



**RANCANG BANGUN PEMILAH BOTOL OTOMATIS BERBASIS
ANDROID**

“Software untuk Pemilah Botol Otomatis ”

TUGAS AKHIR

ARIEF WICAKSONO

2003332081

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN PEMILAH BOTOL OTOMATIS BERBASIS
ANDROID**

“Software untuk Pemilah Botol Otomatis ”

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

ARIEF WICAKSONO

2003332081

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Arief Wicaksono

NIM : 2003332081

Tanda Tangan :



Tanggal : Kamis, 03 Agustus 2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Arief Wicaksono
NIM : 2003332081
Program Studi : Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Pemilah Botol Otomatis Berbasis Android

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 3 Agustus 2023 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing : Dita Indra Febryanti, S. Pd., M. Han.

NIP. 199402022022032015

Depok, 23 Agustus 2023

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Rika Novita Wardhani, S.T., M.T.

NIP. 197011142008122001

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Tugas akhir ini berjudul “Rancang Bangun Pemilah Botol Otomatis Berbasis Android”.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, akan sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dita Indra Febryanti, S. Pd., M. Han. selaku dosen pembimbing 1 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir.
2. Seluruh staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta, khususnya Program Studi Telekomunikasi;
3. Orang tua, keluarga dan sahabat penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
4. Albertus Alfred Kurtis selaku rekan dalam mengerjakan tugas akhir dan teman-teman di Program Studi Telekomunikasi Angkatan 2020 yang telah mendukung serta bekerja sama untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Maya Maulinda sebagai orang yang mendampingi saya dan selalu memberikan motivasi serta dukungan dalam proses pengerjaan Tugas Akhir

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 03 Agustus 2023

Arief Wicaksono



RANCANG BANGUN PEMILAH BOTOL OTOMATIS BERBASIS ANDROID

“Pemrograman Aplikasi Android Sistem Pemilah Botol Otomatis”

Abstrak

Saat ini, beberapa proses sortir barang pada industri masih menggunakan metoda manual. Oleh karena itu, perlu diusulkan suatu metoda otomatis dengan menggunakan teknologi, khususnya teknologi monitoring. Untuk mewujudkan ide diatas, suatu metoda otomatis diusulkan dalam memisahkan bahan plastik dan bahan logam dalam sebuah prototipe. Dalam penelitian ini, sebuah alat pendeteksi botol bahan plastik dan botol bahan logam dirancang menggunakan sensor inframerah TCRT5000 dan sensor Proximity berbasis arduino uno. Sensor TCRT5000 berfungsi untuk mendeteksi bahan bukan logam sedangkan sensor proximity akan mendeteksi bahan logam dan bahan bukan logam. Kedua sensor tersebut akan memberikan output logika kepada mikrokontroler sehingga dapat dibedakan jenis bahan yang masuk ke sistem pemilahan. Setelah material melewati sensor motor servo akan menyortir benda dengan menggerakkan aktuator untuk memilah material. Berdasarkan disain dan implementasi prototipe dan berdasarkan pengujian, maka material botol plastik dan material botol logam dapat dipisahkan dengan baik dan yang terhubung langsung pada perangkat jaringan dengan menggunakan aplikasi Android Studio untuk menampilkan jumlah botol yang sudah dideteksi . Kecepatan internet menggunakan VSAT mendapatkan hasil download sebesar 1.72 Mbps dan kecepatan upload sebesar 0.77 Mbps. Kecepatan internet menggunakan provider Indosat Ooredoo didapatkan download sebesar 12.9 Mbps dan upload sebesar 19.5 Mbps. Secara keseluruhan, nilai kecepatan pada provider Indosat Ooredoo sangat baik untuk menerima dan mengirim data dari mikrokontroler kepada firebase karena provider tersebut mendapatkan jaringan yang bagus. Dari hasil pengujian pada aplikasi wireshark dan beserta perhitungan pada throughput, delay, dan packet loss maka delay yang didapatkan pada provider Indosat Ooredoo sebesar 321.34 ms, throughput yang didapatkan sebesar 0,009252 KB/s, serta packet loss sebesar 0% Dan throughput, delay, dan packet loss maka delay yang didapatkan pada jaringan VSAT sebesar 179 ms, throughput yang didapatkan sebesar 0,12448895168 KB/s, serta packet loss sebesar 0% .Dengan demikian dari hasil pengujian QoS berdasarkan parameter- parameter yang sudah dihitung, maka hasil kualitas kedua jaringan dikatakan baik karena packet loss 0% dan delay <350ms.

Kata kunci: Aplikasi Android, Arduino uno, Sensor TCRT5000, Sensor Proximity

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DESIGN ANDROID-BASED AUTOMATIC BOTTLE SORTING

“Android Application Programming Automatic Bottle Sorting System”

Abstract

Currently, several industrial sorting processes still use the manual method. Therefore, it is necessary to propose an automatic method using technology, especially monitoring technology. To realize the above idea, an automatic method is proposed to separate plastic and metal materials in a prototype. In this study, a plastic bottle and metal bottle detector was designed using the TCRT5000 infrared sensor and Arduino Uno-based Proximity sensor. The TCRT5000 sensor functions to detect non-metallic materials while the proximity sensor will detect metal and non-metallic materials. The two sensors will provide logic output to the microcontroller so that the types of materials that enter the sorting system can be distinguished. After the material has passed through the sensor, the servo motor will sort the objects by moving the actuator to sort the material. Based on the design and implementation of the prototype and based on testing, the plastic bottle material and metal bottle material can be properly separated and connected directly to the network device using the Android Studio application to display the number of bottles that have been detected. Internet speed using VSAT results in a download of 1.72 Mbps and an upload speed of 0.77 Mbps. Internet speed using the Indosat Ooredoo provider obtained a download of 12.9 Mbps and an upload of 19.5 Mbps. Overall, the speed value of the Indosat Ooredoo provider is very good for receiving and sending data from the microcontroller to firebase because the provider has a good network. From the test results on the wireshark application and along with calculations on throughput, delay, and packet loss, the delay obtained at the Indosat Ooredoo provider is 321.34 ms, the throughput obtained is 0.009252 KB/s, and packet loss is 0% and throughput, delay, and packet loss, the delay obtained on the VSAT network is 179 ms, the throughput obtained is 0.12448895168 KB/s, and the packet loss is 0%. Thus, from the QoS test results based on the parameters that have been calculated, the quality results both networks are said to be good because of 0% packet loss and <350ms delay.

