



Sistem Penyortiran Baut Pintar Berbasis IoT (*Internet of Things*)

Tugas Akhir

Oleh:

Rafiif Rostanto (4212201039)

Muhammad Wahyu Ramadhan (4212201046)

Program Studi Teknik Mekatronika

Jurusan Teknik Elektro

Politeknik Negeri Batam

2025

Pernyataan Keaslian Tugas Akhir

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul : "Sistem Penyortiran Baut Pintar Berbasis IoT (*Internet of Things*)" adalah hasil karya sendiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri. Semua referensi yang dikutip atau dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Batam, 15 November 2025



Rafiif Rostanto
NIM: 4212201039



Muhammad Wahyu Ramadhan
NIM: 4212201046

Lembar Pengesahan

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T)
di
Politeknik Negeri Batam

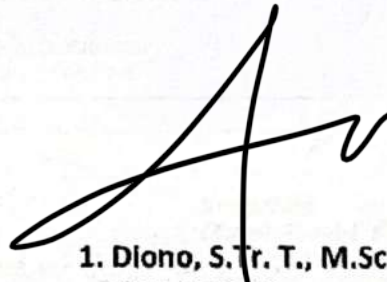
Oleh:
Rafiif Rostanto (4212201039)
Muhammad Wahyu Ramadhan (4212201046)

Tanggal Sidang: 30 Oktober 2025

Disetujui oleh :



1. M. NAUFAL AIRLANGGA DIPUTRA,
S.Pd., M.P.H
NIK: 122281



1. Diono, S.Tr. T., M.Sc
NIK: 120243



2. Ferialia Fitri, S.T, M.T
NIK: 125364

FORMULIR PERMOHONAN PENDAFTARAN PATEN SEDERHANA INDONESIA

APPLICATION FORM OF PATENT REGISTRATION OF INDONESIA

Data Permohonan (Application)

Nomor Permohonan Number of Application	: S00202510501	Tanggal Penerimaan Date of Submission	: 17 Oktober 2025
Jenis Permohonan Type Of Application	: Paten Sederhana	Jumlah Klaim Total Claim	: 1
		Jumlah Halaman Total Page	: 8
Judul Title	: Sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (Internet of Things)		
Abstrak Abstract	: Dalam industri manufaktur, efisiensi dan presisi dalam penyortiran baut serta pemantauan jumlah baut menjadi tantangan yang sangat berpengaruh dalam produktivitas. Inovasi ini menghadirkan sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (Internet of Things) yang memungkinkan pemantauan dan penghitungan jumlah baut secara real-time, sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam proses penghitungan, serta meningkatkan produktivitas dan penghematan pada biaya operasional. Sistem ini beroperasi dengan menggunakan elektromagnet sebagai penggerak baut menuju jalur keluaran dan kemudian akan dilakukan penghitungan menggunakan sensor proximity, data hasil penghitungannya ditampilkan pada layar oled yang kemudian diunggah pada halaman web yang dapat diakses oleh operator menggunakan Hp/Pc/Laptop.		

Permohonan PCT (PCT Application)

Nomor PCT PCT Number	:	Nomor Publikasi Publication Number	:
Tanggal PCT PCT Date	:	Tanggal Publikasi Publication Date	:

Pemohon (Applicant)

Nama (Name)	Alamat (Address)	Surel/Telp (Email/Phone)
Politeknik Negeri Batam	Jl. Ahmad Yani, Tlk. Tering, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau 29461 Kota Batam - Kepulauan Riau ,ID	sentrahki@polibatam.ac.id 0778469860

Penemu (Inventor)

Nama (Name)	Warganegara (Nationality)	Alamat (Address)	Surel/Telp (Email/Phone)
Diono	Indonesia	Perum. Masyeba Kirana Blok B No. 23, Belian, Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau, ID	087744425860 diono@polibatam.ac.id
Adlian Jefiza	Indonesia	Simpang Raya Indah Blok H3/12, Belian, Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau, ID	082283810863 adlianjefiza@polibatam.ac.id
Rafiif Rostanto	Indonesia	Perum. Mutiara Hijau Blok C4 No. 04 Batam - Kepulauan Riau ,ID	085376733096 rafiifrostanto21@gmail.com
Wahyudi Pratam Setyawan	Indonesia	Taman Cipta Asri 2 Blok Gaharu 106 Batam - Kepulauan Riau ,ID	085879229092 wahyudipratamasetyawan@gmail.com
Muhammad Wahyu Ramadhan	Indonesia	Kampung Tengah, Kampung Tanjung Koto Mambang Sungai Durian Padang Pariaman - Sumatera Barat ,ID	085136863449 Muhammadwahyuramdan21@gmail.com

Data Prioritas (Priority Data)

Negara (Country)	Nomor (Number)	Tanggal (Date)
---------------------	-------------------	-------------------

Korespondensi (Correspondence)**Nama
(Name)**

Politeknik Negeri Batam

**Alamat
(Address)**Jl. Ahmad Yani, Tlk. Tering, Kec. Batam
Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau
29461 Kota Batam - Kepulauan Riau**Surel/Telp
(Email/Phone)**sentrahki@polibatam.ac.id
0778469860**Kuasa/Konsultan KI (Representative/ IP Consultan)****Nama
(Name)****Alamat
(Address)****Surel/Telp
(Email/Phone)****Lampiran (Attachment)**

ABSTRAK

DESKRIPSI BAHASA INDONESIA

DOKUMEN LAINNYA

GAMBAR TEKNIK

GAMBAR YANG DITAMPILKAN

KLAIM FILE BAHASA INDONESIA

SURAT PENGALIHAN INVENSI

SURAT PERNYATAAN KEPEMILIKAN INVENSI OLEH INVENTOR

SURAT PERNYATAAN PELAKU UMK/SURAT PENUNJUKAN PENDIRIAN LEMBAGA

Detail Pembayaran (Payment Detail)

No	Nama Pembayaran	Sudah Bayar	Jumlah
1.	Pembayaran Permohonan Paten	<input checked="" type="checkbox"/>	Rp. 200.000
2.	Pembayaran Kelebihan Deskripsi	<input type="checkbox"/>	-
3.	Pembayaran Kelebihan Klaim	<input type="checkbox"/>	-
4.	Pembayaran Pemeriksaan Substantif	<input checked="" type="checkbox"/>	Rp. 500.000
5.	Pembayaran Percepatan Pengumuman	<input type="checkbox"/>	-

Jakarta, 17 Oktober 2025

Pemohon / Kuasa

Applicant / Representative



Tanda Tangan / *Signature*

Nama Lengkap / *Fullname*

BUKTI PEMBAYARAN PEMERIKSAAN SUBSTANTIF PERMOHONAN PATEN

Data Permohonan (*Application*)

Nomor Permohonan <i>Number of Application</i>	: S00202510501	Tanggal Permohonan <i>Date of Submission</i>	: 17 Oktober 2025
Nomor Registrasi <i>Number of Registration</i>	: -	Tanggal Registrasi <i>Date of Registration</i>	:
Nama Pemegang Paten <i>Owner Name</i>	: Politeknik Negeri Batam		
Judul <i>Title</i>	: Sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (Internet of Things)		

