

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Penelitian ini didapat dari hasil penelitian-penelitian yang pernah dilakukan terdahulu yang terkait untuk menjadi acuan dan mendapatkan bahan perbandingan dengan penelitian yang akan dilakukan. Adapun hasil-hasil penelitian yang dijadikan perbandingan tidak terlepas dari topik penelitian mengenai robot pembersih lantai. Berikut penelitian terdahulu dari beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis.

1. Muhira Dzar Faraby, Muhammad Akil, Andi Fitriati, dan Isminarti tahun 2017 yang berjudul "Rancang Bangun Robot Pembersih Lantai Berbasis Arduino".

Menggunakan arduino sebagai sistem kontrol, robot ini bergerak mengikuti garis dengan menggunakan LCD dan photodiode sebagai sensor *proximity* untuk membaca warna garis hitam dan putih, dan terdapat rangkaian motor *driver* sebagai rangkaian penggerak motor untuk mengontrol 2 unit motor DC. Aplikator pembersih robot ini menggunakan alat berbentuk menyerupai sapu yang berguna untuk membersihkan lantai.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa :

1. Robot pembersih lantai ini hanya bergerak berdasarkan garis yang dibuat menggunakan sensor *proximity* untuk membersihkan lantai.
2. Robot hanya dapat membersihkan lantai menggunakan alat menyerupai sapu dan tanpa mengepel lantai.

2. Panji Prima P, Turahyo, dan Zaini tahun 2018 yang berjudul "Rancang Bangun Robot Pembersih Lantai Berbasis Mikrokontroler Dengan Kendali Ponsel Pintar".

Menggunakan kendali dari ponsel pintar yang berbasis aplikasi *blynk*, robot ini terhubung dengan koneksi *bluetooth* sehingga bisa diakses dengan ponsel pintar yang sudah dilengkapi dengan perangkat *bluetooth*. Robot ini berkerja

dengan cara menyedot debu dan juga mengepel lantai, dan menggunakan mikrokontroler arduino uno.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa :

1. Robot ini dapat bergerak dengan cara dikendalikan melalui ponsel pintar yang telah terkoneksi dengan perangkat robot menggunakan *Bluetooth*.
2. Dalam penerapannya robot ini mampu membersihkan lantai dengan cara menyedot debu dan juga mengepel sehingga dapat lebih efisien.

3. Yoski, M. S., & Mukhaiyar, R. Tahun 2020 yang berjudul “Prototipe Robot Pembersih Lantai Berbasis Mikrokontroler dengan Sensor Ultrasonik”.

Prinsip kerja prototipe robot pembersih lantai berbasis mikrokontroler dengan sensor ultrasonik ini bekerja dengan menggunakan baterai 7,4 VDC yang dimana berfungsi untuk menggerakkan motor DC, dan *fan*, serta *vaccum cleaner*. Serta sensor ultrasonik yang digunakan untuk mendeteksi adanya hambatan pada jalan yang dilalui oleh robot tersebut. Robot ini berkerja dengan cara menyedot debu menggunakan *vaccum cleaner* dan motor DC untuk mengepel lantai juga menjadi pompa untuk menumpahkan cairan pembersih lantai, serta terdapat pada *fan* yang berfungsi untuk mengeringkan lantai.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa :

1. Robot ini menggunakan sensor ultrasonik untuk mendeteksi adanya hambatan pada jalan dan menggunakan motor DC untuk mengepel lantai.
2. Robot ini mampu membersihkan lantai dengan cara menyedot debu lalu menumpahkan cairan pembersih lantai dan mengepel juga secara langsung dapat mengeringkan lantai sehingga dapat membersihkan lantai dengan lebih efektif dan efisien.

Tabel 2.1 Perbandingan Hasil Penelitian

| No. | Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|-----|--|--|--|
| 1. | Muhira Dzar Faraby, Muhammad Akil, Andi Fitriati, dan Isminarti. 2017. <i>Rancang Bangun Robot Pembersih Lantai Berbasis Arduino.</i> | 1) Robot Pembersih Lantai | 1) Mikrokontroler menggunakan Arduino Uno R3. 2) Menggunakan sensor <i>proximity</i> untuk bergerak. 3) Menggunakan alat penyapu serpihan di lantai. |
| 2. | Panji Prima P, Turahyo, Zaini. 2018. <i>Rancang Bangun Robot Pembersih Lantai Berbasis Mikrokontroller Dengan Kendali Ponsel Pintar.</i> | 1) Robot Pembersih Lantai. 2) Aplikator menggunakan kain <i>microfiber</i> untuk mengepel. | 1) Mikrokontroler menggunakan Arduino Uno 2) Menggunakan <i>Bluetooth</i> sebagai kendali gerak robot. |
| 3. | Yoski, M. S., & Mukhaiyar, R. 2020. <i>Prototipe Robot Pembersih Lantai Berbasis Mikrokontroller dengan Sensor Ultrasonik.</i> | 1) Robot Pembersih Lantai 2) Aplikator menggunakan kain <i>microfiber</i> untuk mengepel. 3) Menghindari halangan menggunakan sensor ultrasonik. | 1) Mikrokontroler menggunakan Arduino Uno. 2) Aplikator <i>Vacum Cleaner</i> dan <i>fan</i> . 3) Menggunakan <i>Bluetooth</i> sebagai kendali gerak robot. |

2.2. Kebersihan

Kebersihan merupakan upaya manusia untuk memelihara diri dan lingkungannya dari segala yang kotor dan noda dalam rangka mewujudkan dan melestarikan kehidupan yang sehat dan nyaman. Undang-undang No. 23 tahun 1992 pasal 22 menyatakan bahwa kesehatan lingkungan diselenggarakan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat yaitu keadaan lingkungan yang bebas dari resiko yang membahayakan kesehatan dan keselamatan manusia. Salah satu tanda dari keadaan *hygiene* yang baik adalah kebersihan. Kebersihan badan meliputi kebersihan diri sendiri seperti mandi, gosok gigi, mencuci tangan, dan memakai pakaian yang bersih.

