

**LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN ROBOT PENGANTAR OBAT MENGGUNAKAN**  
**COLOR SENSOR PADA ROBOT LEGO MINDSTORMS 51515**



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan**  
**Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Komputer**

**Oleh :**  
**Deden Febriansyah**  
**061830700472**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**PALEMBANG**  
**2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR  
RANCANG BANGUN ROBOT PENGANTAR OBAT MENGGUNAKAN  
COLOR SENSOR PADA ROBOT LEGO MINDSTORMS 51515**



Oleh :

**Deden Febriansyah**

**061830700472**

**Palembang, Agustus 2021**

Disetujui oleh,

Pembimbing II

Pembimbing I

**Ahyar Supani, S.T., M.T.**

**NIP. 196802111991031002**

**Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom.**

**NIP.197705242000031002**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, S.T., M.T.**

**NIP 197005232005011004**

RANCANG BANGUN ROBOT PENGANTAR OBAT MENGGUNAKAN  
SENSOR WARNA PADA ROBOT LEGO MINDSTORMS 51515



Telah Diuji dan dipertahankan Di depan dewan penguji pada sidang  
Laporan Akhir pada senin, 26 Juli 2021

Ketua Dewan Penguji

Ema Laila, S.Kom, M.Kom  
NIP. 197703292001122002

Anggota Dewan Penguji

Slamet Widodo, S.Kom, M.Kom  
NIP. 197305162002121001

Isnainy Azro, S.Kom, M.Kom  
NIP. 197310012002122002

Ikhthison Mekongga, S.T., M.Kom  
NIP. 197705242000031002

Adi Sutrisman, S.Kom, M.Kom  
NIP.197503052001121005

Tanda Tangan

Palembang, Agustus 2021  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T.

NIP. 197005232005011004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
Jalan Srijaya Negara Bukit Besar, Palembang 30139  
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918  
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Deden Febriansyah  
NIM : 061830700472  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / D-III Teknik Komputer  
Judul Laporan : Rancang Bangun Robot Pengantar Obat  
Menggunakan *Color Sensor* Pada Robot *Lego  
Mindstorm 51515*

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan akhi ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



Deden Febriansyah

NIM : 061830700472

## MOTTO

“Setetes keringat orang tua, seribu langka kita harus maju.”

- **Deden Febriansyah**

“Jika kamu tidak bekerja untuk mengejar mimpimu, maka orang lain akan memperkerjakanmu untuk mengejar mimpi mereka.”

- **Eshter Natalia**

“If they’re not battling in the same arena as you, don’t listen.”

- **Eshter Natalia**

“If You can’t fly then run, if You can’t run then walk, if You can’t walk then crawl, But whatever You do, You have to keep moving forward.”

- **Martin Luther King Jr.**

Kupersembahkan kepada :

- Allah SWT
- Abah dan Umak
- Adekku dwi candra hadi
- Timku Novian dan Andrean
- No filter-filter club
- Almamaterku

## ABSTRAK

### **Rancang Bangun Robot Pengantar Obat Menggunakan Color Sensor Pada Robot Lego Mindstorm 51515**

---

**Deden Febriansyah (2021 : 40 halaman)**

Pembuatan laporan akhir ini bertujuan untuk membuat dan mengembangkan cara kerja robot Lego Mindstorms 51515. Lego Mindstorms 51515 ini dapat dibuat sesuai dengan keinginan *user* dan dapat dirakit dengan berbagai bentuk sesuai kebutuhan. Robot ini dapat mengantarkan obat dengan menggunakan sensor warna untuk mendeteksi warna *box* obat untuk mengantarkan obat sesuai dengan warna serta menggunakan motor untuk memutar roda dan menggerakkan capit. Penulis menyarankan agar dalam pembuatan alat ini adanya pengembangan lebih lanjut mengenai volume *box* yang bisa dibawa.

**Kata Kunci** : Lego Mindstorms 51515, sensor warna, pengantar obat, mengantarkan, obat.

## ABSTRACT

### **Design and Build Medicine Delivery Robot Using Color Sensor On Robot Lego Mindstorms 51515**

---

**Deden Febriansyah (2021 : 40 page)**

*The purpose of this Final Report is to create and develop the workings of the Lego Mindstorms 51515 robot. Lego Mindstorms 51515 can be made according to the user's wishes and can be assembled in various shapes as needed. This robot can deliver drugs by using color sensors to detect the color of the medicine box to deliver drugs according to color and using a motor to turn the wheel and move the claws. The author suggests that in the manufacture of this tool there is further development of the volume box that can be carried.*

**Keywords** : *Lego Mindstorms 51515, color sensor, medicine delivery, delivery, medicine.*

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat **Allah SWT** yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan judul “**Rancang Bangun Robot Pengantar Obat Menggunakan Color Sensor Pada Robot Lego Mindstorms 51515**”.

Tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Dimana laporan akhir ini berisi Bab I Pendahuluan, Bab II Tinjauan Pustaka, Bab III Metodologi Penelitian, Bab IV Hasil dan Pembahasan, dan Bab V Penutup.

