

BAB III

Pelaksanaan magang di PT Racer Robotics Indonesia

III.1 Deskripsi tugas praktikan

Tugas utama :

III.1.1 Menjadi Trainer

Praktikan menjadi trainer ekstrakurikuler robotik ke sekolah yang telah bekerja sama dengan PT. Racer Robotic Indonesia. Dalam program pembelajaran di PT. Racer Robotic Indonesia ini terdapat beberapa kategori kelas, yaitu regular class, private class, ekstrakurikuler, workshop, seminar dan webinar, robotic competition, dan training of trainer.

III.1.2 Regular Class

Kelas paket yang diselenggarakan di tempat perusahaan dalam jangka waktu tertentu dengan materi yang sesuai dengan kurikulum pendidikan di PT Racer Robotic Indonesia.



Gambar 3. 1Regular Class

III.1.3 Private Class

Program khusus bagi pelajar yang ingin belajar lebih intensif di rumah atau meminta program yang disesuaikan dengan kebutuhan pelajar yang belum mengikuti suatu program.



Gambar 3. 2 Private Class

III.1.4 Ekstrakurikuler

Kegiatan tambahan di luar jam sekolah yang diharapkan dapat membantu membentuk karakter peserta didik sesuai dengan minat dan bakat masing-masing. Praktikan mengajar ekstrakurikuler beberapa tingkat, yaitu :

- Tingkat TK



Gambar 3. 3 Tingkat TK

- Tingkat SD



Gambar 3. 4 Tingkat SD

- Tingkat SMP



Gambar 3. 5 Tingkat SMP

- Tingkat SMA



Gambar 3. 6 Tingkat SM

III.1.5 Robotic Competition

Suatu event lomba yang dibuat oleh PT. Racer Robotic Indonesia atau suatu organisasi lain untuk peserta tingkat TK hingga Universitas. Praktikan menjadi pelatih untuk peserta yang mengikuti lomba. Terdapat beberapa kategori lomba, yaitu: Soccer, Brickspeed, Maze Solving dan Rode Challenge.

III.1.6 Training of Trainer

Suatu proses pelatihan yang bertujuan untuk melatih individu atau calon instruktur agar dapat memberikan pelatihan dengan efektif.



Gambar 3. 7 Training of Trainer

III.1.7 Review Robot Avishkaar Robotics Kits

Praktikan ditugaskan untuk mereview robot baru ialah avishkaar robotic kits, menjelaskan kelebihan dan kelemahan pada robot tersebut. Setelah direview dijadikan sebuah modul untuk dipelajari dan bisa dikembangkan oleh yang lain.



Gambar 3. 8 Review Robot Avishkaar Robotics Kits

Avishkaar Robotics Kits adalah kit pemrograman pertama dan terancang di India untuk anak-anak. Memperkenalkan pemrograman berbasis blok. Perangkat lunak yang digunakan untuk memprogram otak adalah Avishkaar Maker Studio (AMS), perangkat lunak yang dikembangkan sendiri. AMS menggunakan pengkodean berbasis grafis sehingga cukup mudah untuk menulis kode dan membuat program. Setelah memahami antarmuka blok AMS, anak-anak dapat dengan mudah beralih ke bahasa pemrograman lain seperti C dan Python.

III.1.8 Membuat Video IoT Monitoring Sampah

Divisi Rnd membuat project IoT monitoring sampah. Pada project ini, praktikan diberikan tugas untuk membuat video dokumentasi IoT monitoring sampah yang telah dibuat.



Gambar 3. 9 Video IoT Monitoring Sampah

III.1. 9 Membuat materi animasi scratch

Animation Scratch adalah bahasa pemrograman visual yang memungkinkan pemula mempelajari cara menulis program tanpa terlalu mengkhawatirkan sintaksisnya. Scratch memiliki tiga antarmuka: area panggung, blok, dan area pengkodean untuk mengatur blok menjadi skrip yang dapat dieksekusi dengan menekan sebuah bendera.

Kategori	Catatan	Kategori	Catatan
Motion	Pergerakan sprite seperti sudut dan posisi	Sensing	Memungkinkan sprite berinteraksi dengan lingkungan sekitar
Looks	Mengontrol kenampakan sprite	Operators	Operator matematika, perbandingan
Sound	Memutar audio dan efek	Variables	Membuat variabel dan daftar
Events	Penanganan peristiwa	My Blocks	Mengizinkan membuat fungsi yang tidak memiliki nilai kembali
Control	Kondisional, perulangan dll.	Extensions	Dijelaskan dibawah

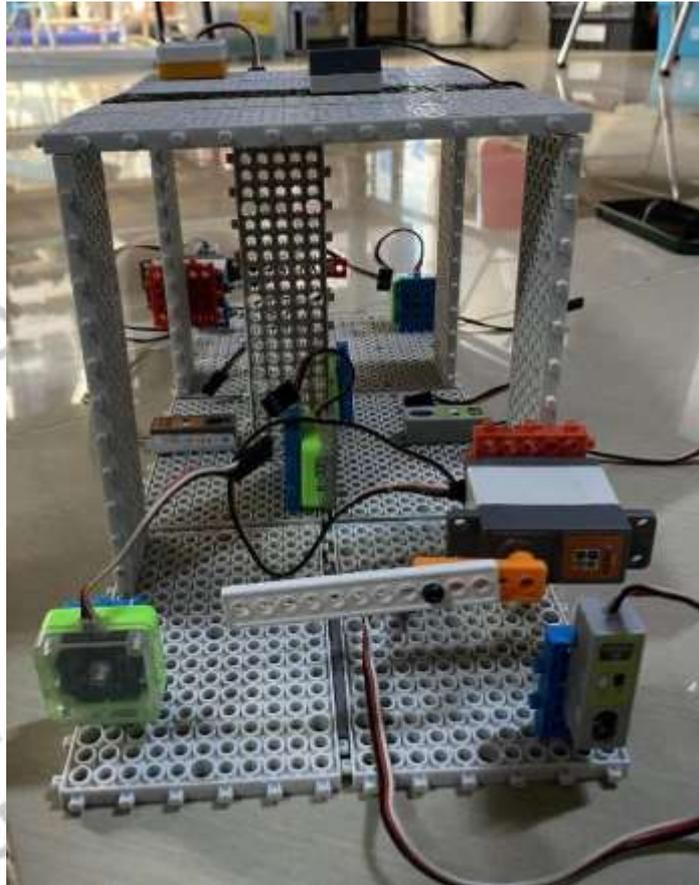
Gambar 3. 10 Animation Scratch

Scratch digunakan sebagai bahasa pengantar karena dengan mudah membuat program dan mempelajari untuk dapat diterapkan pada bahasa pemrograman lain seperti Python dan Java.