Keywords: Android application, Arduino uno, TCRT5000 Sensor, Proximity Sensor

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
Abstrak	v
<i>Abstract</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
KATA PENGANTAR	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Limbah Botol.....	4
2.2 Printer Bluetooth Thermal	4
2.3 Internet.....	5
2.4 <i>Smarthphone</i>	6
2.5 Android Studio	7
2.5.1 Android SDK (<i>Software Development KIT</i>)	10
2.5.2 Java Development Kit (JDK)	11
2.5.3 Bahasa Java	11
2.6 <i>Firebase</i>	12
2.6.1 <i>Grow</i>	12
2.6.2 <i>Develop</i>	13
2.7 <i>Quality of Service(Qos)</i>	14
2.7.1 <i>Throughput</i>	14
2.7.2 <i>Packet Loss</i>	15
2.7.3 <i>Delay (Latency)</i>	15
2.8 Parameter Kinerja LTE.....	16
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	18
3.1 RancanganAlat.....	18
3.1.1. Deskripsi Alat.....	18
3.1.2. Cara Kerja Alat.....	18
3.1.3. Spesifikasi Alat	19
3.1.4. Diagram Blok	19
3.2 Realisasi Alat	20
3.2.1. Realisasi Aplikasi Android.....	20
3.2.2. Realisasi Pembuatan Data <i>Firebase</i>	49
3.3 Realisasi Jaringan Internet.....	51
BAB IV PEMBAHASAN.....	53
4.1 Pengujian Aplikasi Android	53
4.1.1 Deskripsi Pengujian	53

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.1.2	Prosedur Pengujian.....	53
4.1.3	Data Hasil Pengujian.....	54
4.1.4	Analisa Hasil Pengujian Aplikasi Android	55
4.2	Pengujian Internet menggunakan <i>Speedtest</i>	55
4.2.1	Deskripsi Pengujian.....	55
4.2.2	Prosedur Pengujian.....	55
4.2.3	Data Hasil Pengujian Indosat Ooredoo	56
4.2.4	Data Hasil Pengujian VSAT	56
4.2.5	Analisa Data Pengujian	57
4.3	Pengujian <i>Quality Of Service</i>	58
4.3.1	Deskripsi Pengujian.....	58
4.3.2	Prosedur Pengujian.....	58
4.3.3	Data Hasil Pengujian Provider Indosat Ooredoo	59
4.3.4	Data Hasil Pengujian Jaringan VSAT.....	59
4.3.5	Analisa Data Hasil Pengujian Qos	60
4.4	Pengujian RSRQ dan RSRP	62
4.4.4	Deskripsi Pengujian.....	62
4.4.5	Prosedur Pengujian.....	62
4.4.6	Hasil Pengujian	63
4.4.7	Analisa Data Hasil Pengujian.....	63
4.5	Pengujian Printer Bluetooth Thermal	64
4.5.1	Deskripsi Pengujian.....	64
4.5.2	Prosedur Pengujian.....	64
4.5.3	Data Hasil Pengujian Printer Bluetooth Thermal.....	65
4.5.4	Analisa Data Hasil Pengujian Printer Bluetooth.....	67
BAB V PENUTUP.....		68
5.1.	Simpulan.....	68
5.2.	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....		69
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		70
LAMPIRAN.....		71



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Sistem Monitoring Pemilah Botol	19
Gambar 3.2	Diagram Blok Sistem Alat.....	20
Gambar 3.3	<i>Flowchart</i> Perancangan Program Aplikasi Pemilah Botol.....	21
Gambar 3.4	<i>Tools</i> Pada Android Studio.....	22
Gambar 3.5	Menyambungkan data <i>firebase</i>	22
Gambar 3.6	Tanda bahwa <i>Firestore</i> sudah terhubung	23
Gambar 3.7	Tampilan <i>splash screen</i>	24
Gambar 3.8	Tampilan Menu	27
Gambar 3.9	Tampilan Bantuan	29
Gambar 3.10	Tampilan Fitur	33
Gambar 3.11	Tampilan Tentang Kami	35
Gambar 3.12	Jumlah Botol.....	39
Gambar 3.13	Tampilan Cetak Struck	44
Gambar 3.14	<i>Flowchart</i> Realisasi Pembuatan <i>Firestore</i>	50
Gambar 3.15	Tampilan database <i>firebase</i>	50
Gambar 3.16	Arsitektur Jaringan Internet.....	52
Gambar 4.1	Pengujian Tampilan Menu	54
Gambar 4.2	Pengujian jumlah hasil botol yang telah tersortir	54
Gambar 4.3	Tampilan Hasil <i>Speedtest</i> Provider Indosat Ooredoo.....	56
Gambar 4.4	<i>Speedtest</i> VSAT.....	57
Gambar 4.5	Grafik QoS Delay	60
Gambar 4.6	Grafik QoS Throughput.....	61
Gambar 4.7	Grafik QoS Packet Loss	61
Gambar 4.8	Hasil Pengujian RSRQ dan RSRP.....	63

