

ROBOCHOP-β (ROBOCHOP-versi-beta)

¹Lasman Parulian Purba, ²Ridho Said A Laurence, ³Aldhinno Christian

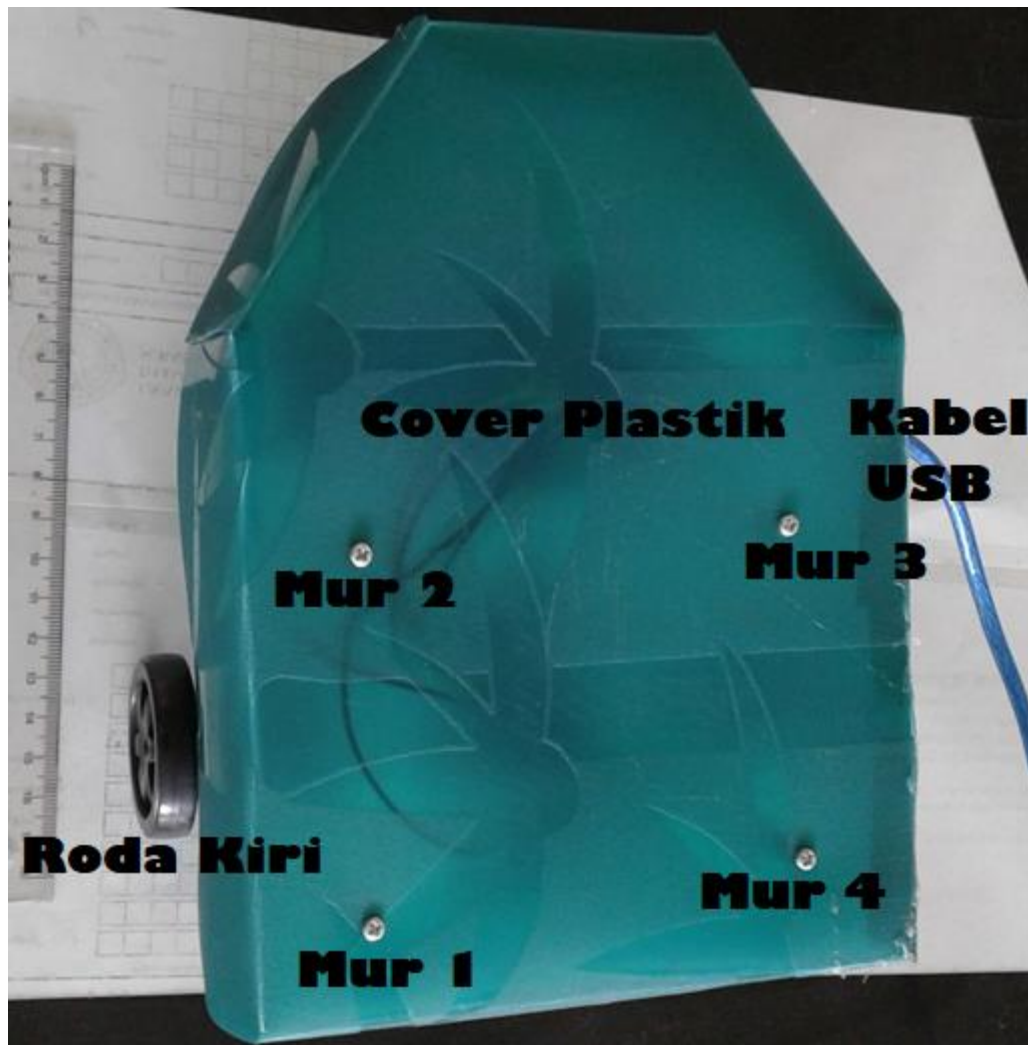
^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Darma Cendika

Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No. 201 Surabaya, Sukolilo, Jawa Timur, Indonesia

Robochop-β merupakan robot hasil pengembangan dari Robochop-α yang telah dibuat oleh Tim Studi Club ROBOTICS yang dibimbing oleh Bapak Lasman Parulian Purba (SURAT TUGAS MELAKSANAKAN KEGIATAN TRI DHARMA PERGURUAN TINGGI, No. 642.a/UKDC.0/A.01/VIII/2019). Robot ini telah dipakai sebagai model produk yang hendak dicontoh untuk dibuat dalam praktikum Perancangan Terintegrasi (TI18536) pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Darma Cendika pada Semester Gasal 2019/2020 yang lalu. Bagian berikut ini akan dijelaskan gambar produk dan penjelasan bagian-bagian spesifikasi (komponen-komponen) penyusun Robochop dimaksud yang meliputi Sensor, Arduino Mega, Driver Motor DC, Motor DC dan Lingkungan Operasi.