Praktikan mendapat tugas untuk membuat materi pembelajaran animasi scratch untuk siswa sd sampai sma. Materi yang dibuat ialah game, kuis, dan simulator. Praktikan membuat 11 materi ntuk 11 kali pertemuan.

III.1.10 Membuat Project Smart Parking

Project smart parking ini adalah tugas pertama yang diberikan oleh divisi Rnd. Praktikan masih menjadi support dalam membuat project tersebut. Membantu membantu dalam membuat program menggunakan software animasi scratch, membuat display smart parking dengan kits my robot time (MRT), memakai beberapa sensor (sensor led, ir sensor, servo) dan menggunakan smart coding.



Gambar 3. 11 Project Smart Parking

III.1.11 Membuat Silabus Pembelajaran

Praktikan diberikan tugas membuat silabus pembelajaran untuk diberikan kepada siswa tingkat junior. Membuat silabus ELF ESP Junior dan Silabus AI Pictoblox. Silabus tersebut terdapat 16 materi untuk 16 kali pertemuan. Esp 32 merupakan mikrokontroler sebagai otak dalam suatu sistem dan memiliki keterampilan dasar dalam IoT.

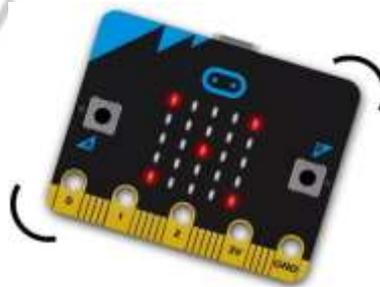


No	Materi
1.	Pengenalan mengenai EIF ESP
2.	Cara menyalakan led
3.	Cara menyalakan buzzer
4.	Cara menghubungkan esp dengan ultrasonic
5.	Cara menggabungkan sensor cahaya dan sensor suara
6.	Cara mengatur cahaya menggunakan potensio
7.	Cara meyalakan led menggunakan button
8.	Cara Mengakses LCD 16*2 I2C
9.	Cara Mengakses RFID RC522
10.	Cara menyalakan led dengan cds
11.	Cara menjalankan motor dc maju mundur

Gambar 3. 12 Silabus Pembelajaran

III.1.12 Membuat modul microbit

Microbit ialah media pembelajaran untuk memprogram mikrokontroler serta membuat berbagai project menjadi interaktif. Visi untuk mengubah generasi muda dari pengguna pasif teknologi menjadi pencipta atau innovator. Microbit untuk belajar cara perangkat lunak dan perangkatkeras bekerja sama. Perangkat lunak menggambarkan informasi digital. Perangkat keras adalah bagian fisik komputer yang memungkinkan perangkat lunak bekerja. Misalnya, ini mungkin termasuk motherboard. Praktikan diberikan tugas membuat modul microbit light dan microbitcompass.



MICRO:BIT
LIGHT

Gambar 3. 13 Microbit

III.1.13 Membuat Project dan Modul *Smart Home*

Praktikan diberikan tugas membuat project smart home dan dibuat modul. *Smart Home* adalah rumah di mana berbagai perangkat listrik dan elektronik terhubung ke sistem kendali komputer pusat, yang memungkinkan perangkat tersebut dihidupkan dan dimatikan pada waktu tertentu. Salah satu hal yang akan diterapkan pada *smart home* adalah pencahayaan dan kontrol keamanan. Kelebihannya antara lain kenyamanan tinggi, peningkatan efisiensi aktivitas, penghematan energi, dan kemudahan dalam mengelola peralatan berteknologi tinggi.



Gambar 3. 14 Project dan modul smart home

Tugas tambahan :

III.1.14 Menjadi panitia Kontes Robot Nusantara (KRON)

Praktikan menjadi panitia divisi acara pada kegiatan kontes robot nusantara (kron). Membuat rundown acara, membuat surat undangan untuk ekskul sekolah lain untuk tampil sebagai pengisi acara, membuat sertifikat untuk yang tampil, memastikan jalannya acara sesuai dengan rundown yang telah dibuat.

III.1.15 Menjadi panitia workshop

Praktikan ditugaskan menjadi penanggung jawab kegiatan workshop guru tk. Praktikan membuat tim untuk setiap materi yang akan disampaikan kepada peserta. Memastikan bahwa setiap materi sudah siap untuk diberikan. Praktikan mengatur jalannya kegiatan workshop tersebut dari mulai hingga akhir.

III.2 Proses Pelaksanaan

Tugas utama :

III.2.1 Menjadi Trainer

Seorang trainer robotic bertanggung jawab untuk mempersiapkan berbagai elemen agar robot dapat berfungsi dan berkinerja dengan baik. Persiapan ini melibatkan sejumlah langkah dan komponen, yaitu :

- Menyiapkan materi yang akan diajarkan sesuai dengan silabus yang telah disiapkan.
- Mengecek kembali kits My Robot Time (MRT) yang akan digunakan untuk mengajar ke sekolah.
- Menjelaskan kepada siswa mengenai robot yang akan dibuat setiap pertemuan.
- Membantu siswa dalam merakit robot sesuai dengan silabus.
- Merapikan kembali kits yang telah digunakan.
- Membuat dokumentasi untuk laporan kepada tim trainer.
- Memberikan nilai kepada siswa di akhir semester.

III.2.2 Review Robot Avishkaar Robotics Kits

Proses mereview melibatkan serangkaian langkah yang dirancang untuk mendapatkan pemahaman. Beberapa yang dilakukan mereview :

- Mencari referensi yang relevan dengan topik penelitian.
- Memilih sumber-sumber yang relevan.
- Mengumpulkan data-data dari sumber yang telah dipilih.
- Merangkum hasil yang telah direview.

III.2.3 Membuat Video IoT Monitoring Sampah

Membuat video dokumentasi melibatkan beberapa langkah, dari perencanaan hingga produksi dan pengeditan. Berikut proses yang dilakukan :

- Mengambil video dari setiap sisi project.
- Mengambil foto dari setiap sisi project.
- Melakukan pengeditan video dari hasil yang sudah di rekam.

III.2.4 Membuat materi animasi scratch

Membuat materi pembelajaran melibatkan berbagai langkah untuk merancang, mengembangkan, dan menyusun informasi agar dapat dipahami dan diakses dengan baik oleh siswa. Berikut adalah beberapa kegiatan yang umumnya dilakukan dalam proses pembuatan materi pembelajaran:

- Menentukan tujuan yang ingin dicapai oleh siswa setelah mendapatkan materi pembelajaran.
- Menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan tingkat siswa yang ingin diajarkan.
- Membuat materi untuk 11 kali pertemuan.
- Materi scratch berupa game dan kuis.