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rekomendasi TIPHON untuk Packet Loss	15
Tabel 2.2 Rekomendasi TIPHON untuk Delay.....	16
Tabel 2.3 Range Parameter RSRP	16
Tabel 2.4 Range Parameter RSRQ.....	17
Tabel 4.1 Hasil <i>Speedtest</i> Provider Indosat Ooredoo.....	56
Tabel 4.2 <i>Speedtest</i> VSAT	57
Tabel 4.3 Hasil Pengujian QoS menggunakan provider Indosat Ooredoo	59
Tabel 4.4 Hasil Pengujian QoS menggunakan Jaringan VSAT.....	59
Tabel 4.5 Pengujian Jaringan LTE	63





DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran- 1 SOURCE CODE APLIKASI PEMILAH BOTOL.....	L1
Lampiran- 2 ALAT KONVEYOR PEMILAH BOTOL.....	L2
Lampiran- 3 ILUSTRASI APLIKASI PEMILAH BOTOL	L3
Lampiran- 4 ILUSTRASI APLIKASI PEMILAH BOTOL	L4
Lampiran- 5 ILUSTRASI APLIKASI PEMILAH BOTOL	L5
Lampiran- 6 ILUSTRASI SISTEM PEMILAH BOTOL	L6
Lampiran- 7 DIAGRAM WIRING ALAT PEMILAH BOTOL.....	L7



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan masalah yang tidak pernah surut dibicarakan dalam kehidupan masyarakat. Menurut World Health Organization (WHO), sampah yaitu sesuatu yang tidak digunakan, tidak terpakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi sendirinya. Sampah adalah hasil samping dari segala aktivitas yang dilakukan manusia baik langsung maupun tidak langsung, yang dibuang karena dianggap tidak berguna, sehingga sampah erat kaitannya dengan kesehatan masyarakat karena sampah merupakan awal dari penyebab berbagai penyakit. Menurut American Public Health Association sampah (waste) adalah sebagai suatu yang tidak digunakan, tidak terpakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang, yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Rudi Hartono, 2018). Di Indonesia sampah juga masih menjadi permasalahan kompleks yang dihadapi, baik di negara-negara berkembang maupun di negara-negara maju. Masalah sampah merupakan masalah yang umum dan telah menjadi fenomena universal di berbagai negara belahan dunia manapun, dengan titik perbedaannya terletak pada seberapa banyak sampah yang dihasilkan.

Seiring dengan perkembangan, banyak ditemukan produk-produk minuman dalam kemasan yang beredar di lingkungan masyarakat, baik itu dalam kemasan gelas, kaleng, maupun botol plastik. Semakin banyak minuman dalam kemasan yang diproduksi, semakin banyak sampah gelas, kaleng, dan botol plastik yang terbuang. Hal ini memicu kerumitan proses daur ulang sampah untuk mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan. Untuk memudahkan proses daur ulang, hal pertama yang harus dilakukan adalah memisahkan sampah berupa botol kaleng dan botol plastik. Proses daur ulang (*recycle*) dilakukan di tempat pembuangan sampah akhir. Proses pemilah sampah masih dilakukan secara manual sehingga masih memakan banyak waktu, tenaga, dan tidak *efektif*. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang tepat untuk mempercepat dan mempermudah dalam proses pemilahan botol kaleng dan botol plastik.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Dengan demikian, teknologi IoT dapat memberikan solusi cerdas untuk mempercepat dan mempermudah proses pemilahan botol, mengurangi intervensi manusia, dan meningkatkan efisiensi. Pesatnya perkembangan teknologi dan jaringan internet telah menciptakan sistem berbasis internet dengan fitur-fitur canggih yang disebut dengan *Internet of Things* (IoT). Bentuk efisiensi dari IoT berupa *monitoring*. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, salah satu solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan menciptakan prototype pemilah sampah botol plastik dan sampah botol kaleng. Selain itu prototype dapat mempermudah untuk membedakan botol plastic dan botol kaleng untuk bank sampah.

Sistem prototype pemilah sampah botol plastic dan sampah botol kaleng dibuat untuk mempercepat dan mempermudah dalam proses pemilahan botol kaleng dan botol plastik dengan menggunakan aplikasi android. Aplikasi android Pemilah Botol memiliki tiga mode yaitu mode manual, otomatis, dan status yang berfungsi sebagai *monitoring* dan melihat keadaan alat dalam kondisi baik/tidakbaik. Aplikasi Android ini berfungsi untuk mengetahui informasi mengenai status dan nilai setiap sensor yang terpasang pada mikrokontroler.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latarbelakang yang diuraikan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membuat sistem *monitoring* Pensortir Botol berbasis *android*?
2. Bagaimana cara membuat aplikasi Android berbasis AndroidStudio?
3. Bagaimana melakukan pengujian dari sistem Prototype Pemilah Botol berbasis *Internet of Things* (IoT)?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari Tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat merancang dan membuat sistem *monitoring* pensortir limbah botol berbasis *android* menggunakan sensor TCRT5000 dan sensor *proximity capacitive*.
2. Mampu membuat aplikasi Android menggunakan AndroidStudio.
3. Mampu melakukan pengujian dari sistem Prototype Pemilah Botol berbasis *Internet of Things* (IoT).