Kebersihan lingkungan adalah kebersihan tempat tinggal, tempat bekerja, dan berbagai sarana umum. Kebersihan tempat tinggal dilakukan dengan cara mengelap tingkap dan perabot rumah, menyapu dan mengepel lantai, mencuci peralatan masak dan peralatan makan, membersihkan bilik mandi dan jamban, dan membuang sampah. Kebersihan lingkungan dimulakan dengan menjaga kebersihan halaman dan membersihkan jalan di depan rumah daripada sampah (Sangian, 2011). Manfaat menjaga kebersihan lingkungan antara lain :

1. Terhindar dari pena yakit yang disebabkan lingkungan yang tidak sehat.
2. Lingkungan menjadi lebih sejuk.
3. Bebas dari polusi udara.
4. Air menjadi lebih bersih dan aman untuk di minum.
5. Lebih tenang dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.

2.3. Alat Kebersihan Serupa yang Digunakan

1. Pel dan Ember

Menurut KBBI, Pel adalah kain yang dipakai menyeka (mengesat), mengepel, membersihkan (mengeringkan) lantai. Bentuk pel hampir selalu mengalami perubahan mulai dari bahan kain biasa hingga berbahan *microfiber*. Pel dapat diikatkan ke sebuah pegangan, baik yang pendek maupun yang panjang. Pel digunakan untuk membersihkan setiap sudut-sudut rumah dari noda dan kotoran. Meskipun teknologi telah mrnghadirkan berbagai *smart mop*, namun pel

masih tetap dijadikan pilihan favorit para ibu rumah tangga, tak hanya harganya yang lebih murah, tetapi tempat penyimpanannya pun tak menghabiskan banyak tempat.

Menurut KBBI, ember adalah tempat air berbentuk silinder (terbuat dari plastik, seng, dan sebagainya) dipakai juga untuk menimba air dan sebagainya. Ember memiliki banyak kegunaan sebagai alat kebersihan maupun perlengkapan rumah tangga. Fungsi utama ember adalah sebagai tempat penampungan air. Selain itu ember juga bisa berfungsi sebagai wadah pembersih lantai ketika ingin mengepel. Contoh alat kebersihan serupa yaitu pel dan ember dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Pel dan Ember

Sumber : <https://www.rumah.com/panduan-properti/alat-ember-dan-pel-lantai>

2. Cairan Pembersih Lantai

Cairan pembersih lantai merupakan larutan untuk menghilangkan noda atau membersihkan lantai. Cairan pembersih lantai yang digunakan yaitu cairan khusus untuk membersihkan lantai.

2.4. Robot

2.4.1. Pengertian Robot

Menurut Zulkarnain Lubis (2018:105) Robot adalah sebuah sistem mekanik yang mempunyai fungsi gerak analog untuk fungsi gerak organisme hidup, atau kombinasi dari banyak fungsi gerak dengan fungsi *intelligent*, yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol

manusia, ataupun menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dulu (kecerdasan buatan).

Menurut Ayomi, Pudy (2019) Robot yang dipergunakan sehari-hari memiliki tiga pengertian yang berbeda. Pertama, Robot dikatakan sebagai program pintar otomatis, mampu memasuki sebuah sistem tanpa legalitas. Bertujuan untuk mencuri data dan melakukan teknik hacking lainnya. Kedua, Robot adalah manusia yang bekerja terus menerus tanpa henti, kata robot disini digunakan sebagai kata kerja bagi manusia yang tidak pernah diam bergerak atau melakukan aktivitas. Ketiga, adalah pengertian robot yang sebenar-benarnya, yang terdiri dari susunan mekanik dan elektronik yang bekerja sesuai dengan instruksi yang ditanamkan kepadanya.



Gambar 2.2 Robot

Sumber : <https://www.robot-advance.com/EN/actualite-new-lego-mindstorms-robot-inventor-51515-213.htm>

2.4.2. Sejarah Robot

Menurut S Ananta (2017), Istilah robot berasal dari bahasa Ceko Slowakia. Kata robot berasal dari kosakata “Robota” yang berarti “kerja cepat”. Istilah ini muncul pada tahun 1920 oleh seorang pengarang sandiwara bernama Karel Capek. Karyanya pada saat itu berjudul “*Rossum’s Universal Robot*” yang artinya Robot Dunia milik Rossum. Rossum merancang dan membangun suatu bala tentara yang terdiri 11 dari robot industri yang akhirnya menjadi terlalu cerdas dan akhirnya menguasai manusia. Kata Robotics juga berasal dari novel fiksi sains “*runaround*” yang ditulis oleh Isaac Asimov pada tahun 1942.

Sedangkan pengertian robot secara tepat adalah sistem atau alat yang dapat berperilaku atau meniru perilaku manusia dengan tujuan untuk menggantikan dan mempermudah kerja/aktifitas manusia. Untuk dapat diklasifikasikan sebagai robot, mesin harus memiliki dua macam kemampuan yaitu:

1. Bisa mendapatkan informasi dari sekelilingnya.
2. Bisa melakukan sesuatu secara fisik seperti bergerak atau memanipulasi objek.