III.2.5 Membuat Project Smart Parking

Pembuatan project melibatkan serangkaian langkah yang dirancang untuk merencanakan, mengembangkan, dan mengevaluasi hasil akhir yang diinginkan. Berikut adalah beberapa kegiatan umum yang dilakukan dalam membuat proyek:

- Mencari konsep project yang ingin dibuat.
- Memnentukan tujuan dari project yang ingin dibuat.
- Menganalisis kebutuhan apa saja untuk project tersebut.
- Merancang desain untuk project.
- Melakukan uji coba semua komponen yang terdapat pada project.
- Membuat display project.

III.2.6 Membuat Silabus Pembelajaran

Membuat silabus pembelajaran melibatkan perencanaan materi. Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat silabus pembelajaran:

- Menentukan materi yang pembelajaran yang ingin dibuat.
- Menentukan tujuan pembelajaran.
- Menentukan project yang akan dibuat selama satu semester pembelajaran.

III.2.7 Membuat modul microbit

Membuat modul melibatkan proses perancangan, pengembangan, dan penyusunan materi yang dapat digunakan sebagai panduan dalam proses belajar mengajar. Berikut adalah beberapa langkah dilakukan dalam membuat modul:

- Mencari referensi mengenai topik yang dibuat.
- Menetapkan tujuan yang ingin dicapai dengan menggunakan modul.
- Menganalisis kebutuhan dengan tingkat pengetahuan dan kemampuan.
- Menjelaskan mengenai dan membuat contoh untuk bisa diikuti oleh pembaca.

III.2.8 Membuat Project dan Modul Smart Home

Pembuatan project melibatkan serangkaian langkah yang dirancang untuk merencanakan, mengembangkan, dan mengevaluasi hasil akhir yang diinginkan. Berikut adalah beberapa kegiatan umum yang dilakukan dalam membuat proyek:

- Mencari konsep project yang ingin dibuat.
- Menentukan tujuan dari project yang ingin dibuat.
- Menganalisis kebutuhan apa saja untuk project tersebut.
- Merancang desain untuk project.
- Melakukan uji coba semua komponen yang terdapat pada project.
- Membuat display project

Tugas tambahan :

III.2.9 Menjadi panitia kontes robot nusantara (KRON)

Beberapa langkah yang dilakukan dalam divisi acara :

- Membuat rundown acara untuk kegiatan.
- Mencari sekolah yang ingin diundang untuk tampil pada kegiatan.
- Membuat surat undangan untuk sekolah yang dipilih, sehingga bisa tampil pada kegiatan kron.
- Memastikan kepada sekolah yang telah diberikan surat undangan, apakah bisa menghadiri kegiatan tersebut atau tidak.
- Menyiapkan id card dan menyiapkan sertifikat untuk peserta yang tampil.
- Memastikan acara berjalan sesuai dengan rundown acara yang telah dibuat.

III.2.10 Menjadi panitia workshop

Beberapa langkah yang dilakukan menjadi penanggung jawab kegiatan:

- Membuat tim setiap materi.
- Memastikan setiap tim telah membuat materi.
- Membuat rundown kegiatan.
- Memastikan kegiatan berjalan lancar

III.3 Pencapaian Hasil

III.3.1 Menjadi trainer

Berikut adalah hasil dari penilaian untuk siswa yang telah mengikuti pembelajaran robotic



RAPOT EKSTRAKURIKULER ROBOTIC
SEMESTER I TAHUN AJARAN 2023 /2024
SD ISLAM AL-FALAAH

Nama : Fabian Arghi Sutrisna

Kelas : 2C (Dua)

Level : Junior

Tujuan Kegiatan

1. Merangsang otak anak untuk berpikir sistmatis dan cara berfikir yang terstruktur, sehingga dapat menyelesaikan sebuah masalah dengan akurat.
2. Membantu meningkatkan kemampuan berfikir logic dan analisis.
3. Mengasah keterampilan, kreativitas serta kerjasama dalam membuat robot.
4. Mampu menguasai pengoperasian robot.

A

No.	Capaian Kegiatan	Sangat Baik	Baik	Cukup
1	Siswa sudah dapat mengenal bagian-bagian robot		√	
2	Siswa sudah dapat merakit robot menggunakan buku panduan	√		
3	Siswa sudah mampu memodifikasi robot yang telah dibuat	√		
4	Siswa mampu bekerjasama dalam membuat robot	√		
5	Siswa mampu mengoperasikan beberapa robot edukasi		√	

No.	Capaian Sikap	Sangat Baik	Baik	Cukup
1	Siswa datang tepat waktu	√		
2	Siswa bersemangat	√		
3	Siswa aktif bertanya	√		
4	Siswa mampu memimpin kelompok dalam menyelesaikan tugas	√		
5	Siswa mampu berkerjasama dengan Kelompok	√		

Catatan :

Bian, sudah baik dalam merakit robotiknya. Terus pertahankan semangat dan kreativitasmu.

Gambar 3. 15 Rapot

Nama : Abdullah Ahsan Karim

Kelas : 1A (Satu)

Level : Junior

Tujuan Kegiatan

1. Merangsang otak anak untuk berpikir sistematis dan cara berfikir yang terstruktur, sehingga dapat menyelesaikan sebuah masalah dengan akurat.
2. Membantu meningkatkan kemampuan berfikir logic dan analisis.
3. Mengasah keterampilan, kreativitas serta kerjasama dalam membuat robot.
4. Mampu menguasai pengoperasian robot.

B

No.	Capaian Kegiatan	Sangat Baik	Baik	Cukup
1	Siswa sudah dapat mengenal bagian-bagian robot		√	
2	Siswa sudah dapat merakit robot menggunakan buku panduan		√	
3	Siswa sudah mampu memodifikasi robot yang telah dibuat	√		
4	Siswa mampu bekerjasama dalam membuat robot		√	
5	Siswa mampu mengoperasikan beberapa robot edukasi		√	

No.	Capaian Sikap	Sangat Baik	Baik	Cukup
1	Siswa datang tepat waktu	√		
2	Siswa bersemangat	√		
3	Siswa aktif bertanya		√	
4	Siswa mampu memimpin kelompok dalam menyelesaikan tugas		√	
5	Siswa mampu bekerjasama dengan Kelompok		√	

Catatan :

Ahsan, tetap semangat belajar robotiknya dan tingkatkan kerjasama dengan kelompok.

