sengaja menggabungkan tugas-tugas sederhana dan lebih sulit dalam aturan permainan. Aturan ini juga digunakan untuk Final Internasional WRO, di mana 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 lebih rumit, semua tim akan dapat menyelesaikannya sebagian dari tantangan dan dapat terus berusaha meningkatkan pekerjaan mereka. (lihat bab 6)

1. Pendahuluan

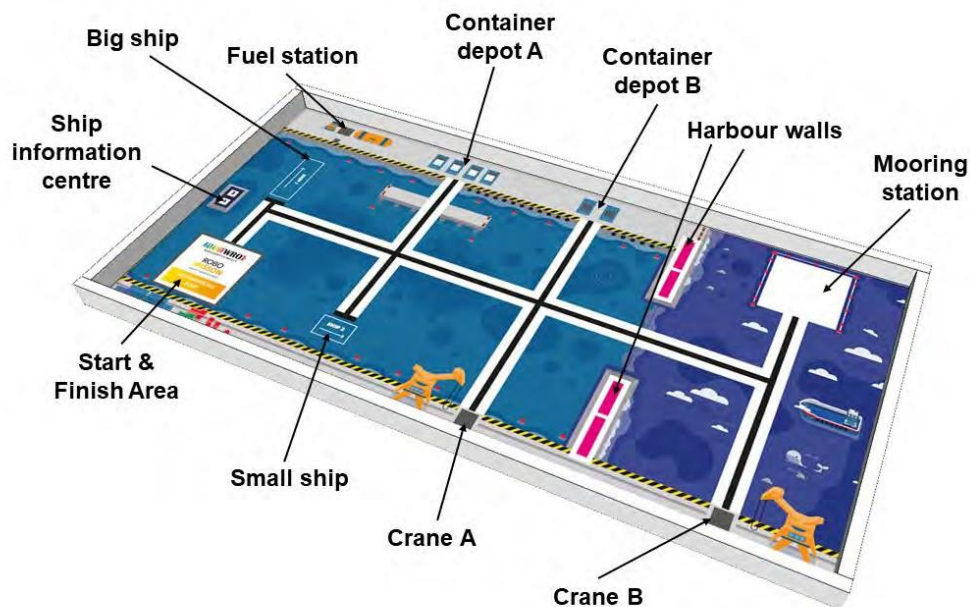
Di Masyarakat modern ini kita bergantung pada pengiriman peti kemas yang mengangkut semua jenis barang melintasi lautan. Di masa lalu, rute tertentu melibatkan kapal yang harus menempuh perjalanan panjang dan berbahaya di sekitar tepi benua, seperti di sekitar Cape Horn di Amerika Selatan atau Tanjung Harapan di Afrika. Tetapi pembangunan Terusan Panama dan Terusan Suez memungkinkan kapal mencapai tujuan mereka lebih cepat dan lebih aman. Banyak kapal angkut modern bahkan telah dibangun persis sesuai dengan standar Panamax atau Neopanamax yang baru (ukuran maksimum untuk melintasi Terusan Panama).

Standardisasi dan otomatisasi merupakan aspek lain yang membuat transportasi internasional melalui laut menjadi lebih efektif. Pengenalan standar pengiriman kontainer adalah contoh dari standardisasi ini. Kontainer ini dapat dengan mudah dipindahkan dari kapal ke truk atau kereta api dan membuat transportasi menjadi lebih cepat. Di pelabuhan modern banyak proses yang diotomatisasi, misalnya, bongkar muat kapal peti kemas dan bahkan mengemudikan kapal. Bahkan kapal otonom merupakan hal yang bisa kita jumpai dalam waktu dekat.

Di lapangan permainan tingkat Senior, robot akan membantu memuat dan membongkar kapal, mengisi bahan bakar, dan mengemudikannya ke laut terbuka.

2. Bidang Permainan

Grafik berikut menunjukkan lapangan permainan dengan area yang berbeda.



Jika meja lebih besar dari alas permainan, letakkan depot kontainer di tepi dan pusat informasi kapal ke arah dinding.

Untuk informasi lebih lanjut tentang spesifikasi tabel dan alas permainan, silakan lihat



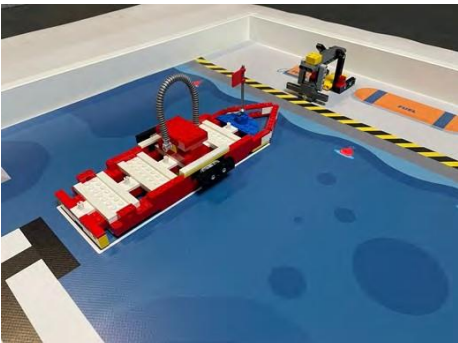
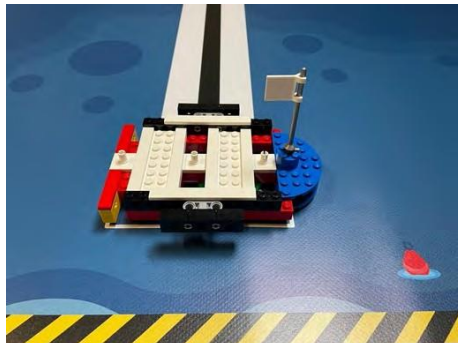
World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2023 World Robot Olympiad Association Ltd.