No Billing : 820251017842775

Tanggal Pembayaran : 17 Oktober 2025

Jumlah Pembayaran : Rp. 500.000

Jakarta, 17 Oktober 2025

Pemohon / Kuasa

Applicant / Representative



Tanda Tangan / *Signature*

Nama Lengkap / *Fullname*

Paten

Sistem Penyortiran Baut Pintar Berbasis IoT (Internet of Things)

Normal

Pencarian Data

No. Permohonan
S00202510501Tgl. Penerimaan
2025-10-17Status
(PA) Sudah Ditanggapi (Formalitas)

Unduh File Publikasi

[Kembali ke pencarian](#)Permohonan dengan nama pemilik yang sama dengan **Politeknik Negeri Batam**

KAPAL AMBULANS DENGAN DUAL AKSES

[Dalam Proses](#) P00202301841

SISTEM OTOMATISASI PENDATAAN BARANG DENGAN MENGGUNAKAN DRONE UNTUK INVENTORI AREA LUAS DAN BERTINGKAT

[Dalam Proses](#) P00202301792

METODE UNTUK MEMBUAT LAPISAN TIPIS BADAR BESI HIJAU PADA PERMUKAAN BAJA UNTUK LAPISAN ANTI ABRASI

[Diberi](#) P00201810346

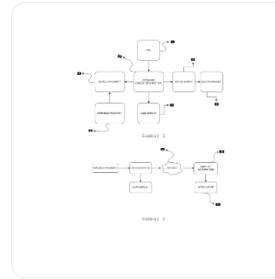
ALAT PEMBUKA TUTUP BOTOL YANG MEMILIKI PENAMPUNGNYA

[Diberi](#) P00201709547

ALAT BANTU DEREK KENDARAAN BERMOTOR RODA JENIS SKUTER

[Diberi](#) S00201811110

Sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (Internet of Things)

Nomor Pengumuman
2025/S/03733Tanggal Pengumuman
2025-11-06Nomor Permohonan
S00202510501Tanggal Pengajuan
2025-10-17Tanggal Dimulai Pelindungan
2025-10-17Tanggal Berakhir Pelindungan
-Jumlah Klaim
-Nama Pemeriksa
-

Abstract

Dalam industri manufaktur, efisiensi dan presisi dalam penyortiran baut serta pemantauan jumlah baut menjadi tantangan yang sangat berpengaruh dalam produktivitas. Inovasi ini menghadirkan sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (Internet of Things) yang memungkinkan pemantauan dan penghitungan jumlah baut secara real-time, sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam proses penghitungan, serta meningkatkan produktivitas dan penghematan pada biaya operasional. Sistem ini beroperasi dengan menggunakan elektromagnet sebagai penggerak baut menuju jalur keluaran dan kemudian akan dilakukan penghitungan menggunakan sensor proximity, data hasil penghitungannya ditampilkan pada layar oled yang kemudian diunggah pada halaman web yang dapat diakses oleh operator menggunakan Hp/Pc/Laptop.

Alamat pengecekan : [Pangkalan Data Kekayaan Intelektual](#)<https://pdki-indonesia.dgip.go.id/detail/e3b0c44298fc1c149afb4c8996fb92427ae41e4649b934ca495991b7852b855>

Abstrak**SISTEM PENYORTIRAN BAUT PINTAR BERBASIS IOT (Internet of Things)**

Dalam industri manufaktur, efisiensi dan presisi dalam penyortiran baut serta pemantauan jumlah baut menjadi tantangan yang sangat berpengaruh dalam produktivitas. Inovasi ini menghadirkan sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (*Internet of Things*) yang memungkinkan pemantauan dan penghitungan jumlah baut secara *real-time*, sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam proses penghitungan, serta meningkatkan produktivitas dan penghematan pada biaya operasional. Sistem ini beroperasi dengan menggunakan elektromagnet sebagai penggerak baut menuju jalur keluaran dan kemudian akan dilakukan penghitungan menggunakan sensor *proximity*, data hasil penghitungannya ditampilkan pada layar oled yang kemudian diunggah pada halaman web yang dapat diakses oleh operator menggunakan Hp/Pc/Laptop.

Daftar Isian Pendaftaran Paten Online

No	Daftar Isian	Isian
1	Jenis Paten	Paten sederhana
2	Nama Institusi	Politeknik Negeri Batam
3	Alamat Institusi	Jl. Ahmad Yani Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau, Indonesia, 29461
4	Email Institusi	sentrahki@polibatam.ac.id
5	Nomor Telepon Institusi	+62 77846-9856
6	Judul Penelitian	SISTEM PENYORTIRAN BAUT PINTAR BERBASIS IoT (Internet of Things)
7	Data Inventor:	
	Nama Inventor I	Diono
	Kewarganegaraan Inventor	Warga Negara Indonesia
	Alamat Inventor	Perum. Masyeba Kirana Blok B No. 23, Belian, Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau
	Email Inventor	diono@polibatam.ac.id
	Nomor Telepon Inventor	+62 877-4442-5860
	Nama Inventor II	Adlian Jefiza
	Kewarganegaraan Inventor	Warga Negara Indonesia
	Alamat Inventor	Simpang Raya Indah Blok H3/12, Belian, Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau
	Email Inventor	adlianjefiza@polibatam.ac.id
	Nomor Telepon Inventor	+62 822-8381-0863
	Nama Inventor III	Rafiif Rostanto
	Kewarganegaraan Inventor	Warga Negara Indonesia
	Alamat Inventor	Perum. Mutiara Hijau Blok C4 No. 04, Tj. Piayu, Sei. Beduk, Kota Batam, Kepulauan Riau
	Email Inventor	Rafiifrostanto21@gmail.com
	Nomor Telepon Inventor	+62 853-7673-3096
	Nama Inventor IV	Wahyudi Pratama Setyawan

	Kewarganegaraan Inventor	Warga Negara Indonesia
	Alamat Inventor	Taman Cipta Asri 2 Blok Gaharu 106, Tembesi, Sagulung, Batam, Kepulauan Riau
	Email Inventor	wahyudipratamasetyawan@gmail.com
	Nomor Telepon Inventor	+62 858-7922-9092
	Nama Inventor V	Muhammad Wahyu Ramadhan
	Kewarganegaraan Inventor	Warga Negara Indonesia
	Alamat Inventor	Kampung Tengah, Kampung Tanjung Koto Mambang Sungai Durian, Patamuan, Padang Pariaman, Sumatera Barat
	Email Inventor	Muhammadwahyuramdan21@gmail.com
	Nomor Telepon Inventor	+62 812-6657-0727
	Klaim	<p>1. Alat penyortiran baut pintar berbasis IoT (<i>Internet of Things</i>) yang terdiri dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>power supply</i> (1) untuk penyuplai daya pada mikrokontroler dan motor <i>driver</i>; - sensor <i>proximity</i> (4) yang terhubung ke modul <i>proximity</i> sebagai penghitung jumlah baut; - modul sensor <i>proximity</i> (3) yang terhubung pada sensor <i>proximity</i> dan mikrokontroler untuk membaca data jumlah perhitungan dari <i>proximity</i> dan mengirimkan data untuk di proses oleh mikrokontroler; - mikrokontroler (2) untuk memproses data dari module sensor <i>proximity</i> dan menampilkan hasil data perhitungan pada layar oled dan halaman web; - motor <i>driver</i> (5) yang terhubung pada mikrokontroler dan elektromagnet berfungsi untuk mengatur kecepatan frekuensi pergerakan elektromagnet; - elektromagnet (6) yang terhubung pada motor driver sebagai penggerak utama pada sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (<i>Internet of Things</i>) yang menggerakkan baut menuju jalur keluaran baut untuk kemudian melakukan penghitungan;