Gambar 3. 16 Rapot

No	Nama	Kelas	Nilai		Catatan (DIISI HASIL / PRESTASI KEGIATAN)
			Angka	Huruf	
1	Mayesa Laiqa	7D	90	B	Mengenal bagian - bagian robot, mengoperasikan beberapa robot edukasi, dan mampu mengoding robot.
2	Quinsha Wibie R	8C	90	B	Mengenal bagian - bagian robot, mengoperasikan beberapa robot edukasi, dan mampu mengoding robot.
3	Alivia Pratista Azka	9D	90	B	Mengenal bagian - bagian robot, mengoperasikan beberapa robot edukasi, dan mampu mengoding robot.
4	Khairunnisa	9D	93	A	Mengenal bagian - bagian robot, mengoperasikan beberapa robot edukasi, mampu mengoding robot, dan cepat dalam merakit.
5	Mutya Intany Nadra	9D	90	B	Mengenal bagian - bagian robot, mengoperasikan beberapa robot edukasi, dan mampu mengoding robot.
6	Nadhifa Rayyan A	9D	95	A	Mengenal bagian - bagian robot, mengoperasikan beberapa robot edukasi, mampu mengoding robot, dan cepat dalam merakit.
7	Zahra Auni Tamara	9D	97	A	Mengenal bagian - bagian robot, mengoperasikan beberapa robot edukasi, mampu mengoding robot, dan cepat dalam merakit.
8	Devina Rahman	9E	90	B	Mengenal bagian - bagian robot, mengoperasikan beberapa robot edukasi, dan mampu mengoding robot.

Gambar 3. 17 Rapot

III.3.2 Review Robot Avishkaar Robotics Kits

Review Robot Avishkaar Robotics Kits

Avishkaar Robotics Kits adalah kit pemrograman pertama dan terancang di India untuk anak-anak. Dirancang khusus untuk anak-anak usia 12 tahun keatas, mereka dapat membuat berbagai jenis robot. Selain itu, memperkenalkan pemrograman berbasis blok di mana anak-anak bisa mendapatkan pengalaman cara memprogram robot dan memungkinkan penggunaan empat motor dan lima sensor secara bersamaan. Perangkat lunak yang digunakan untuk memprogram otak adalah Avishkaar Maker Studio (AMS), perangkat lunak yang dikembangkan sendiri. AMS menggunakan pengkodean berbasis grafis sehingga cukup mudah untuk menulis kode dan membuat program. Setelah memahami antarmuka blok AMS, anak-anak dapat dengan mudah beralih ke bahasa pemrograman lain seperti C dan Python.

Kelebihan :

1. Menyediakan pengalaman pembelajaran yang interaktif dan praktis. Serta dapat langsung merakit robot sendiri dan memprogramnya. Hal ini dapat membantu meningkatkan pemahaman dalam bidang robotika.
2. Didukung oleh platform pemrograman yang mudah digunakan dan belajar konsep-konsep pemrograman, seperti algoritma dan logika.
3. Menyediakan media pembelajaran, seperti : tutorial, modul pembelajaran, dan video panduan. Membantu siswa dan guru dalam memahami serta menerapkan konsep-konsep