I. Spesifikasi Produk Robochop- β

Produk ROBOCHOP-β berukuran : Panjang = 21.20 cm, Lebar = 19.00 cm, dan Tinggi = 9.00 cm. Cover terbuat dari : plastic fiber berwarna float, tebal 0.8 mm.



Gambar 1. Robochop-β tampak atas (*top view*).

Keterangan Gambar 1:

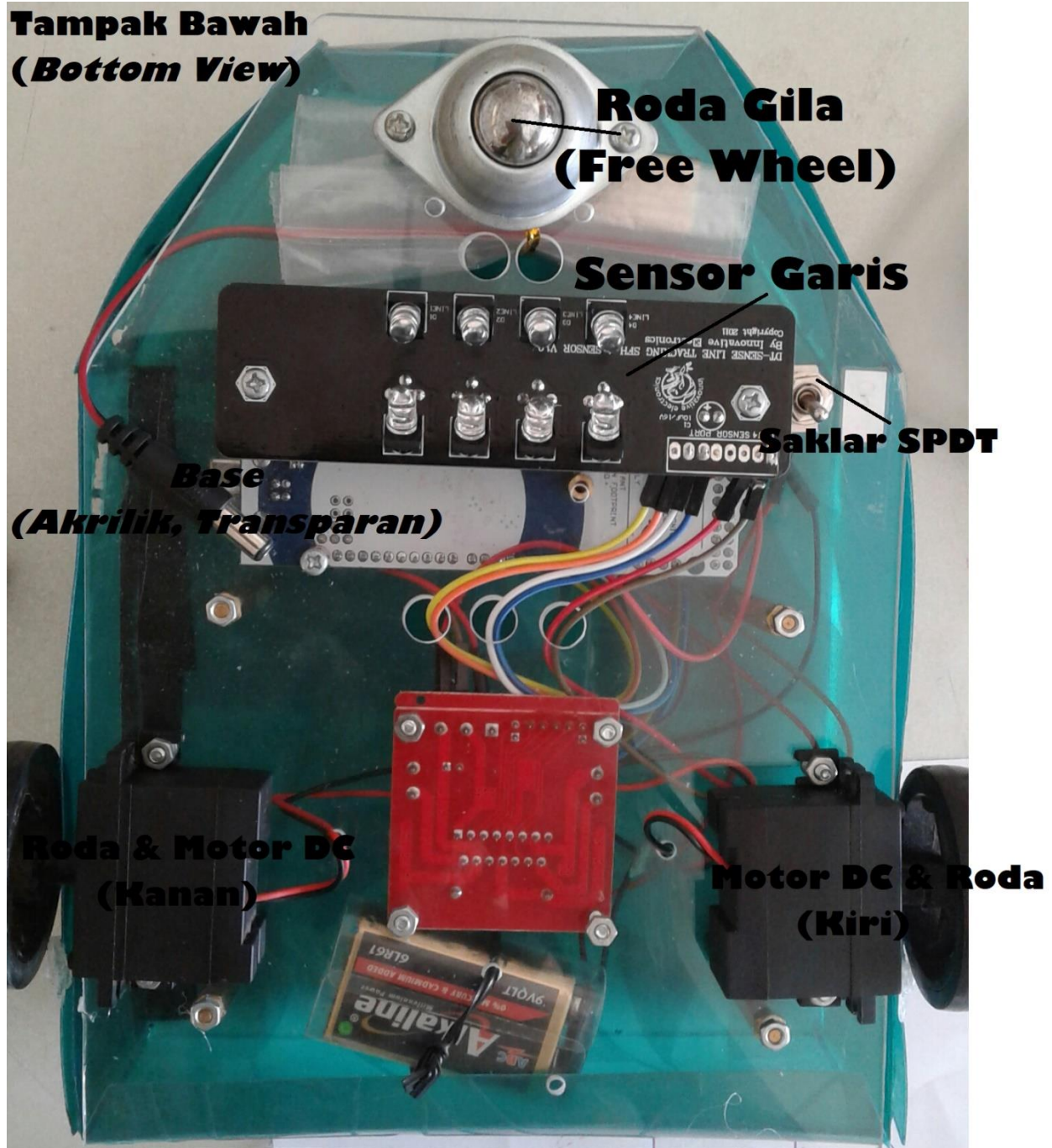
Roda Kiri : diameter 4.55 cm, dari iseerobot.com.