		<p>optimasi penyortiran jumlah baut berbasis IoT (<i>Internet of Things</i>) sesuai dengan klaim 1, dimana sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (<i>Internet of Things</i>) dapat melakukan perhitungan jumlah baut dan mengontrol pergerakan melalui layar oled ataupun pada halaman web, sistem penyortiran ini menggunakan sensor <i>proximity</i> untuk menghitung jumlah baut yang keluar dari mangkuk (14) dan nilai tersebut kemudian disesuaikan dengan nilai awal dimasukkannya baut (13) dan hasil penghitungan akan di tampilkan pada layar oled dan halaman web.</p>
	<p>Deskripsi</p>	<p>Bidang Teknik Invensi</p> <p>Invensi ini berhubungan dengan suatu mangkuk penampung baut yang dilengkapi dengan fitur penyortiran sekaligus penghitungan baut otomatis yang terintegrasi IoT (<i>Internet of Things</i>), selain itu juga dilengkapi dengan lampu indikator kondisi sistem sebagai indikasi bahwa mesin sedang berjalan, dalam keadaan siap, dan keadaan berhenti.</p> <p>Latar Belakang Invensi</p> <p>Meningkatkan efisiensi dan presisi dalam pensortiran baut dan pengiriman komponen adalah hal utama di dalam bidang industri manufaktur. Sistem penyortiran baut adalah alat yang sangat penting dalam proses penyuplaian baut tersebut. Kesulitan utama pada sistem penyortiran baut terletak pada pemantauan jumlah baut dan tipe baut yang kurang presisi sehingga menyebabkan berkurangnya produktivitas. Sistem penyortiran baut dengan inovasi yang terintegrasi dengan IoT (<i>Internet of Things</i>) menjadi solusi dalam mengurangi waktu produksi dan biaya operasional. Integrasi dengan IoT (<i>Internet of Things</i>) digunakan untuk memudahkan dalam pemantauan jenis baut dan jumlah baut melalui web sehingga dapat mengurangi tingkat kesalahan selama proses produksi.</p>

Invensi yang telah ada terkait penyortiran baut dapat ditemukan pada judul “Optimasi Pergerakan *Bolt Feeder* Menggunakan Metode PID” (S00202411671) namun invensi ini hanya berfokus pada penstabilan getaran elektromagnetik tanpa adanya integrasi IoT (*Internet of Things*), sehingga dalam melakukan pemantauan perhitungan jumlah baut dan tipe baut akan mengalami kesulitan, karena tidak bisa mendapatkan hasil pemantauan jumlah baut dan tipe baut secara *real-time*. Berdasarkan permasalahan tersebut, serta invensi yang sudah ada masih terdapat beberapa kekurangan serta masalah yang dihadapi yang mengakibatkan berkurangnya produktivitas, maka dari itu diputuskan untuk menghadirkan sebuah invensi dengan menggunakan metode yang dapat melakukan pemantauan jumlah baut dan tipe baut secara *real-time* dengan menggunakan sistem yang terintegrasi IoT (*Internet of Things*).

Uraian Singkat Invensi

Invensi yang akan dihadirkan pada prinsipnya suatu sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (*Internet of Things*), bertujuan untuk mengatasi permasalahan pada invensi yang telah ada khususnya pada pemantauan jumlah baut dan tipe baut secara *real-time*. Tujuan lain dari dibuatnya invensi ini agar mengurangi waktu produksi dan biaya operasional serta bisa meningkatkan presisi dan efisiensi dalam melakukan perhitungan baut dan tipe baut secara *real-time* berbasis IoT (*Internet of Things*) kepada operator industri melalui web.

Uraian Singkat Gambar

Invensi ini menjelaskan secara detail beserta gambar sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (*Internet of Things*), gambar pendukung invensi terdiri dari:

Gambar 1 adalah blok diagram perangkat yang memetakan tata letak komponen.

Gambar 2 adalah diagram blok IoT (*Internet of Things*).

Gambar 3 adalah diagram alir detail sistem pada sistem penyortiran baut.

Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini dijelaskan beserta gambar, invensi ini bertujuan mengurangi waktu produksi dan biaya operasional serta bisa meningkatkan presisi dan efisiensi dalam melakukan perhitungan baut dan tipe baut secara *real-time* berbasis IoT (*Internet of Things*) kepada operator industri melalui web, pada blok diagram perangkat (Gambar 1) sistem penyortiran baut pintar yang bergerak menggunakan elektromagnetik (6), berbasis IoT (*Internet of Things*), dan sensor *proximity* (4) berguna untuk melakukan penghitungan jumlah baut yang akurat dan presisi. Pada diagram alir (Gambar 3) proses mulai (12) dengan *sensor proximity* (4) yang dipasang pada jalur keluaran baut untuk melakukan penghitungan (14) baut yang dimasukkan (13). Sensor berfungsi sebagai penghitung baut (8), menghasilkan data penghitungan yang akurat dan presisi. Data kemudian dikirim secara *real-time* menuju mikrokontroler (2). Mikrokontroler kemudian menampilkan hasil penghitungan melalui oled display (7) dan web (10) yang bisa diakses melalui Hp/Pc/Laptop (11).

Invensi, lebih lanjut terdiri dari:

Bagian sistem penyortiran baut pintar yang berfungsi melakukan perhitungan jumlah baut yang akurat dan presisi, yang masing-masing meliputi:

1. *Power supply* yang berfungsi untuk merubah arus listrik ac (*Alternating Current*) menjadi arus Listrik dc (*Direct Current*) untuk menyuplai daya pada mikrokontroler dan motor *driver*.
2. Mikrokontroler yang berfungsi untuk mengotrol dan menerima hasil pemrosesan data penghitungan jumlah

		<p>baut yang dikirimkan oleh sensor <i>proximity</i> yang nantinya akan di tampilkan pada layar oled dan web.</p> <ol style="list-style-type: none">3. Sensor <i>proximity</i> yang berfungsi untuk melakukan penghitungan pada baut yang keluar dari mangkuk dan mengirim informasi data kepada mikrokontroler untuk kemudian diproses dan ditampilkan hasil data dari perhitungan melalui layar oled dan web.4. Motor <i>driver</i> yang berfungsi sebagai kontroler kecepatan frekuensi pergerakan pada elektromagnet.5. Elektromagnet sebagai penggerak utama pada rangkaian sistem penyortiran baut yang berfungsi menggerakkan baut ke jalur keluaran baut untuk kemudian dilakukan penghitungan jumlah baut dengan menggunakan sensor <i>proximity</i>.6. Layar oled berfungsi sebagai penampil data penghitungan, dimana layar tampilan dilengkapi dengan tombol <i>reset</i>, yang berfungsi untuk menghapus jumlah data sebelumnya dan memulai penghitungan baru.7. Internet yang berfungsi untuk menghubungkan hasil data dari mikrokontroler untuk kemudian di tampilkan pada halaman web sehingga dapat di kontrol dari tempat yang jauh untuk proses penghitungan jumlah baut.8. Halaman web yang berfungsi untuk pemantauan alat sistem penyortiran baut dalam menghitung jumlah baut.9. Hp/pc/laptop perangkat seluler yang digunakan untuk mengakses halaman web yang bisa mengontrol sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (<i>Internet of Things</i>).
--	--	---