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1.4 Luaran

Adapun bentuk luaran dari tugas akhir ini adalah:

1. Rancang Bangun Pemilah Botol Otomatis Berbasis Android
2. Laporan Tugas Akhir mengenai “Rancang Bangun Pemilah Botol Otomatis Berbasis Android”
3. Jurnal mengenai “Rancang Bangun Pemilah Botol Otomatis Berbasis Android”



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan perancangan dan hasil pengujian dari alat Tugas Akhir yang telah dibuat, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengujian aplikasi Android yang terhubung dengan internet dilakukan dengan menampilkan data dari sensor *TCRT5000* dan sensor Proximity Induktif miniatur *Pemilah Botol*.
2. Pemonitoran pensortir botol berbasis IOT (Internet of Things) dalam pemantauan persortir botol. Mampu mengumpulkan data botol yang sudah disortir secara otomatis dan terkoneksi ke jaringan Wifi. Konsep IoT sangat memungkinkan akses dan pemantauan jarak jauh.
3. Pembuatan aplikasi sebagai sarana untuk memonitoring jarak jauh menggunakan Android studio. Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan pemantauan kebersihan air dalam tandon dan Memberikan antarmuka yang intuitif untuk melihat data dan status tandon secara praktis.

5.2. Saran

Dengan adanya tugas akhir “Rancang Bangun Sistem Pemilah Botol Otomatis” dapat dikembangkan pada aplikasi dengan menambah fitur login agar setiap user mempunyai data masing masing tidak hanya pada alat namun pada aplikasi “*Pemilah Botol*”

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- Dinesh, Rawal. (2017). "Traditional Infrastructure vs Firebase Infrastructure", International Journal for Scientific Research & Development| (IJSRD), Vol.5, Issue 4, 2017
- ETSI. (1999). Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON); General aspects of Quality of Service (QoS),Prancis.http://www.etsi.org/deliver/etsi_tr/. [14 Juli 2021]
- Juansyah, A. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android. Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA).
- Pujono(2020). RANCANG BANGUN MEKANISME PERGERAKAN CONVEYOR PADA MESIN SORTIR SAMPAH KALENG DAN BOTOL PLASTIK Bangun Rekaprima Vol.06/2/Oktober/2020
- Yanto Indra(2020). Rancang Bangun Alat Penyortir Sampah Non Organik Berbasis Arduino Volume 05 Nomor 01, Juni 2020
- Hartono Rudi, Penanganan dan Pengolahan Sampah, Bogor 2018
- Zakaria, M. (2018, Maret 19). Pengertian Internet Beserta Fungsi dan Manfaat Internet yang Perlu Anda Ketahui. Diperoleh 11 September 2018 dari <https://www.nesabamedia.com/pengertian-fungsi-dan-manfaat-internet-lengkap/>
- Nazruddin Safaat H. 2012 (Edisi Revisi). Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Informatika. Bandung.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Arief Wicaksono

Lahir di Jakarta, 03 Juni 2001. Lulus dari SDN Jagakarsa 01 pada tahun 2013, SMP 254 Jakarta pada tahun 2016, dan SMA Widuri pada tahun 2019. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2022/2023 dari program studi Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



L- 1 SOURCE CODE PEMILAH BOTOL

LAMPIRAN

Activity_splash

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:background="@drawable/splash"
tools:context=".ui.theme.splash">
```

Splash.java

```
package com.example.botol.ui.theme;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;

import com.example.botol.R;

public class splash extends AppCompatActivity {
    static int SPLASH_TIME_OUT = 3000;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_splash);

        new Handler().postDelayed(new Runnable() {
            @Override
            public void run() {
                // method ini akan di eksekusi setelah timer
                // start Main activity
                Intent i = new Intent(splash.this, mulai.class);
                startActivity(i);
                // tutup activity ini finish();
            }
        }, SPLASH_TIME_OUT);
    }
};
```

activity_mulai

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools">
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
android:layout_width="match_parent"  
android:layout_height="match_parent"  
android:background="@drawable/menu"  
tools:context=".ui.theme.mulai">
```

```
<Button  
    android:id="@+id/btnbotol"  
    android:layout_width="180dp"  
    android:layout_height="51dp"  
    android:background="@drawable/radiusbtn"  
    android:onClick="btnClick"  
    android:text="Lihat Jumlah Botol"  
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.497"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"  
    app:layout_constraintVertical_bias="0.717" />
```

```
<Button  
    android:id="@+id/btnbantuan"  
    android:layout_width="180dp"  
    android:layout_height="51dp"  
    android:background="@drawable/radiusbtn"  
    android:onClick="btnClick"  
    android:text="Bantuan"  
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.497"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"  
    app:layout_constraintVertical_bias="0.83" />
```

```
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Mulai.java

```
package com.example.botol.ui.theme;  
  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
  
import android.annotation.SuppressLint;  
import android.content.Intent;  
import android.os.Bundle;  
  
import com.example.botol.R;  
  
import android.view.View;  
import android.widget.Button;  
import android.widget.Switch;  
import android.widget.CompoundButton;  
import android.widget.Toast;  
  
public class mulai extends AppCompatActivity {  
  
    private Switch switch1;  
    Button btnbotol, bantuan;  
  
    @SuppressLint("MissingInflatedId")
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_mulai);

    btnbotol = (findViewById(R.id.btnbotol));

    btnbotol.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            // Launch the second activity here
            Intent intent = new Intent(mulai.this,
jumlahbotol.class);
            startActivity(intent);
        }
    });
    bantuan = (findViewById(R.id.btnbantuan));

    bantuan.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            // Launch the second activity here
            Intent intent = new Intent(mulai.this,
bantuan.class);
            startActivity(intent);
        }
    });
}
}
```

activity_jumlahbotol

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:background="@drawable/jumlahbotol"
tools:context=".ui.theme.jumlahbotol">

<TextView
    android:id="@+id/txtbotollogam"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="260dp"
    android:fontFamily="sans-serif"
    android:textColor="#37A9C6"
    android:textSize="34sp"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.763"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

<TextView
    android:id="@+id/txtbotolplastik"
    android:layout_width="wrap_content"
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_marginTop="260dp"
android:fontFamily="sans-serif"
android:textColor="#37A9C6"
android:textSize="34sp"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.223"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/button"
    android:layout_width="127dp"
    android:layout_height="54dp"
    android:text="Kembali"
    android:background="@drawable/radiusbtn"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.056"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.923" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/button2"
    android:layout_width="129dp"
    android:layout_height="52dp"
    android:text="Cetak Struk Botol"
    android:background="@drawable/radiusbtn"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.943"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.924" />
```

```
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Jumlahbotol.java