Aturan Umum WRO RoboMission, bab 6.

3. Objek Game, Pemosisian, Pengacakan

Kapal besar (1x) dan kapal kecil (1x)

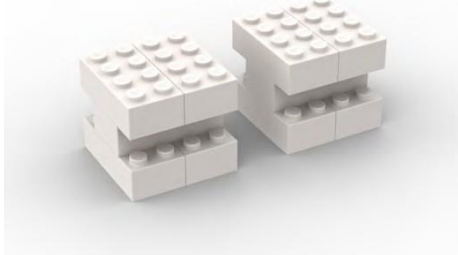
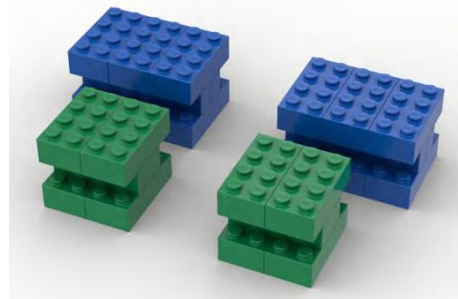
Ada satu kapal besar dan satu kapal kecil di lapangan. Kedua kapal selalu ditempatkan pada posisi yang sama di awal pertandingan, menyelaraskan bagian persegi panjang kapal dengan tanda persegi panjang pada alas permainan.

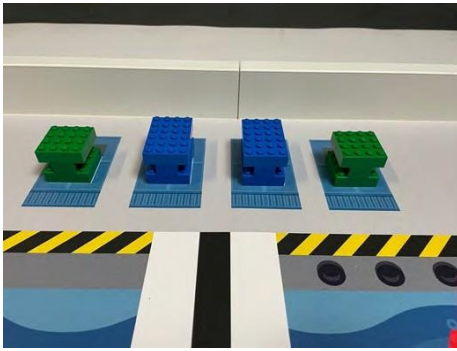
 <p>Kapal besar</p>	 <p>Kapal kecil</p>
 <p>Posisi mulai kapal besar</p>	 <p>Posisi mulai kapal kecil</p>

Kontainer

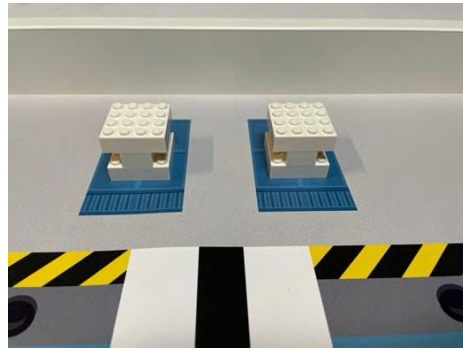
Ada berbagai jenis kontainer di lapangan yang harus dimuat ke kapal:

- 2 kontainer kecil berwarna putih yang selalu ditempatkan di depot kontainer B
- 2 kontainer kecil berwarna hijau dan 2 kontainer besar berwarna biru yang ditempatkan secara acak pada empat posisi di depot kontainer A

 <p>2 kontainer kecil berwarna putih</p>	 <p>2 kontainer kecil berwarna hijau dan 2 kontainer besar berwarna biru</p>
---	--



Salah satu kemungkinan peletakan kontainer di depot A, kontainer selalu ditempatkan dalam orientasi ini, kontainer hijau selalu pada tanda abu-abu muda di depan, kontainer biru pada area abu-abu terang dan gelap penuh



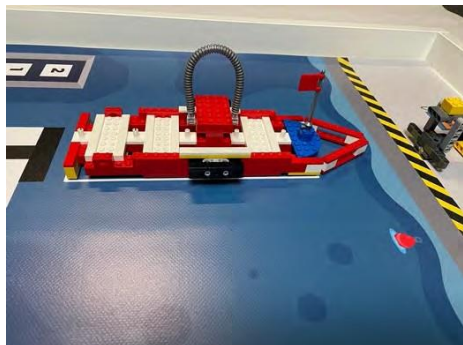
Penempatan kontainer di depot B, kontainer selalu ditempatkan dalam orientasi ini

Kontainer spesial

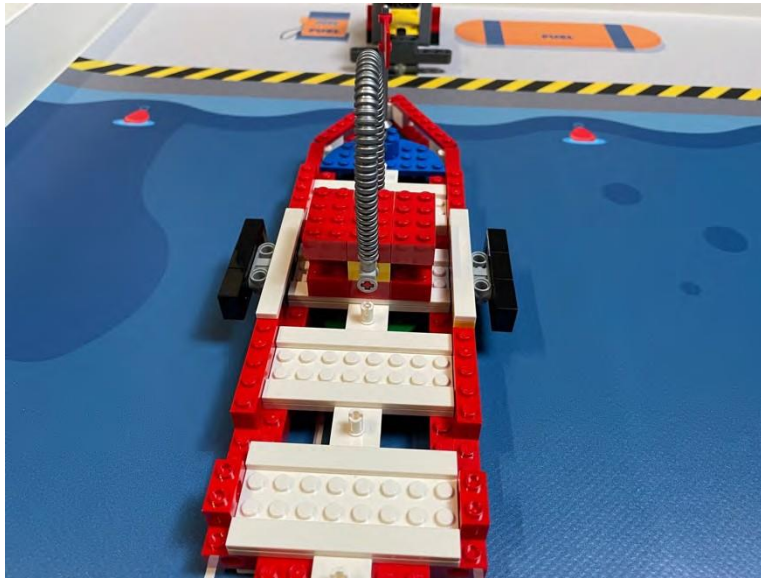
Ada satu kontainer spesial yang berisi barang-barang penting yang selalu diletakkan di atas kapal besar



Kontainer spesial (merah)



Kontainer selalu ditempatkan pada posisi bagian dalam di antara bagian hitam kapal



Kontainer selalu diletakkan tepat di tengah dengan orientasi gelang seperti terlihat pada gambar.