Roda Kanan: identic dengan Roda Kiri.

Mur 1 = Mur 2= Mur 3 = Mur 4 = mur untuk spacer 1, 2, 3, dan 4. Mur tersebut dipasangkan dengan baut dari spacer dengan ketinggian dari Base (akrilik, transparan) sebesar 6.0 cm.

Kabel USB: Kabel yang dipakai untuk komunikasi serial Ketika mengunggah file yang dinyatakan berhasil di kompilasi dengan software yang di unduh dari <http://arduino.cc>. Kabel ini biasanya sudah dibeli secara lengkap dengan Arduino Board, dalam hal ini Robochop versi beta memakai Arduino Mega 2560.

Cover Plastik: Cover plastic fiber dengan warna float dengan ketebalan sekitar 0.8 mm.



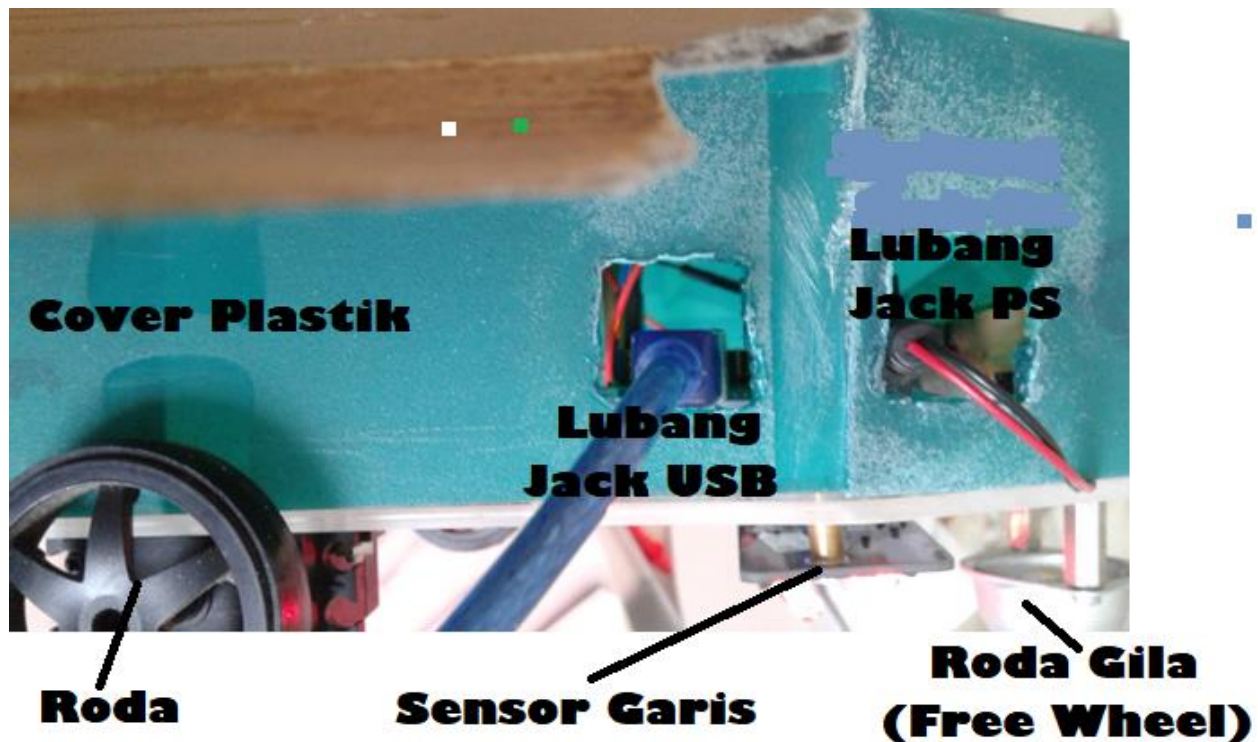
Gambar 2. Robochop- β tampak bawah (*bottom-view*).