```
public class jumlahbotol extends AppCompatActivity {
    Button button, button2;
    private TextView txtbotolplastik, txtbotollogam;
    private Firebase mRef1, mRef2;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.jumlahbotol);
        button2 = (findViewById(R.id.button2));
        button = (findViewById(R.id.button));
        txtbotolplastik = (TextView)
        findViewById(R.id.txtbotolplastik);

        mRef1 = new Firebase("https://pemilahbotol-bbd96-default-
        rtdb.firebaseio.com/Sensor/Plastik");
        mRef1.addValueEventListener(new ValueEventListener() {
            @Override
            public void onDataChange(DataSnapshot dataSnapshot) {
```

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
        String                plastik                =  
dataSnapshot.getValue(String.class);  
        txtbotolplastik.setText(plastik);  
    }  
  
    @Override  
    public void onCancelled(FirebaseError firebaseError) {  
    }  
});  
txtbotollogam = (TextView)  
findViewById(R.id.txtbotollogam);  
    mRef2 = new Firebase("https://pemilahbotol-bbd96-default-  
rtdb.firebaseio.com/Sensor/Logam");  
    mRef2.addValueEventListener(new ValueEventListener() {  
    @Override  
    public void onDataChange(DataSnapshot dataSnapshot) {  
        String                logam                =  
dataSnapshot.getValue(String.class);  
        txtbotollogam.setText(logam);  
    }  
  
    @Override  
    public void onCancelled(FirebaseError firebaseError) {  
    }  
});  
    button.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
    @Override  
    public void onClick(View v) {  
        // Launch the second activity here  
        Intent intent = new Intent(jumlahbotol.this,  
mulai.class);  
        startActivity(intent);  
    }  
});  
    button2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
    @Override  
    public void onClick(View v) {  
        // Launch the second activity here  
        Intent intent = new Intent(jumlahbotol.this,  
print.class);  
        startActivity(intent);  
    }  
});  
}
```

activity_bantuan

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout  
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"  
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
android:layout_width="match_parent"  
android:layout_height="match_parent"  
android:background="@drawable/bantuan"  
tools:context=".ui.theme.bantuan">
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
<Button
    android:id="@+id/btnbackbantuan"
    android:layout_width="150dp"
    android:layout_height="50dp"
    android:layout_marginEnd="128dp"
    android:background="@drawable/radiusbtn"
    android:text="Kembali"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.578" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/btntentangkami"
    android:layout_width="150dp"
    android:layout_height="50dp"
    android:layout_marginEnd="128dp"
    android:background="@drawable/radiusbtn"
    android:text="Tentang Kami"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.447" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/btnfitur"
    android:layout_width="150dp"
    android:layout_height="50dp"
    android:layout_marginEnd="128dp"
    android:background="@drawable/radiusbtn"
    android:text="Fitur"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.327" />
```

```
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

bantuan.java

```
package com.example.botol.ui.theme;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;

import com.example.botol.R;

public class bantuan extends AppCompatActivity {
    Button tentangkami, kembali, fitur;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_bantuan);
        tentangkami = (findViewById(R.id.btntentangkami));
```




Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
tentangkami.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
{
    @Override
    public void onClick(View v) {
        // Launch the second activity here
        Intent intent = new Intent(bantuan.this,
tentangkami.class);
        startActivity(intent);
    }
});
fitur = (findViewById(R.id.btnfitur));

fitur.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        // Launch the second activity here
        Intent intent = new Intent(bantuan.this,
fitur.class);
        startActivity(intent);
    }
});
kembali = (findViewById(R.id.btnbackbantuan));

kembali.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        // Launch the second activity here
        Intent intent = new Intent(bantuan.this,
mulai.class);
        startActivity(intent);
    }
});
}
```

activity_tentangkami

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:background="@drawable/tentangkami"
tools:context=".ui.theme.tentangkami">

<Button
    android:id="@+id/btnbackttgkm"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginEnd="160dp"
    android:text="Kembali"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    android:background="@drawable/radiusbtn"
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
        app:layout_constraintVertical_bias="0.976" />
    </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
    tentangkami.java
```

```
package com.example.botol.ui.theme;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;

import com.example.botol.R;

public class tentangkami extends AppCompatActivity {
    Button kembali;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_tentangkami);
        kembali = (findViewById(R.id.btnbackttgkm));

        kembali.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                // Launch the second activity here
                Intent intent = new Intent(tentangkami.this,
                bantuan.class);
                startActivity(intent);
            }
        });
    }
}
```

activity_fitur

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/fitur"
    tools:context=".ui.theme.fitur" >
    <Button
        android:id="@+id/btnbackfitur"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginEnd="160dp"
        android:text="Kembali"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        android:background="@drawable/radiusbtn"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.976" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```



fitur. Java

```
package com.example.botol.ui.theme;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.annotation.SuppressLint;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;

import com.example.botol.R;

public class fitur extends AppCompatActivity {
    Button kembali;
    @SuppressWarnings("MissingInflatedId")
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_fitur);
        kembali = (findViewById(R.id.btnbackfitur));

        kembali.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                // Launch the second activity here
                Intent intent = new Intent(fitur.this,
                bantuan.class);
                startActivity(intent);
            }
        });
    }
}
```

Activity_print

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/jumlahbotol"
    android:padding="16dp">