SURAT PERNYATAAN PENGALIHAN HAK ATAS INVENSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Diono
Pekerjaan : Dosen
Alamat : Perum. Masyeba Kirana Blok B No. 23, Belian, Batam Kota, Batam, Kepri
2. Nama : Adlian Jefiza
Pekerjaan : Dosen
Alamat : Simpang Raya Indah Blok H3/12, Belian, Batam Kota, Batam, Kepri
3. Nama : Rafiif Rostanto
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Perum. Mutiara Hijau Blok C4 No. 04, Tj. Piayu, Sei. Beduk, Batam, Kepri
4. Nama : Wahyudi Pratama Setyawan
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Taman Cipta Asri 2 Blok Gaharu 106, Tembesi, Sagulung, Batam, Kepri
5. Nama : Muhammad Wahyu Ramadhan
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Kampung Tengah, Kampung Tanjung Koto Mambang Sungai Durian, Patamuan, Padang Pariaman, Sumatera Barat

dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama para inventor yang bertanda tangan di bawah ini, selaku para inventor dari invensi berjudul:
SISTEM PENYORTIRAN BAUT PINTAR BERBASIS IoT (Internet of Things)

dan untuk selanjutnya disebut sebagai PARA INVENTOR,


bersama ini menyatakan mengalihkan hak atas invensi tersebut di atas kepada:

Nama : Politeknik Negeri Batam
Alamat : Jl. Ahmad Yani, Batam Center, Batam
Telp./Faks.: 0778-469858/0778-463620
Email : sentrahki@polibatam.ac.id

dalam hal ini, sesuai dengan kewenangan diwakili oleh Dr. Iman Fahruzi, S.T., M.T., selaku Kepala P3M Politeknik Negeri Batam.

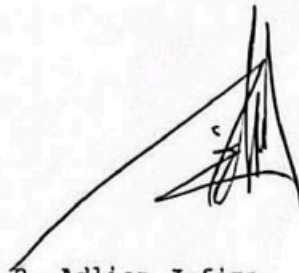
Demikian Surat Pernyataan ini kami buat secara sadar dan sukarela tanpa paksaan dari pihak manapun untuk dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

UNTUK DAN ATAS NAMA
Politeknik Negeri Batam


Dr. Iman Fahruzi, S.T., M.T.
Kepala P3M Politeknik Negeri Batam

Batam, 22 Maret 2025
PARA INVENTOR,


1. Diono

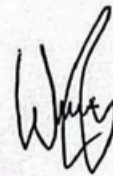
2. Adlian Jefiza



3. Rafiif Rostanto



4. Wahyudi Pratama Setyawan



5. Muhammad Wahyu Ramadhan

**SURAT PERNYATAAN KEPEMILIKAN INVENSI
(OLEH INVENTOR)**

Yang bertandatangan di bawah ini :

No.	Nama Inventor	Kewarganegaraan
1.	Nama : Diono Alamat: Perum. Masyeba Kirana Blok B No. 23, Belian, Batam Kota, Kota Batam. Email : diono@polibatam.ac.id	Indonesia
2.	Nama : Adlian Jefiza Alamat: Simpang Raya Indah Blok H3/12, Belian, Batam Kota, Kota Batam Email : adlianjefiza@polibatam.ac.id	Indonesia
3.	Nama : Rafiif Rostanto Alamat: Perum. Mutiara Hijau Blok C4 No. 04, Tj. Piayu, Sei. Beduk, Kota Batam Email : rafiifrostanto21@gmail.com	Indonesia
4.	Nama : Wahyudi Pratam Setyawan Alamat: Taman Cipta Asri 2 Blok Gaharu 106, Tembesi, Sagulung, Kota Batam Email : wahyudipratamasetyawan@gmail.com	Indonesia
5.	Nama : Muhammad Wahyu Ramadhan Alamat: Kampuang Tengah, Kampuang Tanjuang Koto Mambang Sungai Durian, Patamuan, Padang Pariaman, Sumatera Barat Email : Muhhammadwahyuramdan21@gmail.com	Indonesia

Dengan ini saya/kami menyatakan bahwa, Invensi yang berjudul:

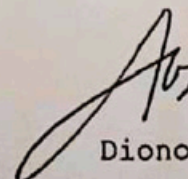
SISTEM PENYORTIRAN BAUT PINTAR BERBASIS IoT (Internet of Things)

adalah milik saya/kami dan tidak meniru Invensi orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batam, 22 Maret 2025

Inventor


Diono





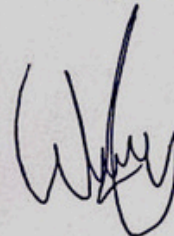
Adlian Jefiza



Rafiif Rostanto



Wahyudi Pratama
Setyawan



Muhammad Wahyu Ramdhan

Deskripsi

SISTEM PENYORTIRAN BAUT PINTAR BERBASIS IOT (Internet of Things)

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan suatu mangkuk penampung baut yang dilengkapi dengan fitur penyortiran sekaligus penghitungan baut otomatis yang terintegrasi IoT (*Internet of Things*), selain itu juga dilengkapi dengan lampu indikator kondisi sistem sebagai indikasi bahwa mesin sedang berjalan, dalam keadaan siap, dan keadaan berhenti.

Latar Belakang Invensi

Meningkatkan efisiensi dan presisi dalam pensortiran baut dan pengiriman komponen adalah hal utama di dalam bidang industri manufaktur. Sistem penyortiran baut adalah alat yang sangat penting dalam proses penyuplaian baut tersebut. Kesulitan utama pada sistem penyortiran baut terletak pada pemantauan jumlah baut dan tipe baut yang kurang presisi sehingga menyebabkan berkurangnya produktivitas. Sistem penyortiran baut dengan inovasi yang terintegrasi dengan IoT (*Internet of Things*) menjadi solusi dalam mengurangi waktu produksi dan biaya operasional. Integrasi dengan IoT (*Internet of Things*) digunakan untuk memudahkan dalam pemantauan jenis baut dan jumlah baut melalui web sehingga dapat mengurangi tingkat kesalahan selama proses produksi.