Stasiun pengisian bahan bakar

Terdapat satu stasiun pengisian bahan bakar di lapangan yang di atasnya terdapat satu *brick* kuning berukuran 2x2 yang menjadi bahan bakar. Harap diperhatikan, bahwa pangkalan stasiun pengisian bahan bakar harus dipasang di lapangan (lihat Aturan Umum, bab 6).



Stasiun pengisian bahan bakar.



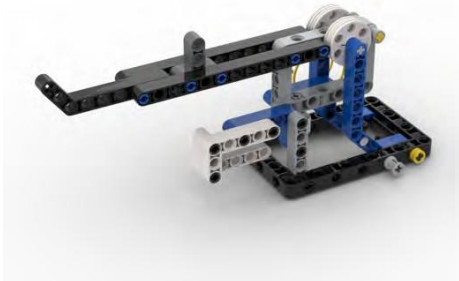
Posisi mulai stasiun pengisian bahan bakar dengan *brick* bahan bakar (*brick* kuning 2x2) di atasnya.



Brick bahan bakar selalu ditempatkan pada posisi ini di atas stasiun bahan bakar

Crane A dan B

Ada dua *crane* di lapangan. Kedua *crane* dibangun dengan cara yang sama dan ditempatkan dengan cara yang sama di lapangan permainan. Harap diperhatikan bahwa *crane* harus dipasang di lapangan (lihat Aturan Umum, bab 6). Pastikan, selain memasang *crane* ke alas, Anda juga memasang alas langsung ke meja di bawah objek permainan agar lebih stabil.



Crane
(karet gelang hilang dalam animasi 3D,
silakan periksa foto dan instruksi
bangunan untuk itu)



Pengaturan *crane* pada posisi *crane*

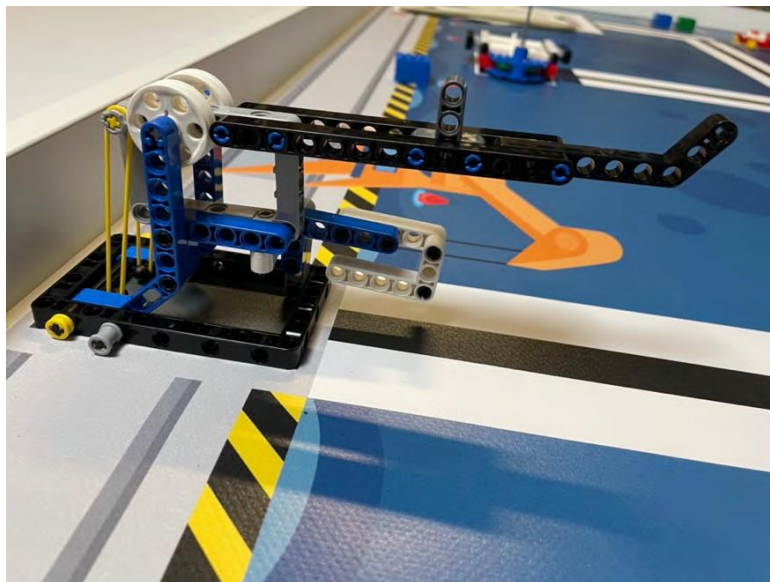
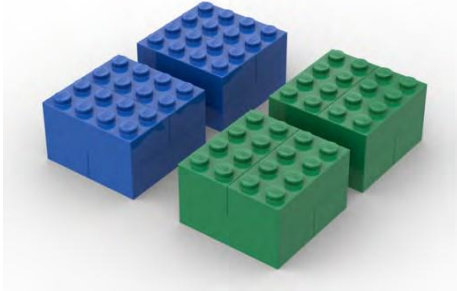


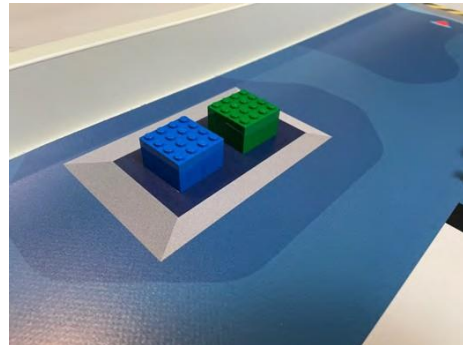
Foto lebih besar yang menunjukkan posisi awal
crane

Kotak penanda (4x)

Ada empat kotak penanda (2x hijau, 2x biru). Dua kotak penanda dipilih secara acak dan kemudian ditempatkan pada posisi 1 dan 2 di pusat informasi kapal. Yang lain tidak akan ada di lapangan permainan. Kotak penanda digunakan untuk menunjukkan dua kontainer yang harus dimuat di kapal besar.