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa bimbingan maupun petunjuk sehingga laporan akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, ridho dan karunia kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir ini.
2. Kedua Orang Tua tercinta dan keluarga yang selalu memberikan dukungan moril dan materil serta orang-orang terdekat yang selalu memberikan semangat.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M Kom., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.



6. Bapak Herlambang Ahyar Supani, S.T., M.T. ,selaku Dosen Pembimbing I dan bapak Ikhtison Mekongga,S.T.,M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dengan sabar dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
7. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Teman-teman seperjuangan satu kelompok 9 yaitu Try Novian Pahlawan dan Andrean Firman Husni, yang telah membantu terselesaikannya laporan ini.

Didalam penulisan laporan akhir ini penulis merasakan masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun, sangat penulis harapkan sebagai perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, rekan-rekan mahasiswa dan pihak yang membutuhkan sebagai penambah wawasan dan ilmu pengetahuan.

Palembang, Agustus 2021

Deden Febriansyah

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGUJIAN</b> .....	iii
<b>SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	iv
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Robot.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Jenis-Jenis Robot .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 LEGO Mindstorms 51515 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 51515 Intelligent Hub .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Sensor Warna.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Sensor Ultrasonik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Motor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Mindstorms robot inventor app.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9 Flowchart .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Tujuan Perancangan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Blok Diagram.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Spesifikasi hardware dan software ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1 Spesifikasi hardware .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.3.2	Spesifikasi <i>software</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.3	Spesifikasi Komponen yang Digunakan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.4	Perancangan Robot .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.5	Sketsa Perancangan Robot.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Flowchart .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Metode Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.1	Objek Pengujian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.2	Tempat Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6	Pengujian Pergerakan Robot.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.1	Pengujian Sensitivitas Sensor	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.2	Pengujian Sistem Kerja Robot.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.3	Rancangan Tabel Hasil Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Pengujian Pergerakan Robot.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Pengujian Sensitivitas Sensor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Pengujian Kinerja Robot.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	Pembahasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Robot Avoider .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.2 Robot Jaringan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.3 Robot Manipulator.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.4 Robot Humanoid.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.5 Robot Berkaki .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.6 Robot Flying .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.7 Robot <i>Underwater</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.8 Kotak <i>lego mindstorms inventor kit</i> ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.9 Gambar pake <i>robot lego mindstorms 51515</i> ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.10 isi paket <i>Core LEGO Mindstorms 51515</i> . ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.11 Isi <i>Brick</i> pada <i>LEGO Mindstorms 51515</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.12 <i>Hub</i> dari <i>lego Mindstorms 51515</i> ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.13 <i>Input</i> dan <i>output</i> dari <i>Hub</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.14 Sensor warna.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.15 Sensor ultrasonik. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.16 Motor <i>Lego mindstorms 51515</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.17 Halaman utama software <i>Mindstorms robot inventor app</i> . ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.18 Halaman lembar kerja dengan <i>word blocks</i> ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.19 Halaman lembar kerja dengan <i>python</i> . ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.1 Blok Diagram Perancangan Robot Pengantar Obat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.2 Sketsa Perancangan Robot Pengantar Obat....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

**Gambar 3.3** Desain Rancangan Robot Pengantar Obat..... **Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3.3.** *Flowchart* Robot Pengantar obat .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3.4** *Box* ukuran 5cm x 5cm x 2,5 cm .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3.5** Obat jenis pil.....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3.6.** Rancangan ruang uji coba.....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4.1** Hasil Akhir Robot Pengantar Obat ...**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4.2** Tampak Belakang Hasil Akhir Robot Pengantar Obat..... **Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4.3** Track yang akan dipakai untuk pengujian robot....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4.5** Sensor Warna.....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4.6** Motor Pada Roda .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4.7** Motor Pada Capit.....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4.8** Robot sedang melakukan pengujian *box* merah ....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4.9** Robot sedang melakukan pengujian *box* biru. **Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 4.9** Robot sedang melakukan pengujian *box* hijau **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1** Perbandingan penelitian terdahulu dan sekarang **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.2** Simbol Diagram *Flowchart*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.1** Spesifikasi *hardware* yang Digunakan..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.2** Spesifikasi *software* yang Digunakan ...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.3** Daftar Komponen yang Digunakan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.4** Kasus Uji Pergerakan Robot .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.5** Kasus Uji Sensitivitas Sensor.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.6** Kasus Uji Sistem Kerja Robot .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.7** Rancangan Tabel Hasil Pengujian 1 box warna biru .**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.8** Rancangan Tabel Hasil Pengujian 2 box warna merah..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.9** Rancangan Tabel Hasil Pengujian 3 box warna hijau **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1** Hasil Pengujian Pergerakan Robot.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2** Hasil Pengujian Sensitivitas Sensor .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3** Tabel pengujian 1 dengan box warna merah..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.4** Tabel pengujian 2 dengan box warna biru ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.5** Tabel pengujian 3 dengan box warna hijau..... **Error! Bookmark not defined.**