Invensi yang telah ada terkait penyortiran baut dapat ditemukan pada judul "Optimasi Pergerakan Bolt Feeder Menggunakan Metode PID" (S00202411671) namun invensi ini hanya berfokus pada penstabilan getaran elektromagnetik tanpa adanya integrasi IoT (*Internet of Things*), sehingga dalam melakukan pemantauan perhitungan jumlah baut dan tipe baut akan mengalami kesulitan, karena tidak bisa mendapatkan hasil pemantauan jumlah baut dan tipe baut secara *real-time*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, serta invensi yang sudah ada masih terdapat beberapa kekurangan serta masalah yang dihadapi yang mengakibatkan berkurangnya produktivitas, maka dari itu diputuskan untuk menghadirkan sebuah invensi dengan menggunakan metode yang dapat melakukan pemantauan jumlah baut dan tipe baut secara *real-time* dengan menggunakan sistem yang terintegrasi IoT (*Internet of Things*).

Uraian Singkat Invensi

Invensi yang akan dihadirkan pada prinsipnya suatu sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (*Internet of Things*), bertujuan untuk mengatasi permasalahan pada invensi yang telah ada khususnya pada pemantauan jumlah baut dan tipe baut secara *real-time*. Tujuan lain dari dibuatnya invensi ini agar mengurangi waktu produksi dan biaya operasional serta bisa meningkatkan presisi dan efisiensi dalam melakukan perhitungan baut dan tipe baut secara *real-time* berbasis IoT (*Internet of Things*) kepada operator industri melalui web.

Uraian Singkat Gambar

Invensi ini menjelaskan secara detail beserta gambar sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (*Internet of Things*), gambar pendukung invensi terdiri dari:

Gambar 1 adalah blok diagram perangkat yang memetakan tata letak komponen.

Gambar 2 adalah diagram blok IoT (*Internet of Things*).

Gambar 3 adalah diagram alir detail sistem pada sistem penyortiran baut.

Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini dijelaskan beserta gambar, invensi ini bertujuan mengurangi waktu produksi dan biaya operasional serta bisa meningkatkan presisi dan efisiensi dalam melakukan perhitungan baut dan tipe baut secara *real-time* berbasis IoT

(*Internet of Things*) kepada operator industri melalui web, pada blok diagram perangkat (Gambar 1) sistem penyortiran baut pintar yang bergerak menggunakan elektromagnetik (6), berbasis IoT (*Internet of Things*), dan sensor *proximity* (4) berguna untuk melakukan penghitungan jumlah baut yang akurat dan presisi. Pada diagram alir (Gambar 3) proses mulai (12) dengan *sensor proximity* (4) yang dipasang pada jalur keluaran baut untuk melakukan penghitungan (14) baut yang dimasukkan (13). Sensor berfungsi sebagai penghitung baut (8), menghasilkan data penghitungan yang akurat dan presisi. Data kemudian dikirim secara *real-time* menuju mikrokontroler (2). Mikrokontroler kemudian menampilkan hasil penghitungan melalui oled display (7) dan web (10) yang bisa diakses melalui Hp/Pc/Laptop (11).

Invensi, lebih lanjut terdiri dari:

Bagian sistem penyortiran baut pintar yang berfungsi melakukan perhitungan jumlah baut yang akurat dan presisi, yang masing-masing meliputi:

1. *Power supply* yang berfungsi untuk merubah arus listrik ac (*Alternating Current*) menjadi arus Listrik dc (*Direct Current*) untuk menyuplai daya pada mikrokontroler dan motor *driver*.
2. Mikrokontroler yang berfungsi untuk mengotrol dan menerima hasil pemrosesan data penghitungan jumlah baut yang dikirimkan oleh sensor *proximity* yang nantinya akan di tampilkan pada layar oled dan web.
3. Sensor *proximity* yang berfungsi untuk melakukan penghitungan pada baut yang keluar dari mangkuk dan mengirim informasi data kepada mikrokontroler untuk kemudian diproses dan ditampilkan hasil data dari perhitungan melalui layar oled dan web.
4. Motor *driver* yang berfungsi sebagai kontroler kecepatan frekuensi pergerakan pada elektromagnet.

5. Elektromagnet sebagai penggerak utama pada rangkaian sistem penyortiran baut yang berfungsi menggerakkan baut ke jalur keluaran baut untuk kemudian dilakukan penghitungan jumlah baut dengan menggunakan sensor *proximity*.
6. Layar oled berfungsi sebagai penampil data penghitungan, dimana layar tampilan dilengkapi dengan tombol *reset*, yang berfungsi untuk menghapus jumlah data sebelumnya dan memulai penghitungan baru.
7. Internet yang berfungsi untuk menghubungkan hasil data dari mikrokontroler untuk kemudian di tampilkan pada halaman web sehingga dapat di kontrol dari tempat yang jauh untuk proses penghitungan jumlah baut.
8. Halaman web yang berfungsi untuk pemantauan alat sistem penyortiran baut dalam menghitung jumlah baut.
9. Hp/pc/laptop perangkat seluler yang digunakan untuk mengakses halaman web yang bisa mengontrol sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (*Internet of Things*).

Klaim

1. Alat penyortiran baut pintar berbasis IoT (*Internet of Things*) yang terdiri dari:

- *power supply* (1) untuk menyuplai daya pada mikrokontroler dan motor *driver*;

- sensor *proximity* (4) yang terhubung ke modul *proximity* sebagai penghitung jumlah baut;

- modul sensor *proximity* (3) yang terhubung pada sensor *proximity* dan mikrokontroler untuk membaca data jumlah perhitungan dari *proximity* dan mengirimkan data untuk di proses oleh mikrokontroler;

- mikrokontroler (2) untuk memproses data dari module sensor *proximity* dan menampilkan hasil data perhitungan pada layar oled dan halaman web;

- motor *driver* (5) yang terhubung pada mikrokontroler dan elektromagnet berfungsi untuk mengatur kecepatan frekuensi pergerakan elektromagnet;

- elektromagnet (6) yang terhubung pada motor driver sebagai penggerak utama pada sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (*Internet of Things*) yang menggerakkan baut menuju jalur keluaran baut untuk kemudian melakukan penghitungan;