Semua kotak penanda



Salah satu kemungkinan peletakan dua kotak penanda di pusat informasi kapal

Dinding pelabuhan (4x)

Ada empat dinding pelabuhan di lapangan yang membagi lapangan menjadi kawasan pelabuhan dan laut luar, pembatas ini tidak boleh dipindahkan atau dirusak. Bagian dengan mercusuar selalu ditempatkan di tengah lapangan permainan.



Dinding pelabuhan (2x)



Penempatan dinding pelabuhan di awal setiap putaran (satu dinding hitam dan satu elemen mercusuar harus ditempatkan di area dinding pelabuhan yang ditandai di setiap sisi)

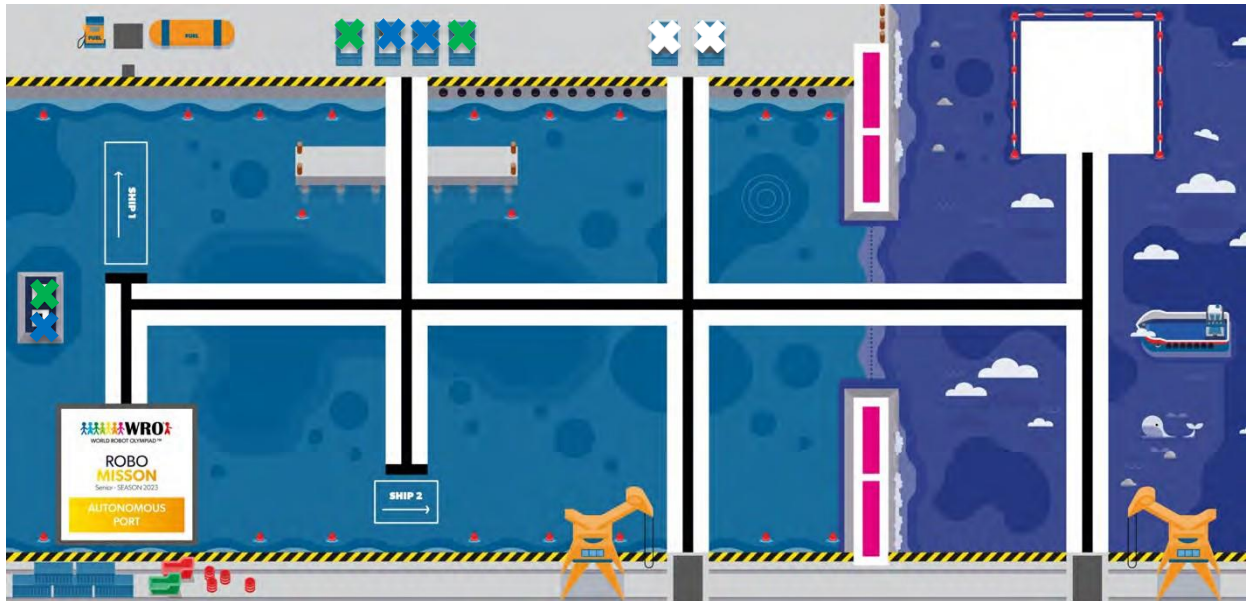
Pengacakan ringkasan

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

- Penempatan kontainer di depo kontainer A
- Penempatan kotak penanda di pusat informasi kapal

Salah satu kemungkinan pengacakan yang dapat anda lihat di sini:

- Kontainer hijau dan biru berada pada posisi depot A
- Satu kotak penanda hijau dan satu biru berada di pusat informasi kapal
- *(Selalu: dua kontainer ditempatkan di depot B)*



4. Misi Robot

Untuk lebih jelasnya, misi akan dijelaskan dalam beberapa bagian. Tim dapat memutuskan bagian mana dari misi yang akan mereka lakukan dan urutannya. Penilaian akhir akan didasarkan pada situasi di lapangan pada akhir lari.

4.1 Memuat kapal kecil

Robot harus membantu memuat kontainer di kapal di pelabuhan. Di kapal kecil robot dapat menempatkan dua kontainer untuk mendapatkan poin. Tidak penting warna apa yang dimiliki kontainer (hijau, biru dan/atau putih).

Poin diberikan untuk setiap kontainer yang dimuat ke kapal. Poin tambahan diberikan jika pemuatan selesai (dua kontainer ada di kapal). Tidak masalah di mana kontainer ditempatkan di kapal. Robot diperbolehkan menggerakkan kapal untuk mempermudah atau mempercepat pemuatan. Kapal itu sendiri tidak boleh rusak, tetapi tidak apa-apa jika bendera, tiang bendera dan/atau *brick* biru yang menahan tiang bendera rusak atau jatuh.

4.2 Mengisi kapal besar

Robot tidak hanya membantu memuat kontainer di kapal, tetapi juga dapat membantu merawat kapal-kapal. Tugas kapal robot otonom di pelabuhan ini adalah mengisi bahan bakar kapal besar.

Untuk ini, *brick* bahan bakar kecil (*brick* kuning 2x2) harus ditambahkan ke kapal. Itu bisa di atas kapal atau di dalam kapal (misalnya di segitiga kecil di bagian depan menyentuh alas). Untuk mengisi bahan bakar kapal, robot dapat mengaktifkan stasiun bahan bakar dan mendapatkan bahan bakarnya sendiri. Robot juga dapat mendorong kapal besar ke stasiun pengisian bahan bakar. Kemudian stasiun bahan bakar diaktifkan dan *brick* bahan bakar kecil jatuh ke kapal.