Untuk dapat dikatakan sebagai robot sebuah sistem tidak perlu untuk meniru semua tingkah laku manusia, namun suatu sistem tersebut dapat mengadopsi satu atau dua saja sistem yang ada pada diri manusia saja sudah dapat dikatakan sebagai robot. Sistem yang diadopsi berupa sistem penglihatan (mata), sistem pendengaran (telinga) ataupun sistem gerak.

2.5. *LEGO*

Nama 'LEGO' berasal dari Bahasa Denmark yaitu singkatan dari dua kata "leg godt", yang berarti "bermain dengan baik". Grup LEGO didirikan pada tahun 1932 oleh Ole Kirk Kristiansen. Perusahaan telah diwariskan dari ayah ke anak dan sekarang dimiliki oleh Kjeld Kirk Kristiansen, cucu pendiri.

Menurut Nurvidia Tintia (2019) lego merupakan alat permainan edukatif moderen yang terbuat dari bahan plastik terdiri dari potongan persegi maupun persegi panjang yang dapat ditancapkan dan disusun sesuai dengan kreativitas. Seperti mobil, kereta api, bangunan, kota, patung, pesawat terbang, robot, dan lain-lain. Saat ini, LEGO memiliki banyak macam produk, salah satunya adalah Lego Mindstorms yang dsikhususkan untuk membangun sebuah robot.



Gambar 2.3 Lego

Sumber : <https://id.wikipedia.org/wiki/Lego>

2.6. *LEGO Mindstorms 51515*

LEGO mindstorms inventor kit (51515) adalah kit yang dirancang untuk menjadi robot baru di lini produk *mindstorms*, terdapat banyak fitur yang serupa dengan versi *Spike Prime*. Pertama, *Hub*nya sama, dengan *Hub* yang dapat diisi ulang. *Hub* bekerja dengan aplikasi untuk memungkinkan pemrograman dan pembuatan dengan menggunakan *bluetooth*. Perbedaan *hub* terdapat pada warnanya saja, Robot *mindstorms inventor* mempunyai warna teal dan *Spike prime* berwarna kuning (Maurer, 2021).

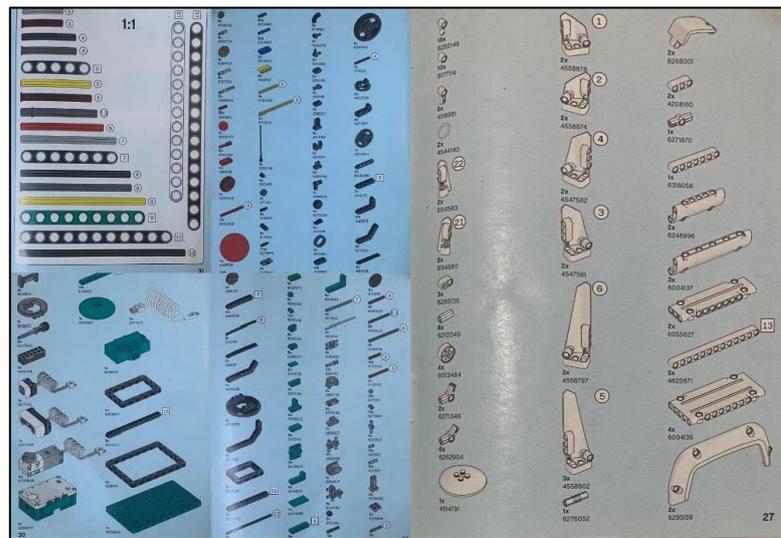


Gambar 2.4 *LEGO mindstorms 51515*

Sumber : <https://www.robot-advance.com/EN/actualite-new-lego-mindstorms-robot-inventor-51515-213.htm>

2.7. **Komponen *LEGO Mindstorms 51515***

Dalam paket *LEGO Mindstorms 51515* terdapat 949 bagian yang terdiri dari 1 buah *intelligent hub*, 4 buah *medium motor*, 1 buah sensor warna, 1 buah sensor jarak dan sisanya adalah komponen tambahan. Paket ini hanya paket tambahan untuk paket *LEGO Mindstorms 51515* yang tidak ada di dipaket tersebut. Semua paket tersebut bisa dilihat Gambar 2.5 dan Gambar 2.6.



Gambar 2.5 Komponen *Lego Mindstorms 51515(a)*



Gambar 2.6 Komponen *Lego Mindstorms 51515(b)*

2.7.1. 51515 *Intelligent Hub*

Peningkatan lain untuk kit ini dari versi yang sebelumnya adalah ukuran *Hub*, *Hub* yang lebih kecil memungkinkan pembuatan robot yang lebih unik terutama jika dikombinasikan dengan beberapa komponen baru. Sehingga besarnya *Hub* pada versi EV3 dan NXT tidak lagi menjadi masalah. Layar LED juga salah satu perubahan paling mencolok pada *Hub*, Pada model sebelumnya memiliki layar dimana programmer dapat memprogram pada *Hub* dan

menampilkan berbagai elemen teks, data, dan gambar dilayar. Sedangkan pada versi ini *Hub* menggunakan LED berukuran 5x5 (Maurer, 2021). 51515 *Intelligent Hub* dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 51515 *Intelligent Hub*