Gambar 3. 18 Review Robot Avishkaar Robotics Kits

III.3.3 Membuat Video IoT Monitoring Sampah

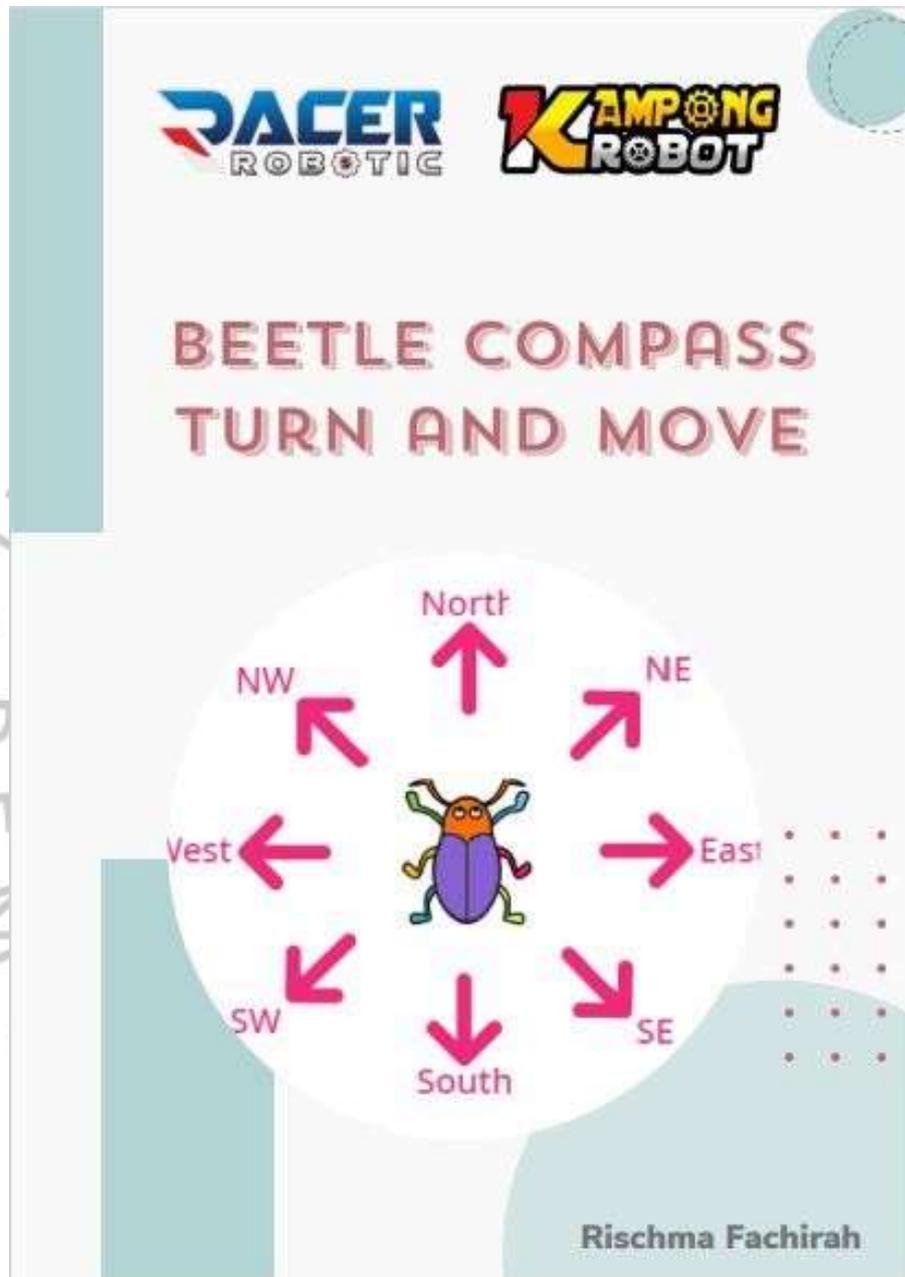


Gambar 3. 19 Video IoT Monitoring



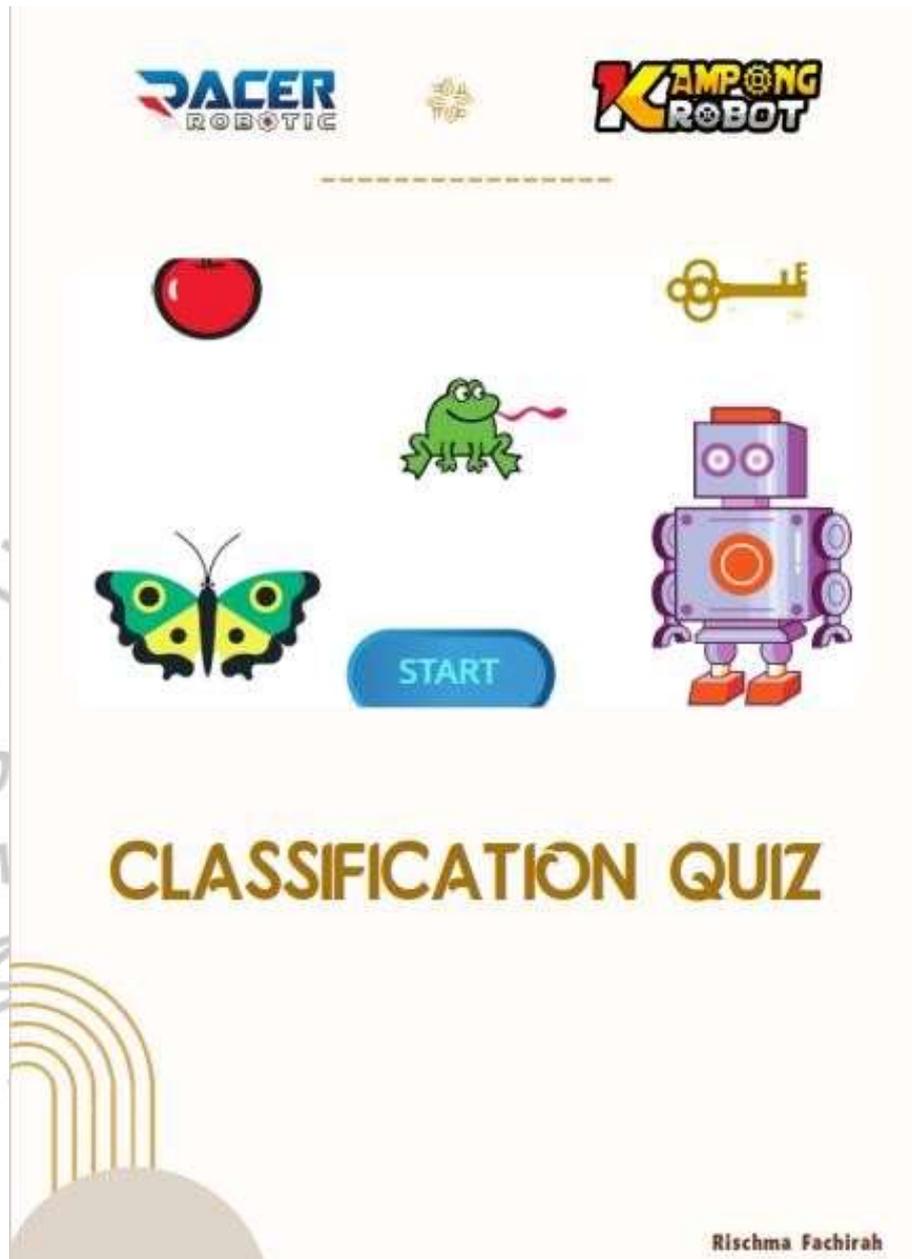
Gambar 3. 20 Video IoT Monitoring Sampah

III.3.4 Membuat materi animasi scratch
Materi Pembelajaran pertemuan pertama



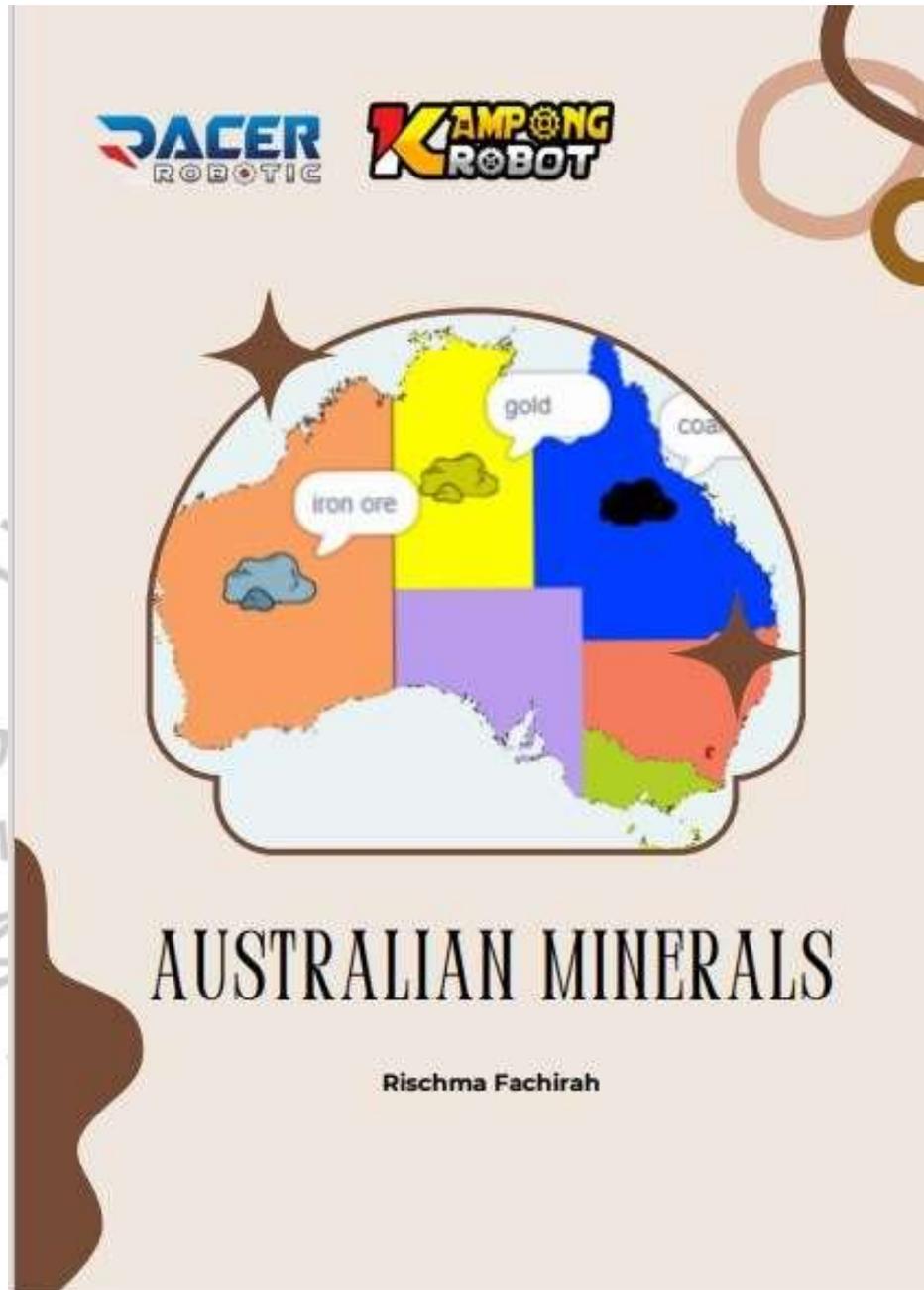
Gambar 3. 21 Materi Animation Scratch Pertama