4.3 Memuat kapal besar

Pemuatan kapal besar sedikit lebih rumit daripada memuat kapal kecil. Untuk pemuatan yang lengkap, tiga kontainer harus dimuat di kapal besar:

- Selalu satu kontainer putih
- Dua kontainer lainnya dengan warna yang ditentukan oleh kotak penanda di pusat informasi kapal, contoh: Jika kotak penanda hijau dan biru ditempatkan di pusat informasi kapal, kontainer hijau dan biru harus dimuat ke kapal besar.

Poin diberikan untuk setiap kontainer yang dimuat ke kapal. Poin tambahan diberikan jika pemuatan selesai (ketiga kontainer ada di kapal). Tidak masalah di mana kontainer ditempatkan di kapal. Robot diperbolehkan menggerakkan kapal untuk memudahkan atau mempercepat pemuatan. Kapal itu sendiri tidak boleh rusak, tetapi tidak apa-apa jika bendera, tiang bendera dan/atau *brick* bundar biru yang menahan tiang bendera rusak atau jatuh.

Untuk poin dalam tugas ini tidak masalah apa yang terjadi dengan kontainer khusus (lihat 4.4).

4.4 Membongkar kontainer spesial

Di awal setiap putaran, ada satu kontainer khusus (warna merah) yang sudah dimuat di kapal besar. Adalah tugas robot untuk membantu menurunkan kontainer ini dengan bantuan *crane*.

Untuk ini, robot dapat mengambil kontainer dari kapal besar dan mengangkutnya ke *crane* atau mendorong kapal di depan salah satu dan menurunkan kontainer secara otomatis.

Poin diberikan untuk situasi akhir yang berbeda. Anda mendapat poin jika robot memegang kontainer, lebih banyak poin jika kontainer berada di *crane* A dan bahkan lebih banyak poin jika kontainer berada di *crane* B.

Poin tambahan diberikan jika *crane* dengan kontainer diaktifkan, dan kontainer diangkat.

4.5 Mengawal kapal ke laut terbuka

Setelah kontainer dimuat ke kapal, kapal robot otonom harus mengemudikan kapal keluar dari pelabuhan ke laut lepas.

Untuk itu, robot harus mendorong atau menarik kapal melintasi garis putus-putus berwarna biru tua di antara dinding pelabuhan yang membedakan kawasan pelabuhan dengan laut lepas. Poin diberikan jika kapal telah benar-benar melewati garis pada tampilan atas tetapi poin hanya diberikan jika setidaknya satu peti kemas dimuat ke setiap kapal.

4.6 Poin bonus

Poin bonus akan diberikan jika tidak memindahkan atau merusak dinding pelabuhan di lapangan.

4.7 Melabuhkan kapal robot

Di akhir, kapal robot otonom harus dilabuhkan. Tim dapat melakukannya dengan mengakhiri di area Start & Finish atau dengan mengakhiri di *mooring station* di laut lepas.

Dalam kedua kasus, tidak apa-apa jika robot sebagian berada di dalam (tampilan atas) salah satu area ini.

5. Penilaian

Definisi untuk penilaian

“**Di/ke kapal**” berarti kontainer hanya menyentuh kapal yang sesuai dan tidak ada bagian lain dari robot atau alas permainan. Harap perhatikan bahwa ada aturan baru tentang objek game yang rusak di Aturan Umum RoboMission (Aturan 6.8).

Tugas	Setiap	Maks
Muat kapal kecil dengan 2 kontainer (<i>tidak ada poin untuk tugas ini jika lebih dari 2 kontainer dimuat ke kapal</i>)		
Kontainer apa pun berhasil dimuat ke kapal kecil	10	20
Kapal benar-benar terisi penuh (dua kontainer ada di kapal kecil)		9
Bahan bakar kapal besar		
Brick bahan bakar ada di dalam/di atas kapal besar		11
Memuat kapal besar dengan 3 kontainer (<i>tidak ada poin untuk tugas ini jika lebih dari 3 kontainer dimuat ke kapal, kontainer merah tidak dihitung, jadi dengan kontainer merah total 4 kontainer bisa berada di kapal</i>)		
Kontainer putih berhasil dimuat ke kapal besar		10
Kontainer lain dengan warna yang benar berhasil dimuat ke kapal besar	11	22
Kapal terisi penuh (satu kontainer putih dan dua kontainer dengan warna yang benar, kontainer merah tidak dihitung)		9
Membongkar kontainer spesial		
Robot memegang kontainer merah (kontainer tidak menyentuh kapal besar atau alas permainan)		10
ATAU: Ujung <i>crane</i> A melewati gelang kontainer merah (kontainer masih dapat menyentuh robot, kapal, dan/atau alas permainan)		14
ATAU: Ujung <i>crane</i> B melewati gelang kontainer merah (kontainer masih dapat menyentuh robot, kapal dan/atau alas permainan)		20
Tambahan: <i>Crane</i> yang menahan kontainer merah diaktifkan, dan kontainer diangkat (kontainer tidak menyentuh robot, kapal atau alas permainan)		11
Menuntun kapal ke laut terbuka		
Kapal telah melewati garis putus-putus berwarna biru gelap antara pelabuhan dan laut lepas sepenuhnya dan setidaknya satu peti kemas dimuat ke kapal (bukan kontainer merah)	12	24
Dapatkan poin bonus		
Dinding pelabuhan tidak dipindahkan atau rusak	3	12
Melabuhkan robot (<i>hanya jika poin lain, bukan bonus, diberikan</i>)		
Proyeksi robot setidaknya sebagian berada di area <i>start & finish</i>		10
Proyeksi robot setidaknya sebagian berada di <i>mooring station</i> di laut lepas.		17
Skor Maksimum		165