    <TextView
        android:id="@+id/txtbotolplastik"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Data Botol Plastik"
        android:textSize="18sp"
        android:textStyle="bold"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.063"
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"  
app:layout_constraintVertical_bias="0.404" />
```

```
<TextView  
    android:id="@+id/txtbotollogam"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:text="Data Botol Logam"  
    android:textSize="18sp"  
    android:textStyle="bold"  
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.94"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"  
    app:layout_constraintVertical_bias="0.411" />
```

```
<Button  
    android:id="@+id/printButton"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:background="@drawable/radiusbtn"  
    android:text="Cetak Struk Botol"  
    android:textSize="16sp"  
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.906"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"  
    app:layout_constraintVertical_bias="0.939" />
```

```
<Button  
    android:id="@+id/homebtn"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:background="@drawable/radiusbtn"  
    android:text="Reset"  
    android:textSize="16sp"  
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.049"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"  
    app:layout_constraintVertical_bias="0.935" />
```

```
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Print.java

```
package com.example.botol.ui.theme;  
  
import android.Manifest;  
import android.bluetooth.BluetoothAdapter;  
import android.bluetooth.BluetoothDevice;  
import android.bluetooth.BluetoothSocket;  
import android.content.Intent;  
import android.content.pm.PackageManager;  
import android.os.Bundle;
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.core.app.ActivityCompat;

import com.example.botol.R;
import com.firebase.client.DataSnapshot;
import com.firebase.client.Firebase;
import com.firebase.client.FirebaseError;
import com.firebase.client.ValueEventListener;
import com.google.firebase.database.DatabaseReference;
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase;

import java.io.IOException;
import java.io.OutputStream;
import java.util.UUID;

public class print extends AppCompatActivity {
    Button printButton, home;
    private static final int REQUEST_ENABLE_BT = 1;
    private String printerAddress = "86:67:7A:AF:3B:C2";
    private DatabaseReference databaseReference;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_print);

        // Mengambil data dari Firebase dan menetapkannya ke
        TextView
        Firebase mRef1 = new Firebase("https://pemilahbotol-bbd96-
        default-rtdb.firebaseio.com/Sensor/Plastik");
        mRef1.addValueEventListener(new ValueEventListener() {
            @Override
            public void onDataChange(DataSnapshot dataSnapshot) {
                String plastik =
                dataSnapshot.getValue(String.class);
                TextView txtbotolplastik =
                findViewById(R.id.txtbotolplastik);
                txtbotolplastik.setText(plastik+" buah");
            }

            @Override
            public void onCancelled(FirebaseError firebaseError) {

            }

        });

        Firebase mRef2 = new Firebase("https://pemilahbotol-bbd96-
        default-rtdb.firebaseio.com/Sensor/Logam");
        mRef2.addValueEventListener(new ValueEventListener() {
            @Override
            public void onDataChange(DataSnapshot dataSnapshot) {
                String logam =
                dataSnapshot.getValue(String.class);
                TextView txtbotollogam =
                findViewById(R.id.txtbotollogam);
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
        txtbotollogam.setText(logam+" buah");
    }

    @Override
    public void onCancelled(FirebaseError firebaseError) {

    }

    });

    Button printButton = findViewById(R.id.printButton);
    printButton.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
    {

        @Override
        public void onClick(View view) {
            printData();
        }
    });

    Button homebtn = findViewById(R.id.homebtn);
    homebtn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            // Hapus data di Firebase
            resetDataToZero();

            // Pindah ke halaman login
            Intent intent = new Intent(print.this,
mulai.class);

            startActivity(intent);
            finish(); // Tutup aktivitas ini sehingga tidak
dapat kembali lagi dari halaman login
        }
    });

    }

    private void printData() {
        TextView txtbotolplastik =
findViewById(R.id.txtbotolplastik);
        TextView txtbotollogam = findViewById(R.id.txtbotollogam);
        String plastik = txtbotolplastik.getText().toString();
        String logamData = txtbotollogam.getText().toString();

        // Menambahkan kata "Botol yang sudah terkumpul ada
berapa" pada teks yang sudah ada
        String additionalText = "Hasil Botol yang tersortir :\n";

        // Menggabungkan teks yang sudah ada dengan kata yang
ditambahkan
        String dataToPrint = additionalText +
            plastikData + " botol plastik\n" +
            logamData + " botol logam\n" +
            "Terimakasih\n";

        // Panggil metode printText untuk mencetak data dengan
gambar latar belakang
        printText(dataToPrint);
    }

    private void printText(String textToPrint) {
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
BluetoothAdapter bluetoothAdapter =
BluetoothAdapter.getDefaultAdapter();
if (bluetoothAdapter == null) {
    // Perangkat Anda tidak mendukung Bluetooth
    return;
}

if (!bluetoothAdapter.isEnabled()) {
    // Minta izin untuk mengaktifkan Bluetooth
    Intent enableBtIntent = new
Intent(BluetoothAdapter.ACTION_REQUEST_ENABLE);
    if (ActivityCompat.checkSelfPermission(this,
Manifest.permission.BLUETOOTH_CONNECT) !=
PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
        // TODO: Consider calling
        //    ActivityCompat#requestPermissions
        // here to request the missing permissions, and
then overriding
        //    public void onRequestPermissionsResult(int
requestCode, String[] permissions,
        //                                     int[]
grantResults)
        // to handle the case where the user grants the
permission. See the documentation
        // for ActivityCompat#requestPermissions for more
details.
        return;
    }
    startActivityForResult(enableBtIntent,
REQUEST_ENABLE_BT);
    return;
}

// Temukan perangkat Bluetooth printer berdasarkan alamat
MAC
BluetoothDevice printerDevice =
bluetoothAdapter.getRemoteDevice(printerAddress);

// Buat koneksi BluetoothSocket
BluetoothSocket bluetoothSocket;
try {
    bluetoothSocket =
printerDevice.createRfcommSocketToServiceRecord(UUID.fromString("0
001101-0000-1000-8000-00805F9B34FB"));
    bluetoothSocket.connect();

    OutputStream outputStream =
bluetoothSocket.getOutputStream();
    // Perintah ESC/POS untuk mengirim gambar sebagai latar
belakang ke printer Epson
    // Perintah ini akan mengirim gambardalam format BMP
ke printer
    //String imageCommand = "[ESC/POS command to print BMP
image: hasilbotol.png]";
    // Menggabungkan data dengan gambar latar belakang
menggunakan kode ESC/POS
    StringBuilder stringBuilder = new StringBuilder();
    // Mengirim perintah gambar latar belakang ke printer
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
//stringBuilder.append(imageCommand).append("\n");
// Menambahkan data cetakan biasa dengan latar
belakang gambar
stringBuilder.append(textToPrint);
// Mengirim data teks dan gambar latar belakang ke
printer

outputStream.write(stringBuilder.toString().getBytes());
outputStream.close();
bluetoothSocket.close();
} catch (IOException e) {
    e.printStackTrace();
}
}

public void resetDataToZero() {
    Firebase mRefPlastik = new Firebase("https://pemilahbotol-
bbd96-default-rtdb.firebaseio.com/Sensor/Plastik");
    Firebase mRefLogam = new Firebase("https://pemilahbotol-
bbd96-default-rtdb.firebaseio.com/Sensor/Logam");

    // Set nilai di Firebase menjadi 0
    mRefPlastik.setValue("0");
    mRefLogam.setValue("0");
}
}
```