51515 *Intelligent Hub* memiliki enam buah port input atau output dimana dapat menghubungkan sensor dan motor LEGO. Untuk bagian kiri 51515 *Intelligent Hub* terdapat *port A*, *C*, dan *E* sebagai *port input* yang digunakan untuk menghubungkan motor atau sensor dengan 51515 *Hub*. Tampilan pada sisi *Hub* bagian kiri dapat dilihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 51515 *Hub* Bagian Kiri

Untuk bagian kiri 51515 *Hub* terdapat *port B*, *D*, dan *F* sebagai *port input* yang digunakan untuk menghubungkan motor atau sensor dengan 51515 *Hub*. Tampilan pada sisi *Hub* bagian kiri dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 51515 *Hub* Bagian Kanan

Pada bagian bawah 51515 *Hub* terdapat *Speaker* yang berfungsi sebagai *output* suara yang digunakan dalam pemrograman robot. Tampilan *Hub* bagian bawah dapat dilihat pada Gambar 2.10.



Gambar 2.10 51515 *Hub* Bagian Bawah

Pada bagian atas 51515 *hub* terdapat *port USB* dapat digunakan untuk *charger battery* serta dapat digunakan sebagai penghubung dalam meng-*upload* program yang dibuat di *laptop* maupun *smartphone*. *Hub* bagian atas dapat dilihat pada Gambar 2.11.



Gambar 2.11 51515 *Hub* Bagian Atas

2.7.2. *Medium Motor*

Kit ini terdapat empat motor, Motor ini memiliki kecepatan tertinggi 185 RPM bersama dengan torsi maksimal 18 Ncm. Selain itu, motor memiliki sensor yang memungkinkan Anda mengumpulkan data tentang kecepatan dan posisi saat menggunakan aplikasi (Maurer, 2021). Tampilan *medium motor* dapat dilihat pada Gambar 2.12.



Gambar 2.12 *medium motor*

2.7.3. *Sensor Warna*

Sensor warna telah ditingkatkan dibandingkan versi sebelumnya. Sensor warna mampu mengidentifikasi dosis kecil warna untuk membuat keputusan. Sensor juga dapat mendeteksi delapan warna. Akhirnya, ia dapat mengidentifikasi warna-warna ini dalam cahaya gelap dan terang, yang sangat membantu. Sensor memungkinkan pembuat kode untuk menggunakan warna dan cahaya pantulan (Maurer, 2021). Tampilan sensor warna dapat dilihat pada Gambar 2.13.



Gambar 2.13 Sensor warna

2.7.4. Sensor Ultrasonik

Sensor Ultrasonik relatif mirip dengan model sebelumnya kecuali beberapa perubahan. Pertama, ada lampu di sekitar mata bagian sensor yang bisa diaktifkan. Pembangun dapat memprogram lampu ini, Sensornya lebih akurat daripada model sebelumnya, tetapi jangkauannya telah dikurangi dari 250 cm menjadi 200 cm. Ini tidak akan berdampak pada banyak perangkaian tetapi perlu diperhatikan. Anda dapat memilih pengaturan jarak inci, sentimeter, atau persen (Maurer, 2021). Tampilan sensor ultrasonik atau sensor jarak dapat dilihat pada Gambar 2.14.



Gambar 2.14 Sensor Ultrasonik

2.7.5. Komponen Tambahan

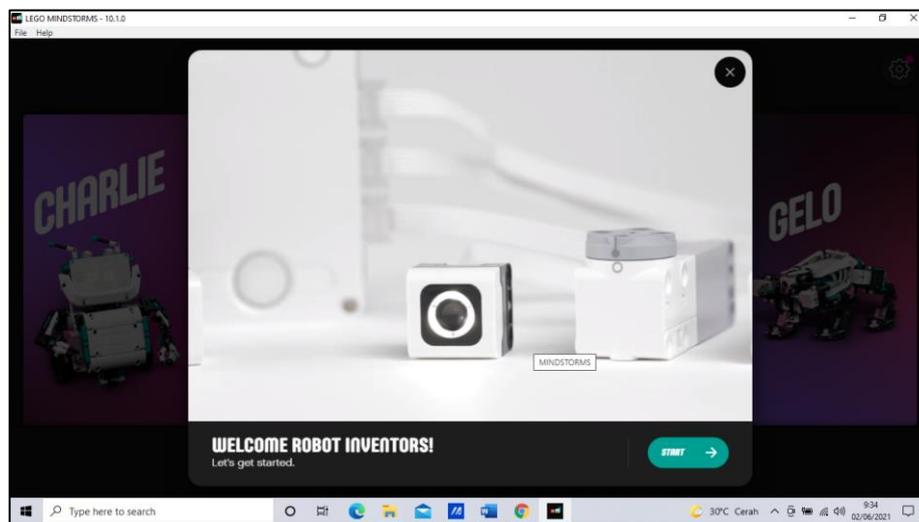
Selain komponen utama yang telah dijelaskan, ada juga komponen tambahan yang berisi hampir 949 bagian, termasuk balok, roda gigi, dan konektor untuk membuat robot *Lego Mindstorms* 51515 seperti Penyortir warna, Pelempar bola, dan pengambil barang. Komponen tambahan robot *Lego Mindstorms* 51515 secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 2.15.