Menilai Interpretasi

Definisi untuk semua kontainer di semua misi:

“**Di/ke kapal**” berarti kontainer hanya menyentuh kapal yang sesuai dan tidak ada bagian lain dari robot atau alas permainan. Untuk mencetak poin, tidak masalah bagaimana atau di mana peti kemas ditempatkan di kapal. Anda dapat melihat contohnya pada misi pertama untuk kapal kecil, interpretasinya sama untuk kapal besar.

Muat kapal kecil dengan 2 kontainer

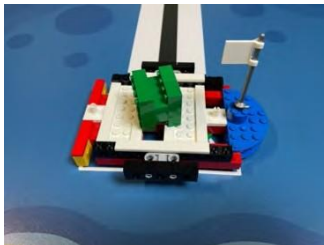
(tidak ada poin untuk tugas ini jika lebih dari 2 kontainer dimuat ke kapal)

Kontainer apa pun berhasil dimuat ke kapal kecil. → 10 poin

Kapal terisi penuh (dua kontainer ada di kapal kecil). → 9 poin



10 poin (ke atas kapal)



10 poin (ke atas kapal)



10 poin (ke atas kapal)



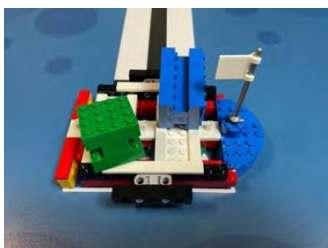
10 poin (ke atas kapal)



0 poin (menyentuh alas)



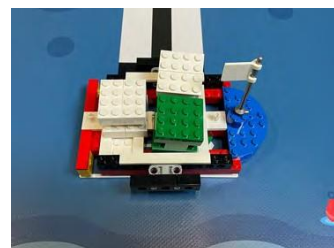
29 poin (dua kontainer dimuat + terisi penuh)



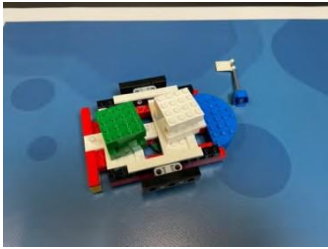

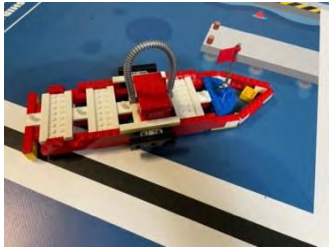
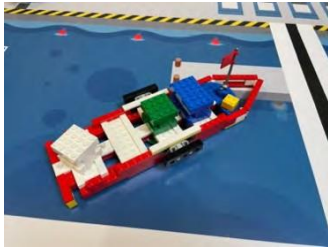
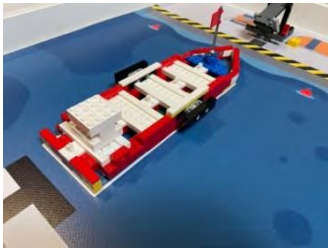
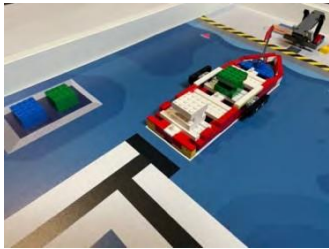
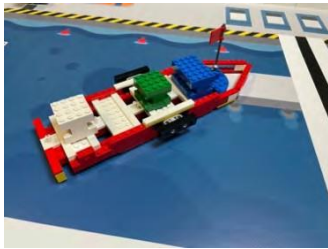
29 poin (dua kontainer dimuat + terisi penuh, tidak masalah kontainer mana yang dimuat di kapal kecil)

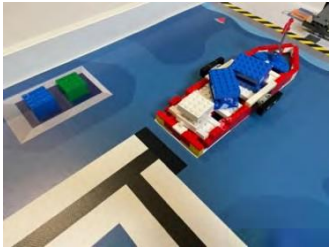
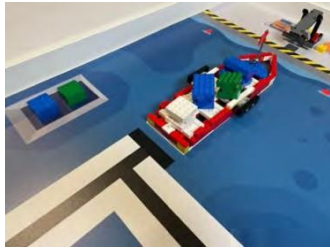
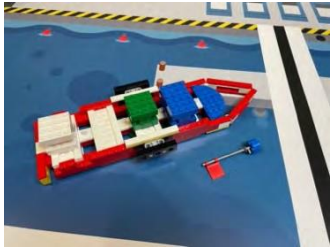