Roda Gila (Free Wheel): roda dengan 2 buah mur baut dengandiameter 3.0 mm, dilengkapi dengan sapacer setinggi 2.0 cm (tidak termasuk bagian mur-nya).

Sensor Garis: Sensor garis disini dipakai DT-SENSE (4 buah sensor) yang mana dihubungkan dengan Arduino Mega 2560 dengan 6 buah kabel pita, sedangkan sistem pengkabelannya mengikuti dari digiwarestore.com yang disolder dengan timah secukupnya.

Base, terbuat dari Akrilik dengan tebal 3.0 mm, transparan.

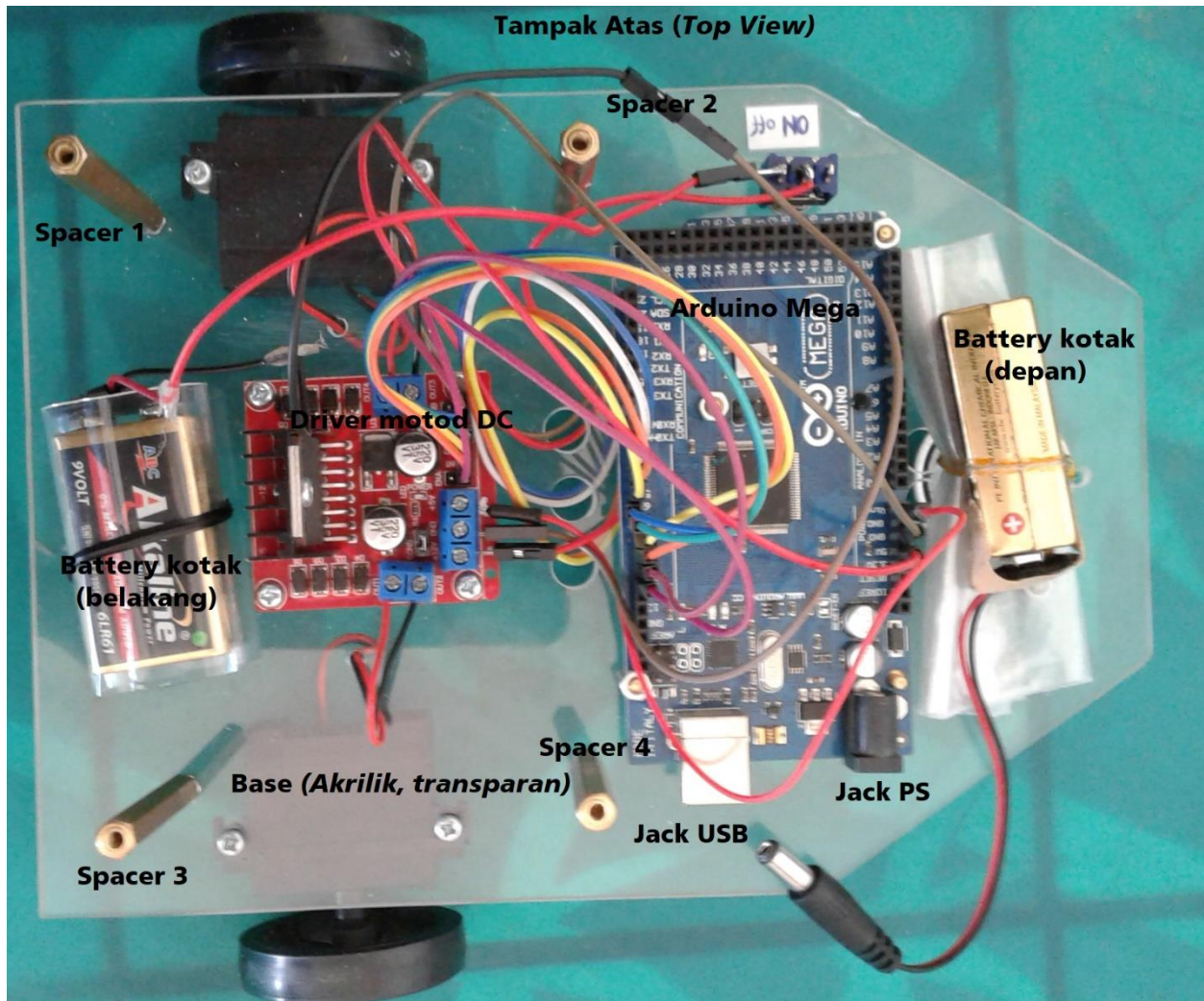
Roda & Motor DC (kana) identic dengan Motor DC & Roda (Kiri), merk SARI-FFI Car dari iseerobot.com.