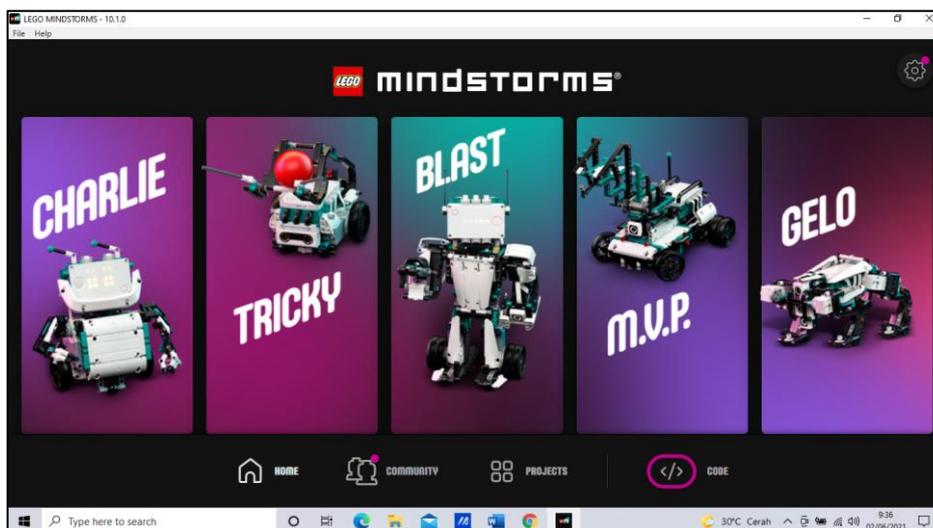
Gambar 2.15 Komponen Tambahan

2.8. *Mindstorms Robot Inventor App*

Menurut Maurer (2021) *Software* ini digunakan untuk membuat program untuk robot *lego mindstorms 51515*, dan terdapat dua cara yang dapat dilakukan yaitu menggunakan *word blocks* atau menggunakan *python*. Saat memilih metode *word blocks* maka saat membuat program akan menggunakan teknik *drag-and-drop*, dan untuk *python* maka saat membuat program akan menggunakan bahasa pemrograman *python*. Dalam program *Lego Mindstorms 51515 Robot Inventor*, pada layar ditampilkan di waktu *startup* disebut *Home* seperti pada Gambar 2.16 dan Gambar 2.17.