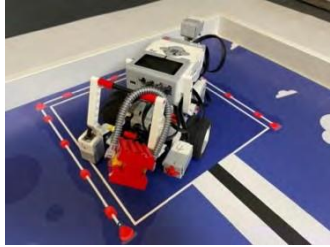


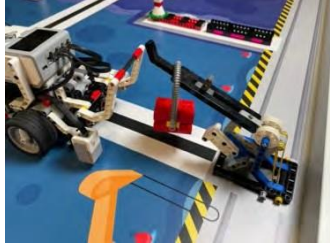









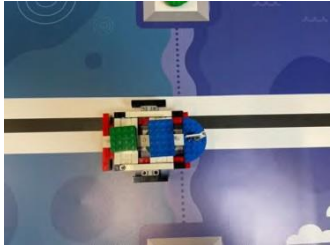

29 poin (dua kontainer dimuat + terisi penuh, tidak masalah di mana kapal kecil itu berada di lapangan)



0 poin (lebih dari 2 kontainer ada di kapal kecil)

 <p>29 poin (dua kontainer dimuat + terisi penuh, OK jika tiang bendera jatuh)</p>		
<p><i>Brick bahan bakar ada di/di kapal besar. → 11 poin</i></p> <p><i>Catatan: Tidak masalah bagaimana brick bahan bakar jatuh atau ditempatkan ke dalam kapal; itu harus di / di kapal besar di akhir pertandingan.</i></p>		
 <p>11 poin (kapal didorong ke depan, bahan bakar jatuh di kapal)</p>	 <p>11 poin (kapal ada di tempat lain di lapangan, bahan bakar ada di kapal)</p>	 <p>11 poin untuk brick bahan bakar (kapal ada di tempat lain di lapangan, bahan bakar di atas)</p>
<p>Memuat kapal besar dengan 3 kontainer <i>(tidak ada poin untuk tugas ini jika lebih dari 3 kontainer dimuat ke kapal, kontainer merah tidak dihitung, jadi dengan kontainer merah total 4 kontainer bisa berada di kapal)</i></p> <p>Kontainer putih berhasil dimuat ke kapal besar. → 10 poin Kontainer lain dengan warna yang benar berhasil dimuat ke kapal besar. → 11 poin Kapal terisi penuh (satu kontainer putih dan dua kontainer dengan warna yang benar, kontainer merah tidak dihitung). → 9 poin.</p> <p><i>(Catatan: Dalam contoh ini kotak penanda menunjukkan bahwa kontainer hijau dan biru harus dimuat ke kapal besar. Hanya jika kemudian satu kontainer putih (selalu) + satu kontainer hijau + satu kontainer biru dimuat ke kapal, maka kapal dianggap benar-benar termuat).</i></p>		
 <p>10 poin (kontainer putih di kapal besar)</p>	 <p>21 poin (kontainer putih + kontainer hijau di kapal besar)</p>	 <p>41 poin (10 untuk kontainer putih, 22 untuk kontainer hijau dan kontainer biru, 9 poin untuk terisi penuh)</p>

 <p>21 poin (kontainer putih + satu kontainer lain yang benar di kapal)</p>	 <p>0 poin (lebih dari 3 kontainer dimuat ke kapal besar)</p>	 <p>41 poin (10 untuk kontainer putih, 22 untuk kontainer hijau dan biru, 9 poin untuk terisi penuh, OK jika tiang bendera jatuh)</p>
<p>Robot memegang kontainer merah (kontainer tidak menyentuh kapal besar atau alas permainan). → 10 poin. ATAU: Ujung <i>crane</i> A berada di dalam gelang kontainer merah (kontainer masih dapat menyentuh robot, kapal, dan/atau alas permainan). → 14 poin. ATAU: Ujung <i>crane</i> B berada di dalam gelang kontainer merah (kontainer masih dapat menyentuh robot, kapal, dan/atau alas permainan). → 20 poin. Tambahan: <i>Crane</i> yang menahan kontainer merah diaktifkan, dan kontainer diangkat (kontainer tidak menyentuh robot, kapal, atau alas permainan). → 11 poin.</p>		
 <p>10 poin (robot memegang kontainer)</p>	 <p>10 poin (robot memegang kontainer di tempat lain di lapangan)</p>	 <p>10 poin (robot memegang kontainer, <i>crane</i> A tidak melewati gelang)</p>
 <p>14 poin (robot memegang kontainer, dengan <i>crane</i> A melalui putaran, pandangan atas diperhitungkan untuk dilewati)</p>	 <p>25 poin (gelang kontainer ada di <i>crane</i> A tanpa robot menahannya dan <i>crane</i> diaktifkan)</p>	 <p>14 poin (gelang kontainer ada di <i>crane</i> A, sudah aktif tapi robot masih menyentuhnya)</p>