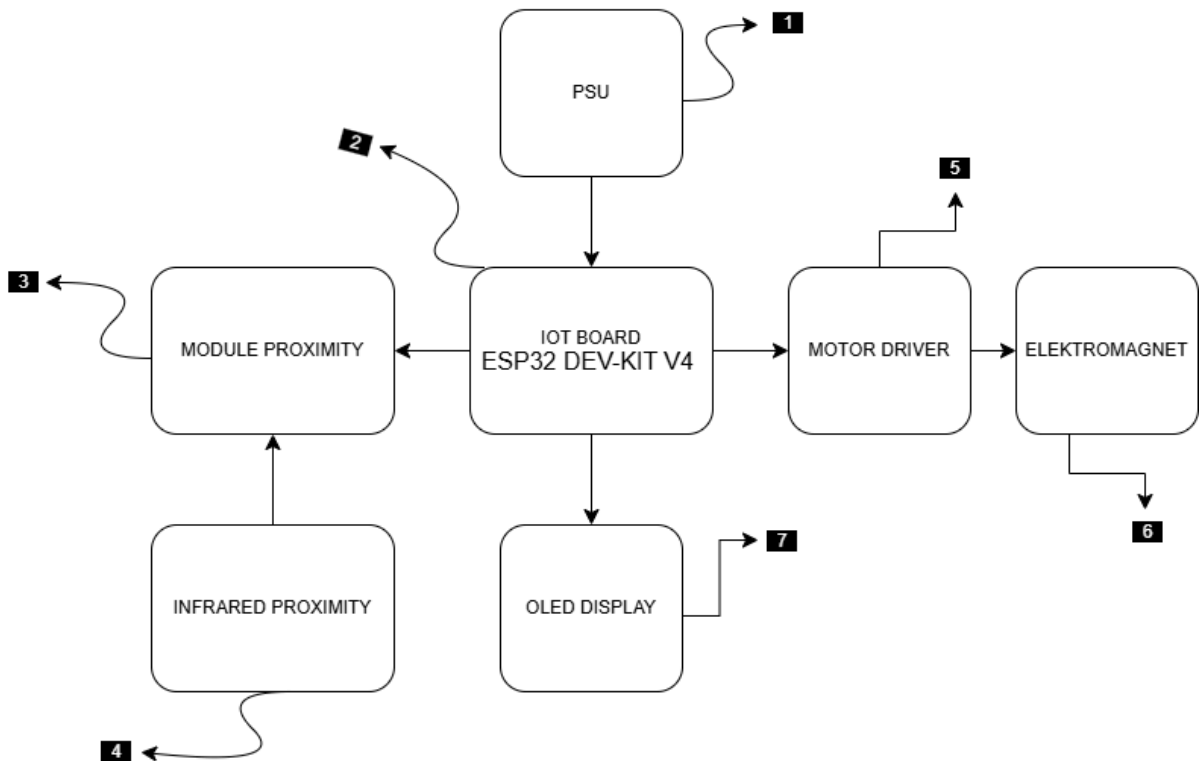
optimasi penyortiran jumlah baut berbasis IoT (*Internet of Things*) sesuai dengan klaim 1, dimana sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (*Internet of Things*) dapat melakukan perhitungan jumlah baut dan mengontrol pergerakan melalui layar oled ataupun pada halaman web, sistem penyortiran ini menggunakan sensor *proximity* untuk menghitung jumlah baut yang keluar dari mangkuk (14) dan

nilai tersebut kemudian disesuaikan dengan nilai awal dimasukkannya baut (13) dan hasil penghitungan akan di tampilkan pada layar oled dan halaman web.

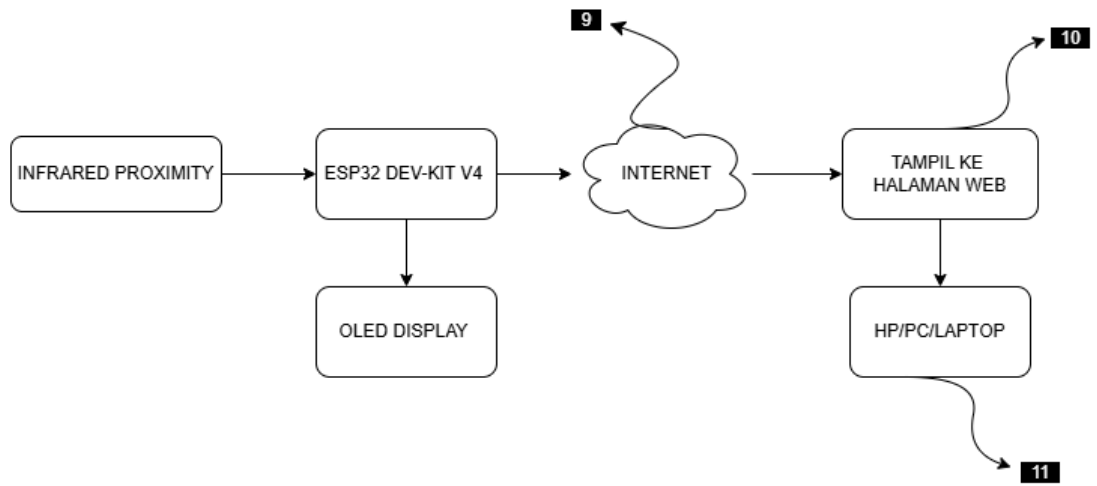
Abstrak

SISTEM PENYORTIRAN BAUT PINTAR BERBASIS IOT(Internet of Things)

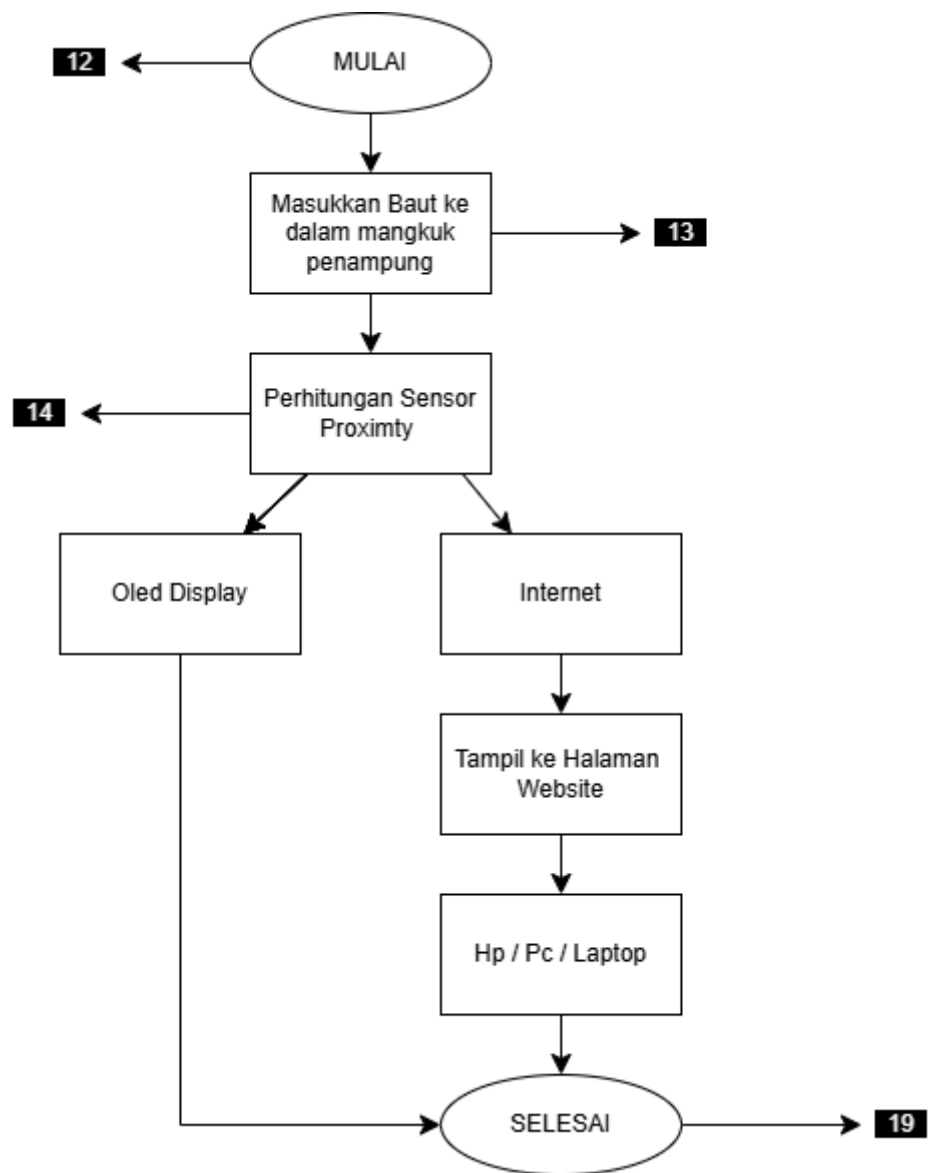
Dalam industri manufaktur, efisiensi dan presisi dalam penyortiran baut serta pemantauan jumlah baut menjadi tantangan yang sangat berpengaruh dalam produktivitas. Inovasi ini menghadirkan sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (*Internet of Things*) yang memungkinkan pemantauan dan penghitungan jumlah baut secara *real-time*, sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam proses penghitungan, serta meningkatkan produktivitas dan penghematan pada biaya operasional. Sistem ini beroperasi dengan menggunakan elektromagnet sebagai penggerak baut menuju jalur keluaran dan kemudian akan dilakukan penghitungan menggunakan sensor *proximity*, data hasil penghitungannya ditampilkan pada layar oled yang kemudian diunggah pada halaman web yang dapat diakses oleh operator menggunakan Hp/Pc/Laptop.