Gambar 3. Robochop- β tampak kanan (*right-view*).

Keterangan Gambar 3: Lubang Jack USB (Lubang dari Kabel dan Ujung USB) berukuran 1.6 cm x 1.6 cm, dan ukuran Lubang Jack PS (Lubang dari kabel dan Ujung Power Supply) adalah 1.4

cm x 1.4 cm. Tinggi Cover Plastic Fiber adalah sebesar 6.0 cm. Tampak Roda kanan dengan diameter 4.55 cm, sensor garis dengan ketinggian spacer 1.0 cm, dan Roda gila (Free Wheel) dengan bertumpu pada dua mur baut 2 buah (diameter=3.0 mm) dengan dilengkapi dengan spacer setinggi 2.0 cm.



Gambar 4. Susunan Komponen Robochop- β diatas Base (Akrilik, transparan).

Keterangan Gambar 4:

Terdapat empat buah mur baut dengan diameter 3.0 mm yang dilengkapi spacer dengan ketinggian 6.0 cm Masing-masing dari kuningan).

Battery kotak (belakang): ditempelkan pada akrilik (Base) dengan perekat khusus.

Battery kotak (depan): ditempelkan pada akrilik (Base) dengan perekat khusus.

Driver Motor DC : terbuat dari IC (Integrated Circuit) L298N yang mana konfigurasi pin nya dihubungkan dengan mengikuti buku manualnya dyang dapat dilihat dari internet. Driver Motor DC L298N memiliki 14 buah pin yang mana 2 kabel untuk dihubungkan dengan Motor Kiri, 2 Kabel untuk dihubungkan dengan Motor Kanan, 2 kabel untuk dihubungkan dengan saklar dan battery kotak belakang, pin 3 (default, terhubung), dan 7 pin terhubung dengan Arduino Mega 2560.

Arduino Mega : Arduino yang dipakai adalah Arduino Mega 2560 Orisinil yang mana dilengkapi dengan sebuah kabel USB lengkap (Plug and play) dan Jack PS female. Arduino Mega 2560 dihubungkan dengan 6 buah kabel pita dari Sensor DT Sense, 7 buah kabel pita dari Driver Motor DC L298N.

Battery kotak (depan): battery kotak 9V yang dipakai unuk menyalakan Arduino Mega 2560 dan semua piranti yang terhubung dengannya, termasuk memungsikan program computer yang disimpan/ tersimpan sebagai program kendali dari sistem secara terintegrasi, mulai dari masukan proses hingga luaran demikian seterusnya secara berkesinambungan.

II. Lingkungan Operasi ROBOCHOP- β

Robochop- β direncanakan untuk dapat dipakai untuk menangani material (material-handling) pada rantai produksi khususnya melewati garis yang telah diberikan dengan beban maksimum 1.0 kg. Meskipun masih memiliki kelemahan, Robochop- β telah dipakai sebagai contoh produk yang ditiru untuk dibuat dalam Perancangan Terintegrasi.

REFERENSI / DAFTAR PUSTAKA

(tidak terbatas hanya dari :)

- [1]. <https://youtu.be/5YmEfjv0U>
- [2]. <https://tronixlabs.com.au/news/tutorial-l298n-dual-motor-controller-module-2a-and-arduino/>
- [3]. datasheet piranti keras L298N
- [4]. datasheet pembelian piranti dari Innovative dan digiwarestore.com
- [5]. www.iseerobot.com
- [6]. Purba, L. P., “Elektronika Industri: Menyongsong Era Industri 4.0”, Revka Prima Media, Surabaya, 2019
- [7]. Purba, L. P., “Sistem Pengaturan dengan Komputer”, Graha Ilmu Yogyakarta, 2006.
- [8]. Purba, L. P., “Sistem Pengaturan dengan Komputer: Menyongsong Era Industri 4.0”, Revka Prima Media, Surabaya, 2019.