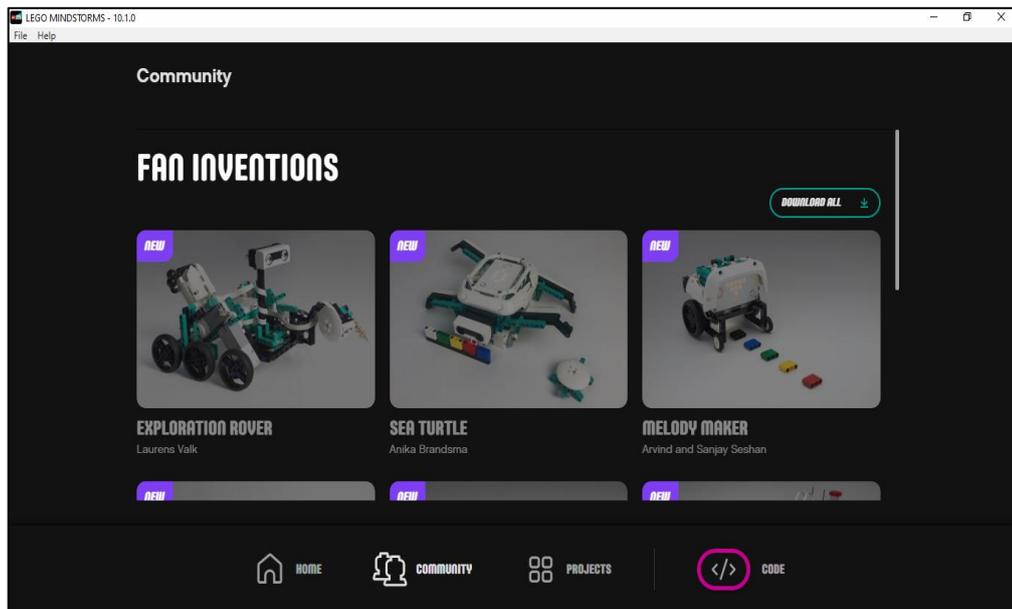


Gambar 2.16 Tampilan awal aplikasi *Lego Mindstorms Robot Inventor*

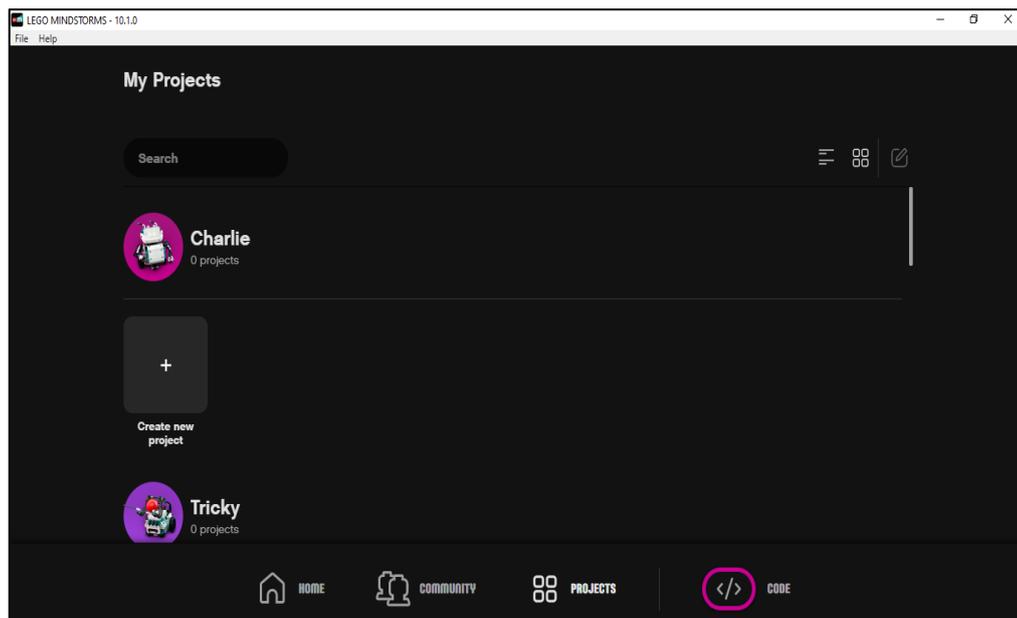


Gambar 2.17 *Lego Mindstorms Robot Inventor App*

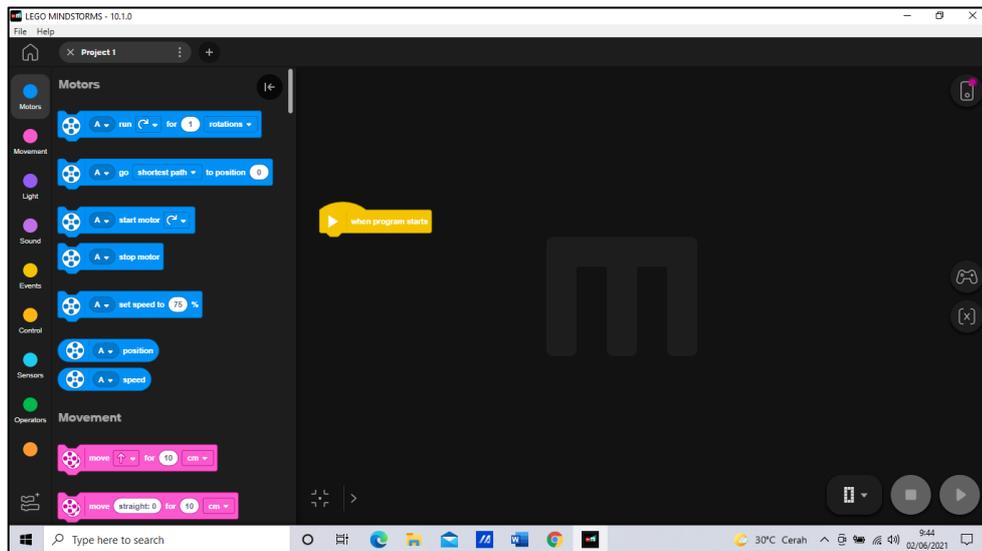
Pada halaman awal, terdapat menu *home* yang berfungsi sebagai awalan saat kita membuka aplikasi *lego Mindstorms robot inventor*, *community* yang berfungsi untuk memperlihatkan beberapa hasil robot lego karya orang – orang, Tampilannya terdapat pada Gambar 2.18. Lalu ada *project* dimana tempat kita akan membuat program dengan menggunakan blok pemrograman. Tampilan *project* serta lembar *project* terdapat pada Gambar 2.19 dan Gambar 2.20.



Gambar 2.18 Tampilan Menu Community



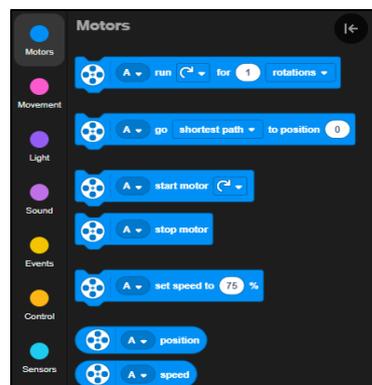
Gambar 2.19 Tampilan Menu Project



Gambar 2.20 Tampilan Lembar *Project*

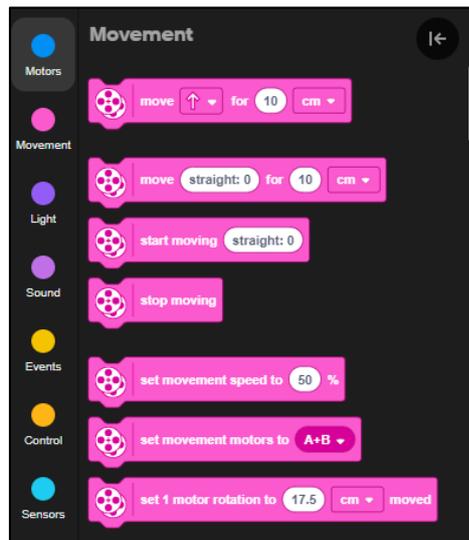
2.9. *Programming Blocks and Palettes*

Blok pemrograman yang digunakan untuk mengendalikan robot berada di *Palette Programming* terletak pada menu setelah *project*, yaitu menu *code*. Blok Pemrograman dibagi menjadi beberapa bagian, sehingga bisa menemukan blok yang dicari. Untuk sekilas, bisa dilihat dibagian *Quick Start* dari Lobby dan juga dapat menemukan informasi lebih lanjut tentang bagaimana program di teks “*help*” pada *Lego Mindstorms 51515 Inventor*. Pada “*Programming Palettes*” terdapat blok program sebagai berikut:



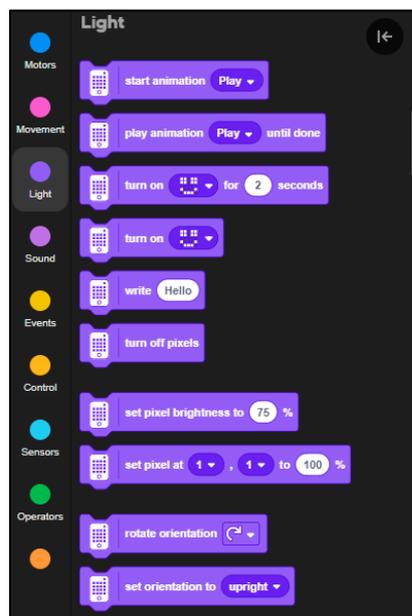
Gambar 2.21 Tampilan *Menu Motors Blocks*

Pada *Motors Blocks* terdapat *block program* untuk *motor rotations*, *motor positions*, *start motor*, *stop motor* dan *set speed motor*. Seperti pada Gambar 2.21.



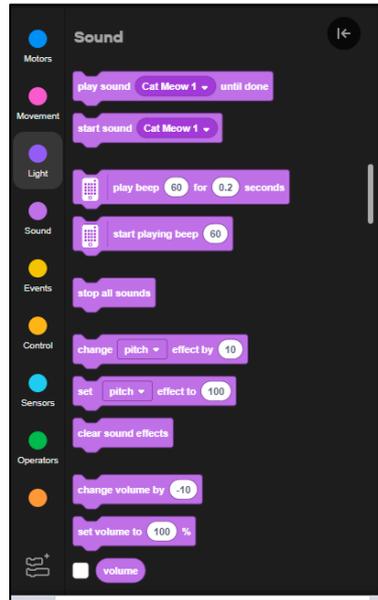
Gambar 2.22 Tampilan Menu *Movement Blocks*

Pada *Movement Blocks* terdapat *block program* untuk *move*, *start moving*, *stop moving*, *set movement speed*, *set movement motors* dan *set 1 motor rotation*. Seperti pada Gambar 2.22.



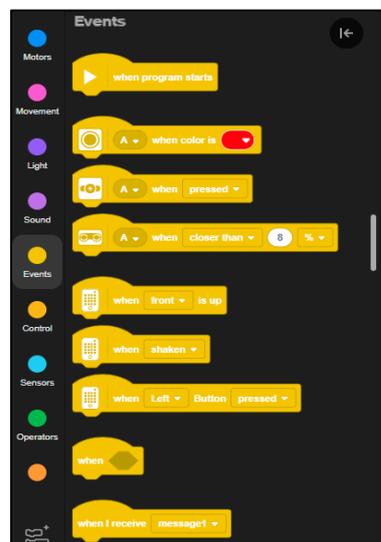
Gambar 2.23 Tampilan Menu *Light Blocks*

Pada *Light Blocks* terdapat *block program* untuk *start animation*, *turn on*, *write*, *turn off pixels*, *set pixels brightness*, *set pixels*, *rotate orientation*, dan *set orientation*. Seperti pada Gambar 2.23.



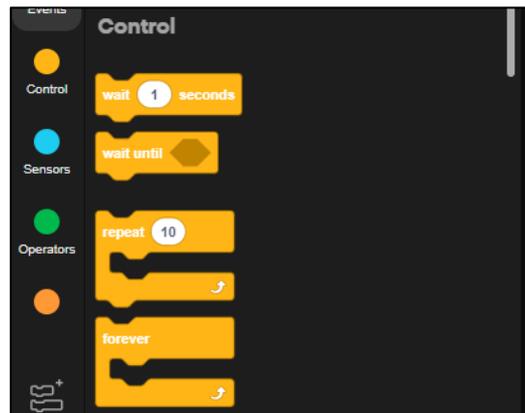
Gambar 2.24 Tampilan Menu Sound Blocks

Dibagian *Sound Blocks* berisikan *block program start sound, start playing beep, stop all sounds, change sounds, set sounds, clear sounds effects, change volume dan set volume*. Seperti pada Gambar 2.24.



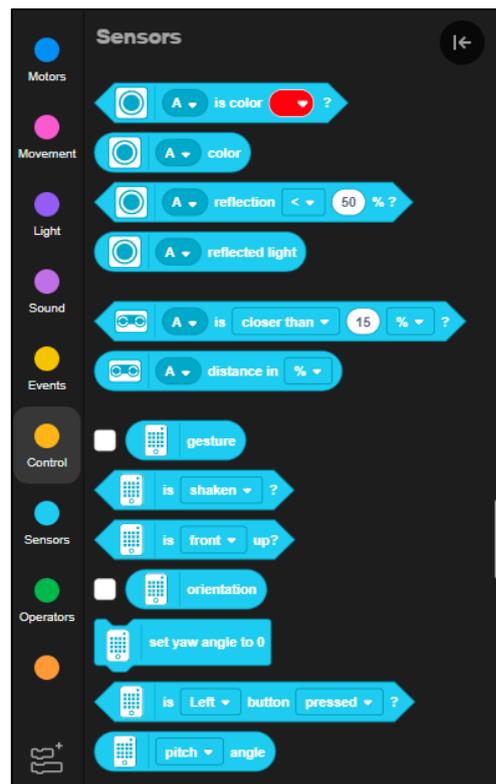
Gambar 2.25 Tampilan Menu Events Blocks

Pada *Events Blocks* terdapat *block when program starts, when color is, when pressed, when closer then, when front is up, when shaken, when left button pressed, when dan when I receive message1*. Seperti pada Gambar 2.25.