Gambar 1



Gambar 2



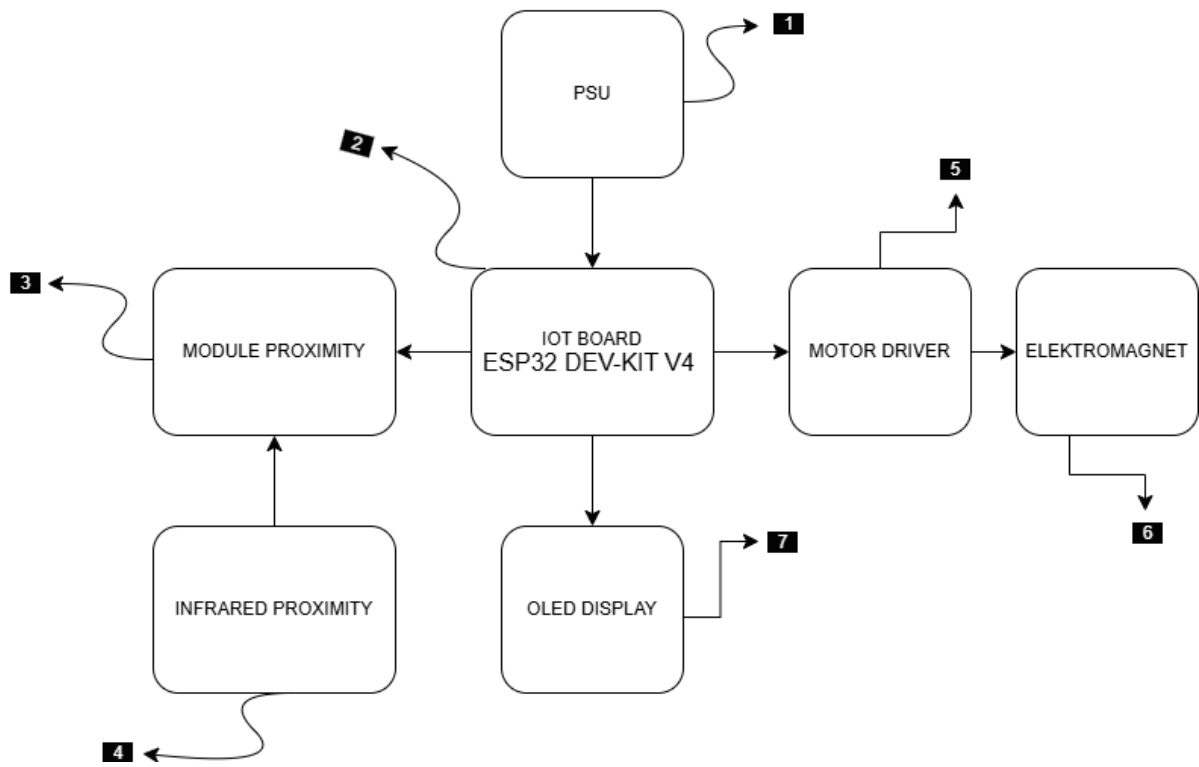
Gambar 3

KLAIM

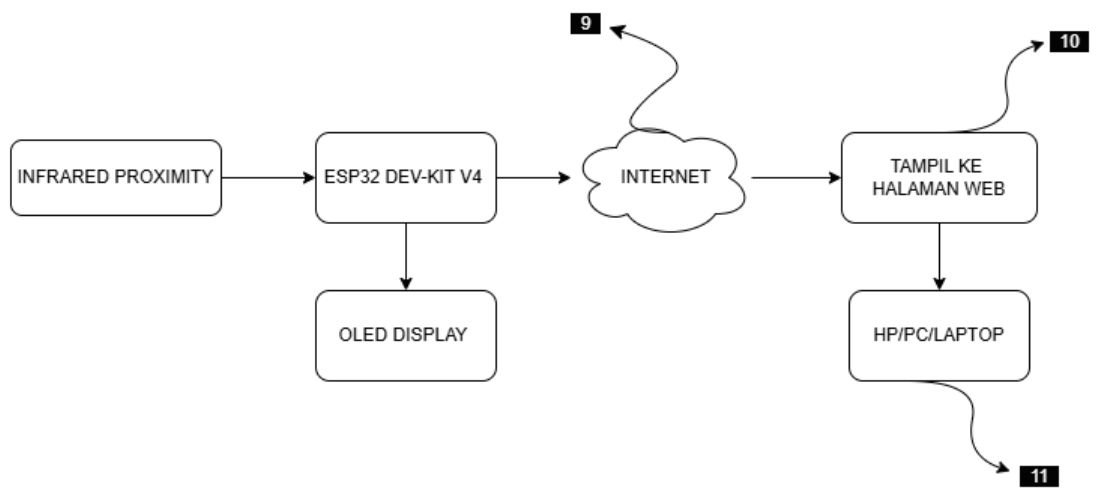
1. Alat penyortiran baut pintar berbasis IoT (*Internet of Things*) yang terdiri dari:

- *power supply* (1) untuk penyuplai daya pada mikrokontroler dan motor *driver*;
- sensor *proximity* (4) yang terhubung ke modul *proximity* sebagai penghitung jumlah baut;
- modul sensor *proximity* (3) yang terhubung pada sensor *proximity* dan mikrokontroler untuk membaca data jumlah perhitungan dari *proximity* dan mengirimkan data untuk di proses oleh mikrokontroler;
- mikrokontroler (2) untuk memproses data dari module sensor *proximity* dan menampilkan hasil data perhitungan pada layar oled dan halaman web;
- motor *driver* (5) yang terhubung pada mikrokontroler dan elektromagnet berfungsi untuk mengatur kecepatan frekuensi pergerakan elektromagnet;
- elektromagnet (6) yang terhubung pada motor driver sebagai penggerak utama pada sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (*Internet of Things*) yang menggerakkan baut menuju jalur keluaran baut untuk kemudian melakukan penghitungan;