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L- 3 ALAT KONVEYOR PEMILAH BOTOL

		
MAKET ALAT KONVEYOR		
	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	
	<i>Digambar</i>	Arief Wicaksono
	<i>Diperiksa</i>	Dita Indra Febryanti, S. Pd., M. Han
	<i>Tanggal</i>	23 Agustus 2023

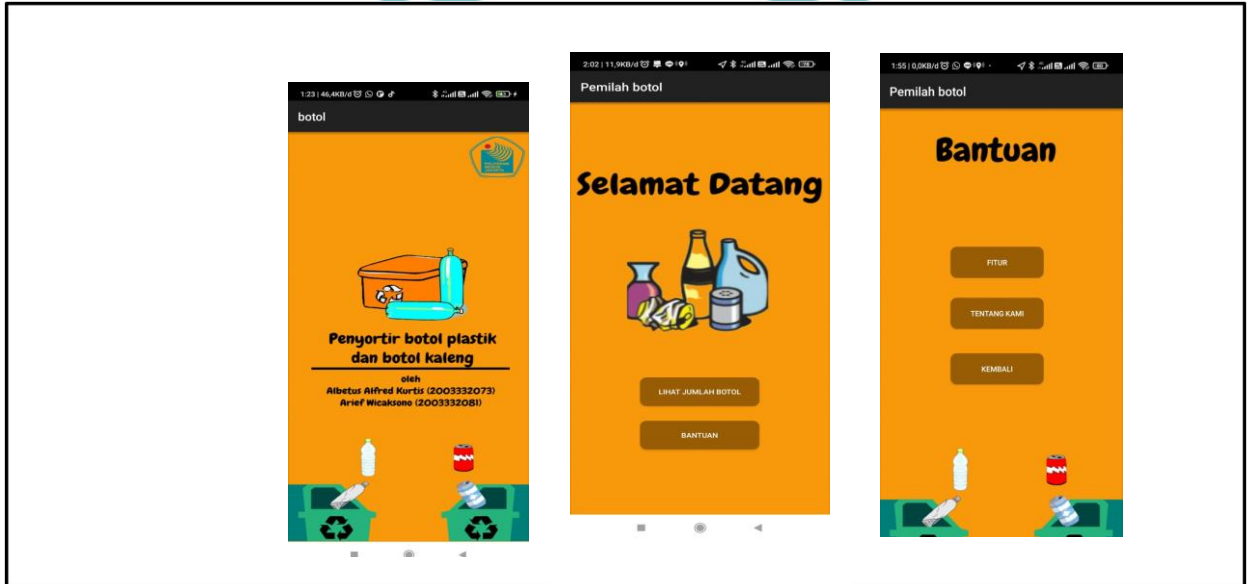
- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L- 4 ILUSTRASI APLIKASI PEMILAH BOTOL