Materi pembelajaran kedua



Gambar 3. 22 Materi Animation Scratch Kedua

Materi pembelajaran ketiga



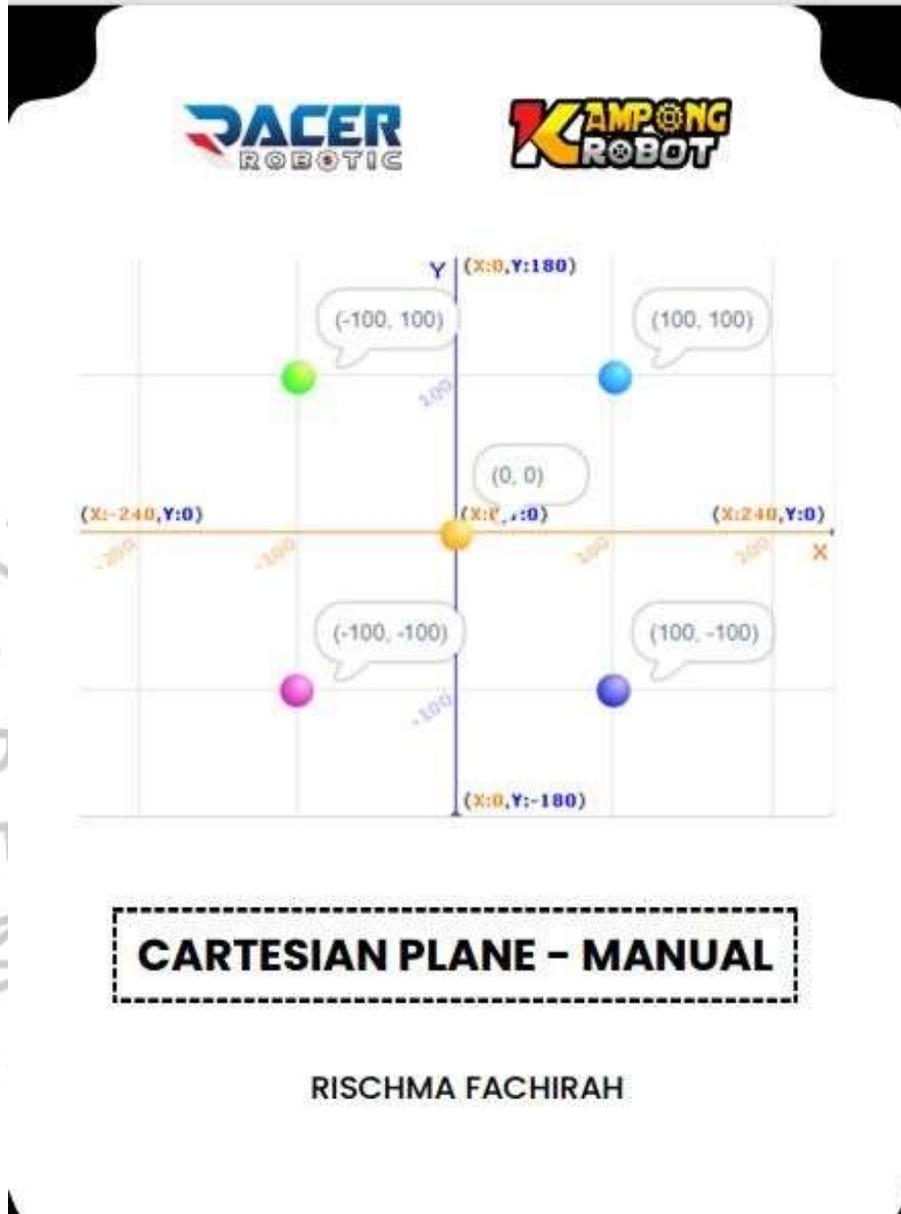
Gambar 3. 23 Materi Animation Scratch Ketiga