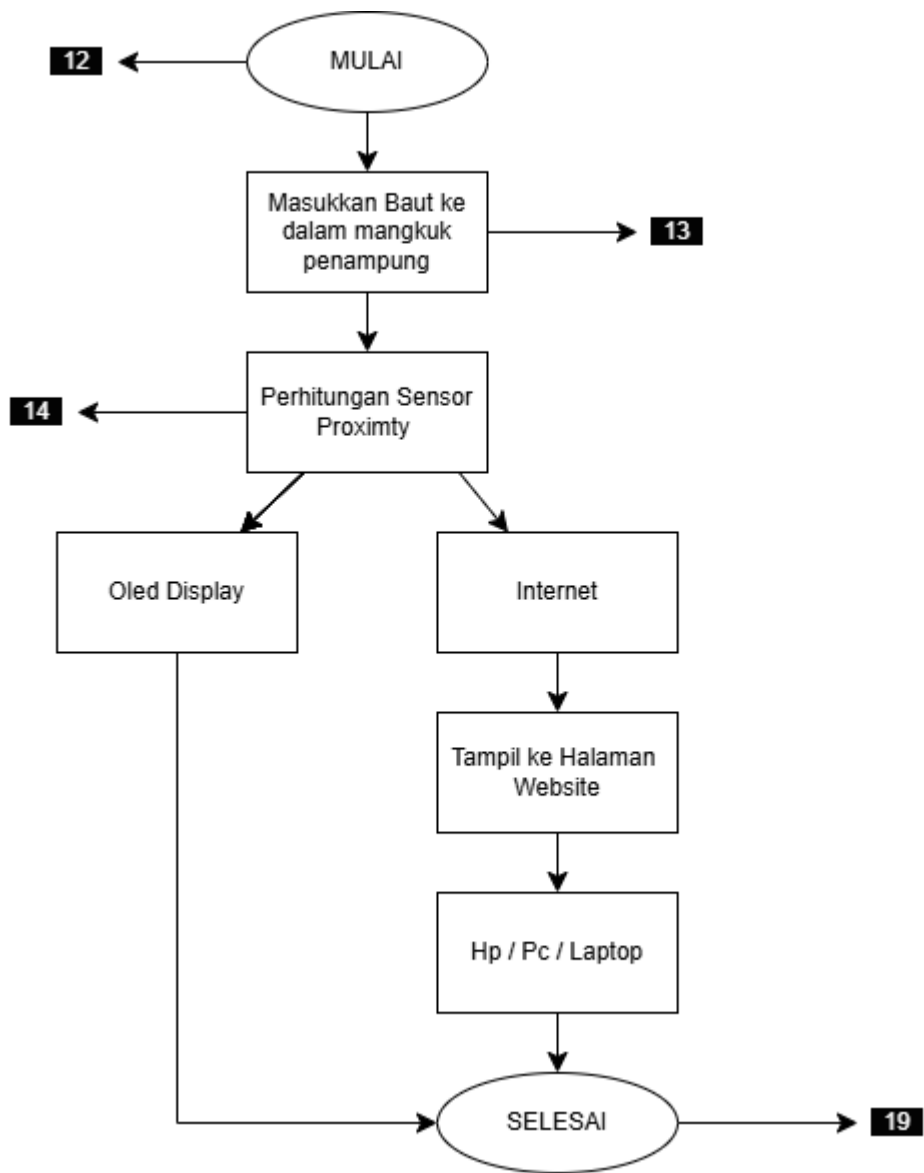
optimasi penyortiran jumlah baut berbasis IoT (*Internet of Things*) sesuai dengan klaim 1, dimana sistem penyortiran baut pintar berbasis IoT (*Internet of Things*) dapat melakukan perhitungan jumlah baut dan mengontrol pergerakan melalui layar oled ataupun pada halaman web, sistem penyortiran ini menggunakan sensor *proximity* untuk menghitung jumlah baut yang keluar dari mangkuk (14) dan nilai tersebut kemudian disesuaikan dengan nilai awal dimasukkannya baut (13) dan hasil penghitungan akan di tampilkan pada layar oled dan halaman web.



Gambar 1



Gambar 2




Gambar 3



No.BO.12.2.1-V5 Borang Tindak Lanjut Hasil
Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
03 Agustus 2023

No.:	Tanggal:/...../.....	Disetujui oleh:...../ Ttd:
------------	----------------------------	----------------------------------

Bagian I: Data Pelaksana Kegiatan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Nama Pelaksana : Rafiif Rostanto	Tanda Tangan PIC:  (Rafiif Rostanto)
NIK/NIDN/NIM : 4212201039	
Judul : Sistem Penyortiran Baut Pintar Berbasis IoT	
Luaran dari Program : <input checked="" type="checkbox"/> Penelitian <input type="checkbox"/> Pengabdian kepada Masyarakat <input type="checkbox"/> Pembelajaran	
Skema : Penelitian Muda	

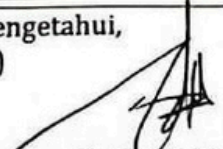
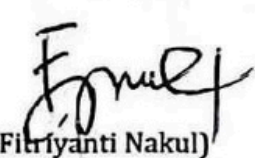
Bagian II: Seminar/Konferensi Eksternal

Nama Seminar/Konferensi:	Mengetahui, (.....) Ketua Pusat Kajian/ CoE/Kajur*)
Waktu/tempat :	
Biaya : <input type="checkbox"/> Pendaftaran: Rp	
<input type="checkbox"/> Akomodasi <input type="checkbox"/> Lain-lain	
Lampiran : <input type="checkbox"/> Surat penerimaan <input type="checkbox"/> Softcopy naskah tulisan <input type="checkbox"/> Proseding	

Bagian III: Publikasi Ilmiah (Jurnal)

Nama Jurnal :	Mengetahui, (.....) Ketua Pusat Kajian/ CoE/Kajur*)	
Kategori : Nasional / Internasional *)		Akreditasi : Terakreditasi / Tidak terakreditasi *)
Biaya :		
Lampiran : <input type="checkbox"/> Jurnal berisi tulisan <input type="checkbox"/> Softcopy naskah tulisan		

Bagian IV: HKI

Judul HKI : Sistem Penyortiran Baut Pintar Berbasis IoT(Internet of Things)	Mengetahui, (1)  (Adlian Jefiza) Ketua Pusat Kajian/CoE/ Kajur*) (2)  (Fitriyanti Nakul) Koordinator HKI
Jenis HKI : Paten Sederhana	
Lampiran : <input checked="" type="checkbox"/> Dokumen pengajuan	

*) Keterangan pengisian (pilih salah satu) Jika Penelitian pilih Pusat Kajian/CoE dan Jika Pengabdian kepada Masyarakat pilih Kajur

Skema : Penelitian Muda, Penelitian Terapan, Penelitian Penugasan, Penelitian Kerjasama, Penelitian Mandiri, Pengabdian Kepada Masyarakat, Lainnya