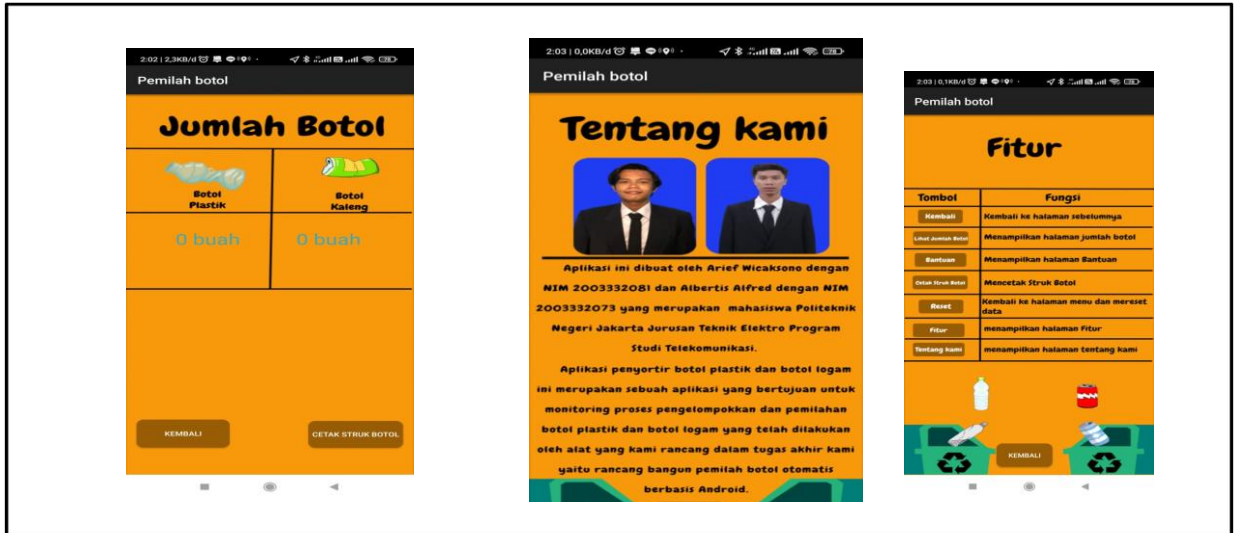


ILUSTRASI APLIKASI PEMILAH BOTOL

	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI	Digambar	Arief Wicaksono
	JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	Diperiksa	Dita Indra Febryanti, S. Pd., M. Han
		Tanggal	23 Agustus 2023



L- 5 ILUSTRASI APLIKASI PEMILAH BOTOL



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ILUSTRASI APLIKASI PEMILAH BOTOL

<p>PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA</p>	Digambar	Arief Wicaksono
	Diperiksa	Dita Indra Febryanti, S. Pd., M. Han
	Tanggal	23 Agustus 2023

L- 6 ILUSTRASI APLIKASI PEMILAH BOTOL



ILUSTRASI APLIKASI PEMILAH BOTOL

<p>PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA</p>	Digambar	Arief Wicaksono
	Diperiksa	Dita Indra Febryanti, S. Pd., M. Han
	Tanggal	23 Agustus 2023

L- 7 ILUSTRASI SISTEM PEMILAH BOTOL



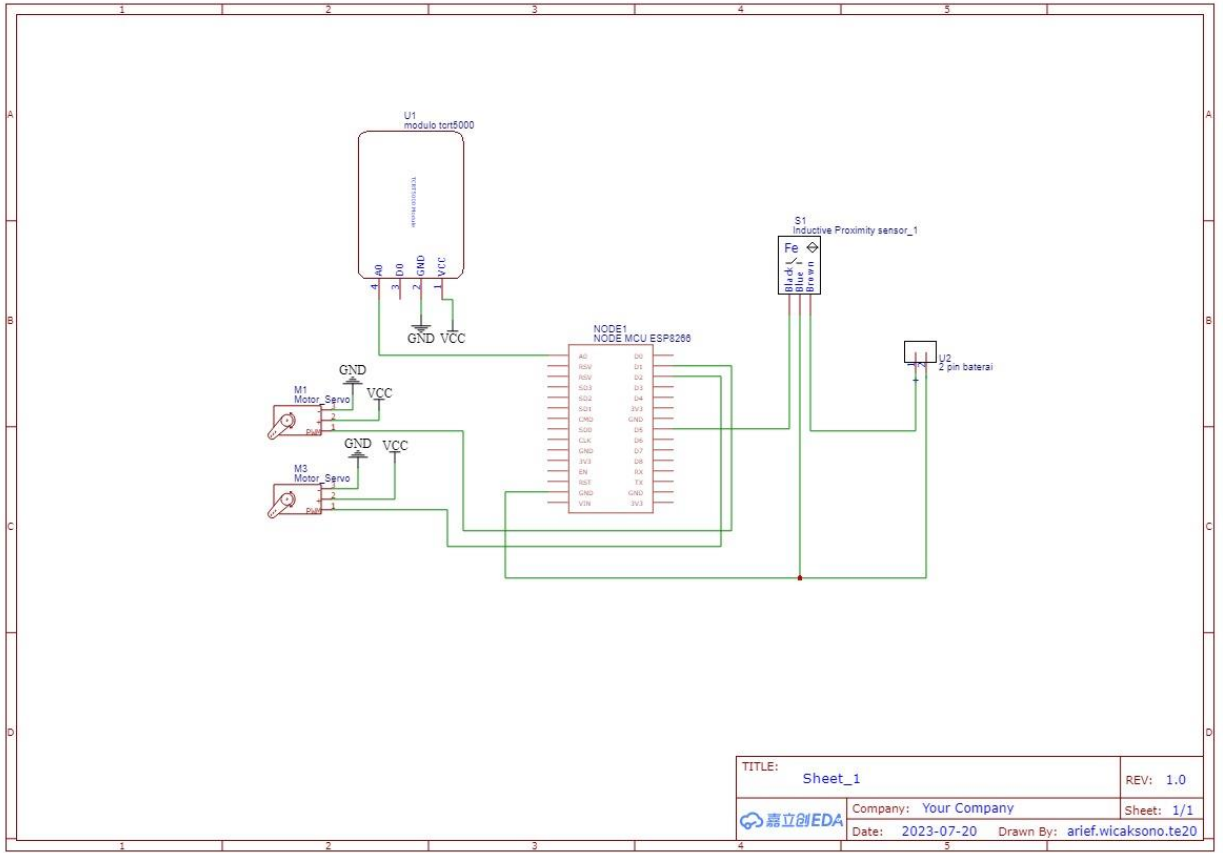
ILUSTRASI SISTEM ALAT PEMILAH BOTOL

 <p>PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA</p>	<i>Digambar</i>	Arief Wicaksono
	<i>Diperiksa</i>	Dita Indra Febryanti, S. Pd., M. Han
	<i>Tanggal</i>	23 Agustus 2023

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L- 8 DIAGRAM WIRING ALAT PEMILAH BOTOL



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