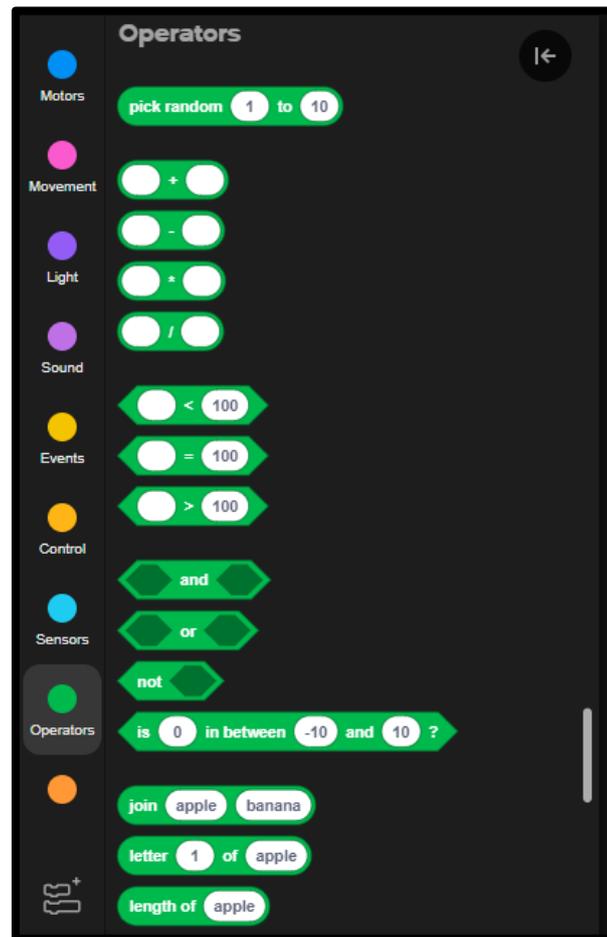
Gambar 2.26 Tampilan Menu Control Blocks

Pada Control block terdapat *block wait until, repeat, forever, repeat until, if then, if then else, stop other slacks* dan *stop all*. Seperti pada Gambar 2.26.



Gambar 2.27 Tampilan Menu Sensors Blocks

Pada *Sensors Blocks* terdapat *block is color, color, reflection, reflected light, is closer than, distance in, gesture, is shaken, is front up, orientation, set yaw angle to, is left button pressed* dan *pitch angle*. Seperti pada Gambar 2.27.



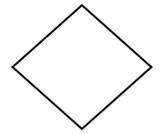
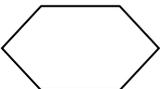
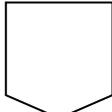
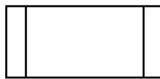
Gambar 2.28 Tampilan Menu Operators Blocks

Terakhir pada *Operators Blocks* terdapat *block pick random, and, or, not, in between, join, letter, dan length of*. Seperti pada Gambar 2.28.

2.10. Flowchart

Flowchart dapat dimengerti dari asal katanya adalah sebuah *flow* atau aliran dan *chart* atau bagan, sehingga didapat jika dari asal katanya *flowchart* adalah sebuah bagan aliran dari sesuatu, dan sesuatu itu dapat juga berupa aliran proses (Rosa, 2018). Tujuan *flowchart* adalah mempermudah masalah dengan menggambarkan permasalahan dan urutan penyelesaian masalah dalam bentuk bagan aliran. Simbol-simbol *flowchart* yang biasanya dipakai adalah simbol-simbol *flowchart* standar yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO. Simbol-simbol ini dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Tabel 2.2 Simbol-simbol dalam *Flowchart*

| No. | Simbol | Nama | Keterangan |
|-----|---|--|---|
| 1. |  | Proses | Proses yang dilakukan secara internal di dalam komputer atau memori. |
| 2. |  | Data | Digunakan untuk beberapa operasi masukan/keluaran (<i>Input/Output (I/O)</i>) dengan berbagai tipe data dimaksudkan bahwa komputer memperoleh masukan atau menghasilkan keluaran. |
| 3. |  | Keputusan (<i>decision</i>) | Digunakan untuk pemilihan dalam bentuk dua jawaban seperti iya/tidak (<i>yes/no, true/false</i>). |
| 4. |  | Inisialisasi (<i>preparation</i>) | Digunakan untuk menggambarkan proses inisialisasi untuk blok pengulangan (<i>for</i>). |
| 5. |  | Konektor /penghubung (<i>connector</i>) | Mengijinkan <i>flowchart</i> digambar tanpa irisan garis atau tanpa aliran balik, atau bisa juga untuk menyambungkan dua buah garis. |
| 6. |  | Konektor /penghubung (<i>connector</i>) | Digunakan untuk menyambung proses pada lembar kerja yang berbeda. |
| 7. |  | Proses yang telah di definisikan sebelumnya (<i>predefined process</i>) | Digunakan untuk memanggil sebuah rutin program atau bagian dari rutin program (<i>subroutines</i>) (fungsi atau prosedur selain yang sedang dirancang), proses, atau program yang menginterupsi (program lain dari yang dirancang). |
| 8. |  | Garis aliran (<i>flow lines</i>) | Digunakan untuk menunjukkan arah aliran. |

Sumber: Rosa, 2018.