 <p>20 poin (robot memegang kontainer, dengan <i>crane</i> B melalui gelang, tampilan atas diperhitungkan untuk dilalui)</p>	 <p>31 poin (gelang kontainer ada di <i>crane</i> B tanpa robot menahannya dan <i>crane</i> diaktifkan)</p>	 <p>0 poin (kontainer merah di kapal tetapi <i>crane</i> tidak melewati gelang)</p>
 <p>14 poin (<i>crane</i> A melewati gelang, tampilan atas terhitung sudah lewat, kontainer masih menyentuh kapal)</p>	 <p>25 poin (gelang kontainer ada di <i>crane</i> A tanpa robot menahannya dan <i>crane</i> diaktifkan)</p>	
<p>Kapal telah melewati garis putus-putus berwarna biru gelap antara pelabuhan dan laut lepas sepenuhnya dan setidaknya satu kontainer dimuat ke kapal (bukan kontainer merah). → 12 points.</p> <p><u>Catatan:</u> Logika yang sama berlaku untuk kapal kecil dan besar.</p>		
 <p>0 poin (garis tidak dilewati)</p>	 <p>0 poin (garis tidak sepenuhnya dilewati)</p>	 <p>12 poin (garis dilewati)</p>
<p>Dinding pelabuhan tidak dipindahkan atau rusak. → 3 poin per elemen.</p> <p><u>Catatan:</u> Total ada 4 elemen dinding, dua per sisi dinding pelabuhan. Penilaian dilakukan secara terpisah untuk masing-masing dari 4 bagian (jadi, misalnya, jika hanya satu dari empat bagian yang dipindahkan atau rusak maka mereka masih mendapatkan 9 poin). Sebuah elemen dianggap dipindahkan jika berada di luar area putih.</p>		

		
6 poin (semuanya OK)	3 poin (satu bagian dipindahkan)	0 poin (kedua bagian dipindahkan)
		
3 poin (satu bagian rusak)		
<p>Proyeksi robot setidaknya sebagian berada di area <i>start & finish</i>. → 10 poin. Proyeksi robot setidaknya sebagian berada di mooring station di laut lepas. → 17 poin.</p> <p><u>Catatan:</u> Untuk <i>mooring station</i>, persegi panjang putih bagian dalam diperhitungkan. Untuk area <i>Start & Finish</i>, hanya kotak putih di dalamnya yang dihitung. Untuk kedua area, kabel saja tidak dihitung untuk proyeksi robot.</p>		
		
17 poin (proyeksi robot sebagian berada di dalam <i>mooring station</i>)	0 poin (proyeksi robot tidak di dalam persegi panjang bagian dalam <i>mooring station</i>)	0 poin (proyeksi tidak sebagian di <i>start & finish</i>)
		
0 poin (hanya kabel, tidak dihitung)	10 poin (proyeksi sebagian di area <i>start & finish</i>)	

Lembar Penilaian

Nama tim: _____

Ronde: _____

Tugas	Each	Maks.	#	Total
Memuat kapal kecil dengan 2 kontainer (tidak ada poin untuk tugas ini jika lebih dari 2 kontainer dimuat ke kapal)				
Kontainer apa pun berhasil dimuat ke kapal kecil	10	20		
Kapal terisi penuh (dua kontainer ada di kapal kecil)		9		
Bahan bakar kapal besar				
Brick bahan bakar ada di dalam/di atas kapal besar		11		
Memuat kapal besar dengan 3 kontainer (tidak ada poin untuk tugas ini jika lebih dari 3 kontainer dimuat ke kapal, kontainer merah tidak dihitung, jadi dengan kontainer merah total 4 kontainer bisa berada di kapal)				
Kontainer putih berhasil dimuat ke kapal besar		10		
Kontainer lain dengan warna yang benar berhasil dimuat ke kapal besar	11	22		
Kapal terisi penuh (satu kontainer putih dan dua kontainer dengan warna yang benar, kontainer merah tidak dihitung)		9		
Membongkar kontainer spesial				
Robot memegang kontainer merah (kontainer tidak menyentuh kapal besar atau alas permainan)		10		
ATAU: Ujung <i>crane</i> A melewati gelang kontainer merah (kontainer masih dapat menyentuh robot, kapal, dan/atau alas permainan)		14		
ATAU: Ujung <i>crane</i> B melewati gelang kontainer merah (kontainer masih dapat menyentuh robot, kapal dan/atau alas permainan)		20		
Tambahan: <i>Crane</i> yang menahan kontainer merah diaktifkan, dan kontainer diangkat (kontainer tidak menyentuh robot, kapal atau alas permainan)		11		
Menuntun kapal ke laut terbuka				
Kapal telah melewati garis putus-putus berwarna biru gelap antara pelabuhan dan laut lepas sepenuhnya dan setidaknya satu kontainer dimuat ke kapal (bukan kontainer merah)	12	24		
Dapatkan poin bonus				
Elemen dinding pelabuhan tidak bergerak atau rusak	3	12		
Melabuhankan robot (minimal salah satu misi selesai, bukan bonus, maka poin diberikan)				
Proyeksi robot setidaknya sebagian berada di area <i>start & finish</i>		10		
Proyeksi robot setidaknya sebagian berada di <i>mooring station</i> di laut lepas		17		
Skor Maksimum		165		
Aturan Kejutan				
Skor Total dalam ronde ini				
Waktu dalam detik				

6. Acara lokal, regional, dan internasional

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 yang 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.

Ide untuk penyederhanaan:

- Tidak ada pengacakan kontainer di depo kontainer A
- Hancurkan salah satu elemen dari kedua dinding pelabuhan (dalam hal ini sesuaikan skor untuk poin bonus)
- Memutuskan tidak apa-apa jika kontainer merah selalu dibawa ke *crane* A (kemudian hapus poin untuk opsi membawanya ke *crane* B)