Materi pembelajaran keempat

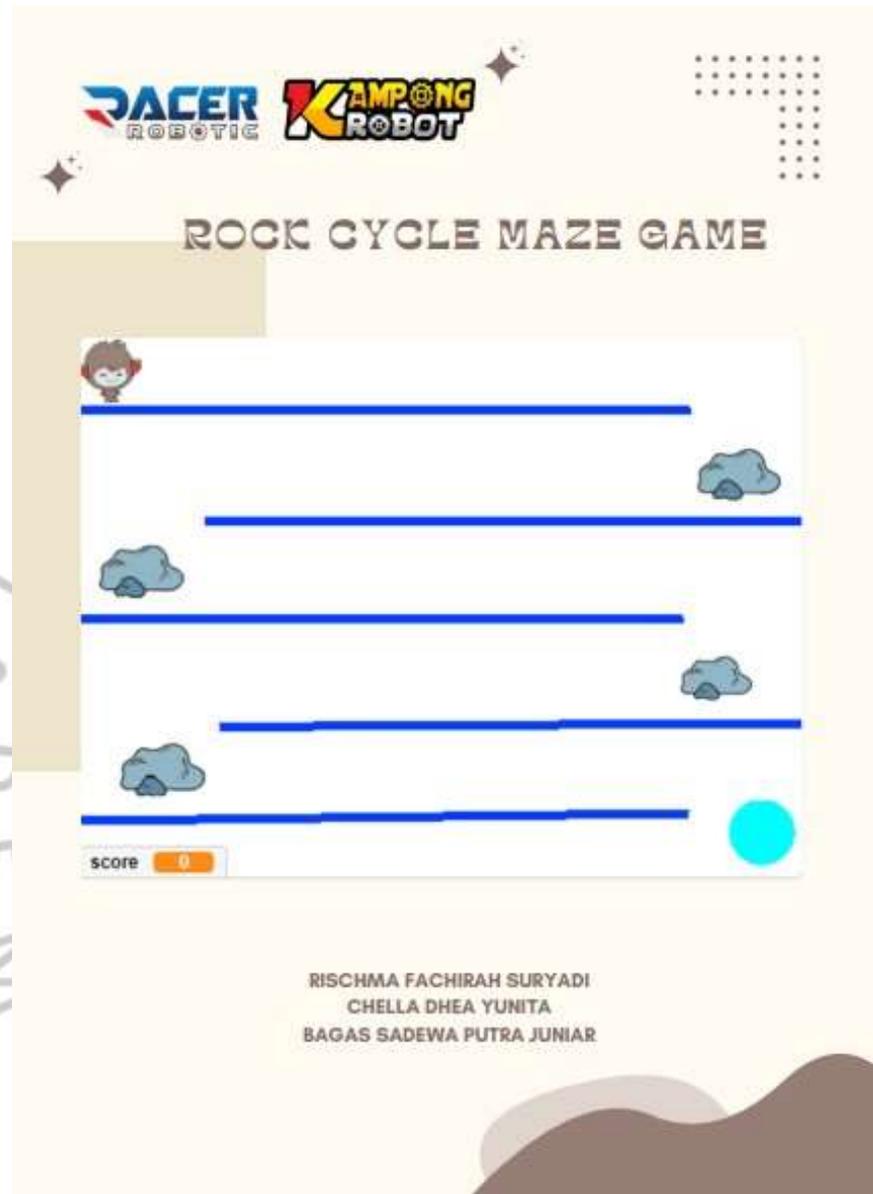


Gambar 3. 24 Materi Animation Scratch Keempat

Materi pembelajaran kelima



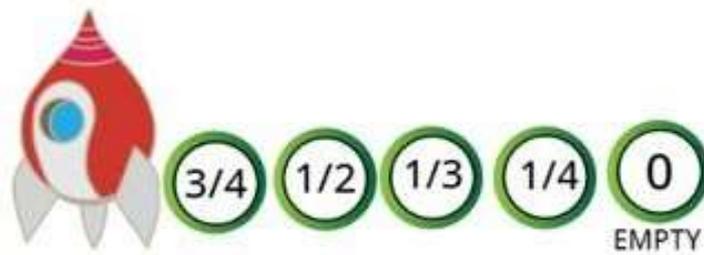
Materi pembelajaran keenam



Gambar 3. 25 Materi Animation Scratch Keenam

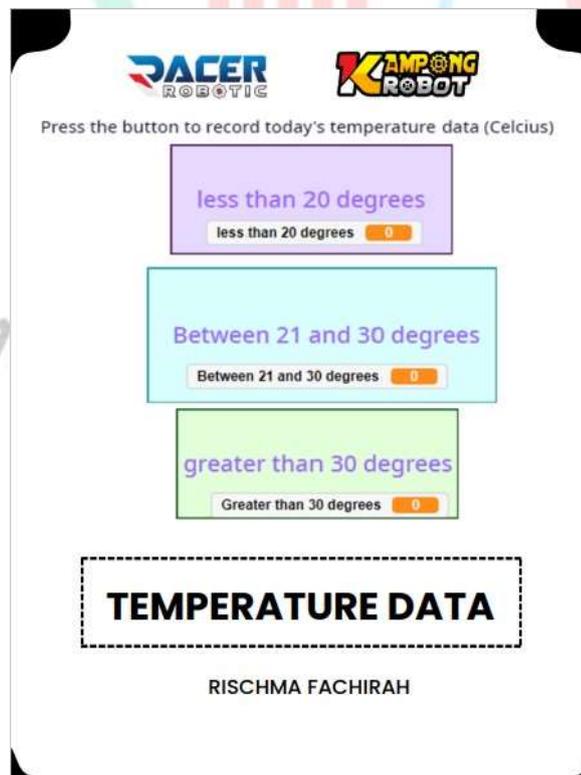
Materi pembelajaran ketujuh

Rocket experiment simulation



Gambar 3. 26 Materi Animation Scratch Ketujuh

Materi pembelajaran kedelapan



Gambar 3. 27 Materi Animation Scratch Kedelapan

Materi pembelajaran kesembilan

Temperature Water



DACER
ROBOTIC

KAMPONG
ROBOT

Gambar 3. 28 Materi Animation Scratch Kesembilan

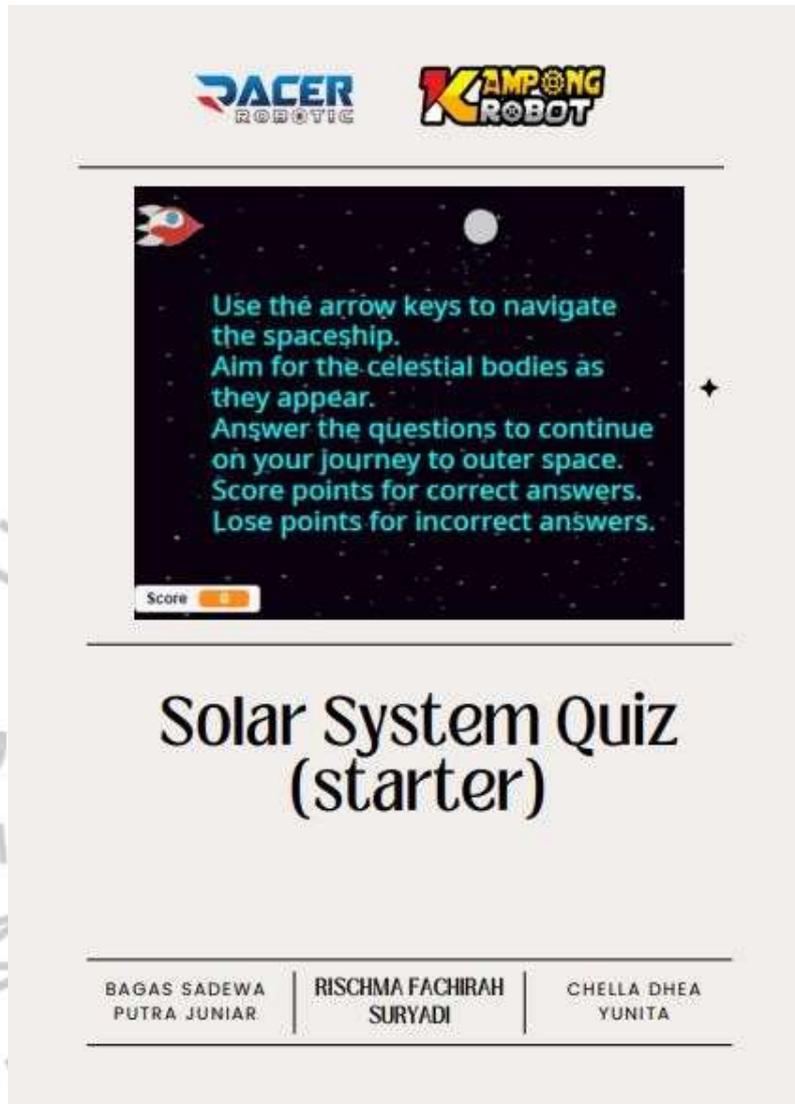
Materi pembelajaran kesepuluh

temperature-humidity-water



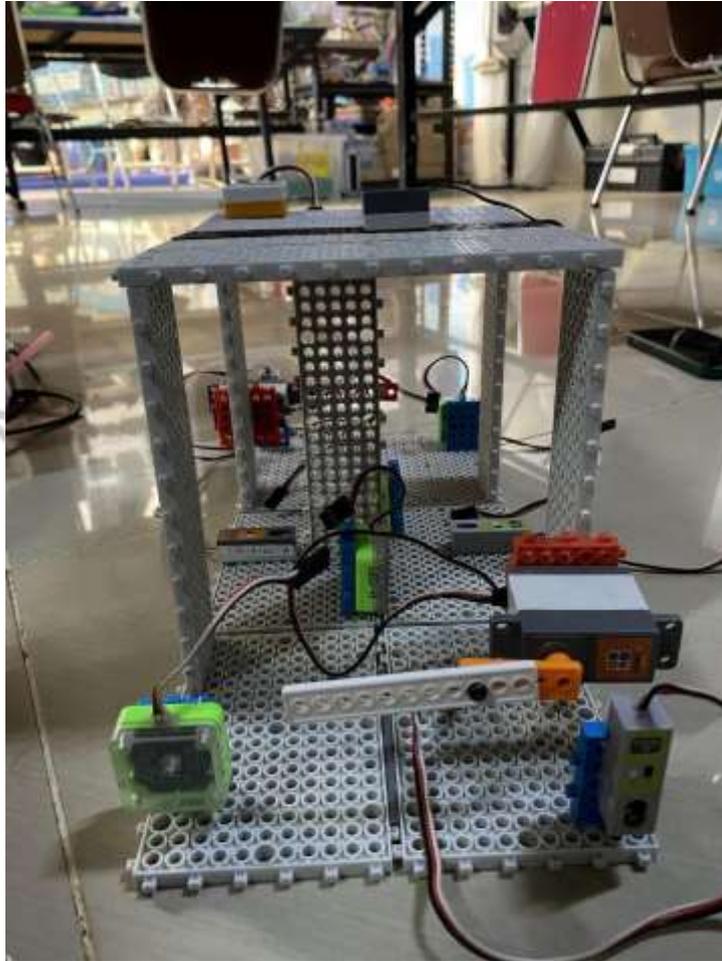
Gambar 3. 29 Materi Animation Scratch Kesepuluh

Materi pembelajaran ke sebelas



Gambar 3. 30 Materi Animation Scratch Kesebelas

III.3.5 Membuat Project Smart Parking



Gambar 3. 31 Project Smart Paking

III.3.6 Membuat Silabus Pembelajaran



No	Materi
1.	Pengenalan mengenai EIF ESP
2.	Cara menyalakan led
3.	Cara menyalakan buzzer
4.	Cara menghubungkan esp dengan ultrasonic
5.	Cara menggabungkan sensor cahaya dan sensor suara
6.	Cara mengatur cahaya menggunakan potensio
7.	Cara meyalakan led menggunakan button
8.	Cara Mengakses LCD 16x2 I2C
9.	Cara Mengakses RFID RC522
10.	Cara menyalakan led dengan cds
11.	Cara menjalankan motor dc maju mundur

Gambar 3. 32 Silabus Pembelajaran ESP ELF JUNIOR



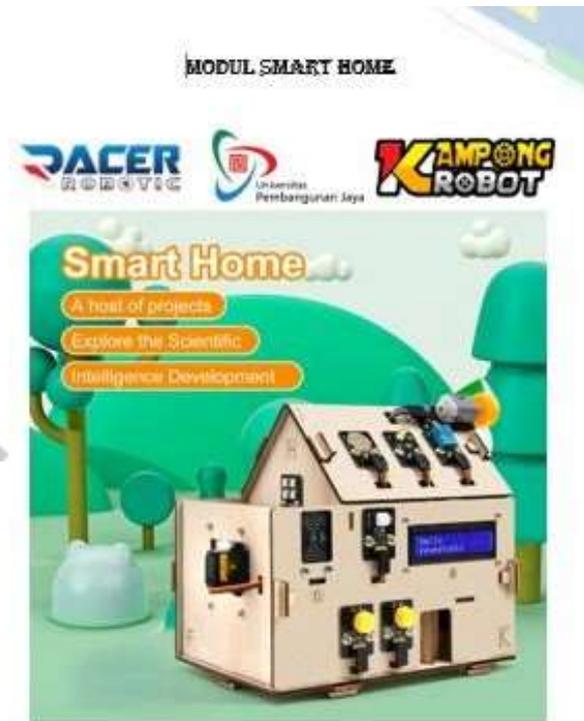
No	Materi
1.	Introduction AI PictoBlox
2.	Home Automation – Light Control
3.	Gesture Controlled Space Battle Game in PictoBlox using Human Body Detection
4.	Virtual Assistant / Chatbot (AI) With PictoBlox.
5.	Making a chatbot in PictoBlox
6.	Make your Own Smart AI Chatbot Using Speech Recognition
7.	Artificial Intelligence & Machine Learning Projects
8.	Facial Expression & Emotion Recognizer Project
9.	Artificial Intelligence to make Projects Interactive!

Gambar 3. 33 Silabus Pembelajaran AI PictoBlox

III.3.7 Membuat modul microbit



III.3.8 Membuat Project dan Modul Smart Home



DISUSUN OLEH-
BAGAS SADEWA PUTRA JUNLAR
RISCHMA FACHIRAH SURYADI
CHELLA DHEA YUNITA

Gambar 3. 34 Modul Smart Home



Gambar 3. 35 Project Smart Home

III.3.9 Menjadi panitia kontes robot nusantara (KRON)



Gambar 3. 36 Panitia KRON

III.3.10 Menjadi panitia workshop



Gambar 3. 37 Panitia Workshop



Gambar 3. 38 Panitia Workshop