



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
**SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA**

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
Jl. Pramuka 5F, Pandeyan, Umbulharjo, Yogyakarta,  
DI Yogyakarta 55161

Untuk Invensi dengan Judul : ALAT BANTU PELATIHAN MOBIL LISTRIK

Inventor : Dr. Bambang Sudarsono, M.Pd.  
Fanani Arief Ghozali, M.Pd.  
Dr. Fatwa Tentama, M.Si.  
Sulistyawati, M.PH., Ph.D.  
Herman Yuliansyah, M.Eng., Ph.D.  
Dr. Surahma Asti Mulasari, M.Kes.  
Dr. Tri Wahyuni Sukesni, M.PH.  
Lu'lu' Nafiati, M.Sc.

Tanggal Penerimaan : 19 Agustus 2023

Nomor Paten : IDS000008667

Tanggal Pemberian : 05 Agustus 2024

Pelindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
u.b.  
Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan  
Rahasia Dagang



*Sri Lastami*

Dra. Sri Lastami, S.T., M.IPL.  
NIP. 196512311991032002

**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI**  
**DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL**  
**DIREKTORAT PATEN, DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU DAN RAILIASIA DAGANG**  
 Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940  
 Phone/Fax: (6221) 57805611, Website: www.dgip.go.id

**INFORMASI BIAYA TAHUNAN**

Nomor Paten : IDS000008667 Tanggal diberi : 05 Agustus 2024 Jumlah Klaim : 1  
 Nomor Perbohonan : S00202307709 Tanggal Penerimaan : 19 Agustus 2023

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Perhitungan biaya tahunan yang sudah dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perhitungan	Batas Akhir Pembayaran	Tgl Pembayaran	Jumlah Pembayaran	Keterangan
1	18/08/2023-18/08/2024	04/02/2025	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
2	18/08/2024-18/08/2025	04/02/2025	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
3	18/08/2025-18/08/2026	20/07/2026	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
4	18/08/2026-18/08/2027	20/07/2026	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
5	18/08/2027-18/08/2028	20/07/2027	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0

Perhitungan biaya tahunan yang belum dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perhitungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Terlambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
6	18/08/2028-18/08/2029	20/07/2028	1.850.000	1	50.000	1.900.000	0	0	1.900.000
7	18/08/2029-18/08/2030	20/07/2028	2.200.000	1	50.000	2.250.000	0	0	2.250.000
8	18/08/2030-18/08/2031	20/07/2030	2.700.000	1	50.000	2.800.000	0	0	2.800.000
9	18/08/2031-18/08/2032	20/07/2031	3.300.000	1	50.000	3.350.000	0	0	3.350.000
10	18/08/2032-18/08/2033	20/07/2032	3.850.000	1	50.000	3.900.000	0	0	3.900.000

Biaya yang harus dibayarkan hingga tanggal 20-07-2028 (tahun ke-6) adalah sebesar Rp. 1.700.000

- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode pelindungan tahun berikutnya.
- Permohonan penundaan pembayaran biaya tahunan akan diterima apabila diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan berikutnya, dan bukan merupakan pembayaran biaya tahunan pertama kali.
- Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus.



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000008667 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL  
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 05 Agustus 2024

(51) Klasifikasi IPC<sup>8</sup> : G 09B 9/02(8)

(21) No. Permohonan Paten : S00202307709

(22) Tanggal Penerimaan: 19 Agustus 2023

(30) Data Prioritas :

(31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara

(43) Tanggal Pengumuman: 12 September 2023

(56) Dokumen Pemandang:  
US8447543 B2  
CN104504191 A

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
Jl. Pramuka 5F, Pandeyan, Umbulharjo, Yogyakarta,  
DI Yogyakarta 55161

(72) Nama Inventor :

Dr. Bambang Sudarsono, M.Pd, ID  
Fanani Arief Ghozali, M.Pd., ID  
Dr. Fatwa Tentama, M.Si., ID  
Sulistyawati, M.PH., Ph.D., ID  
Herman Yuliansyah, M.Eng., Ph.D, ID  
Dr. Surahma Asti Mulasari, M.Kes., ID  
Dr. Tri Wahyuni Sukesi, M.PH., ID  
Lu'lu' Nafiati, M.Sc., ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Yoko Setianto, ST., M.Si.

Jumlah Klaim : 1

(54) Judul Invensi : ALAT BANTU PELATIHAN MOBIL LISTRIK

(57) Abstrak :

Invensi ini berhubungan dengan alat bantu pelatihan mobil listrik yang digunakan untuk membantu calon mekanik industri mobil listrik meningkatkan pengetahuan kerja mobil listrik.

Peralatan ini dikembangkan dengan suatu alat bantu pelatihan mobil listrik yang terdiri dari: suatu modul kontroler yang digunakan untuk mengontrol input dan output alat baik itu saklar, suatu terminal listrik, suatu mekanisme pegangan, suatu modul sensor penangkap suara, suatu tombol mulai, suatu tombol input, lampu led indikator, modul perekam dengan pelantang suara, dan gambar skematik kendaraan listrik; suatu saklar yang berfungsi untuk mengaktifkan/ menonaktifkan alat bantu pelatihan mobil listrik; suatu modul keselamatan arus pendek yang berfungsi untuk mengamankan alat apabila terjadi konsleting; suatu terminal listrik yang berfungsi untuk memberikan sumber listrik alat bantu pelatihan mobil listrik; suatu tombol mulai/ start yang berfungsi untuk memulai penggunaan alat bantu pelatihan mobil listrik; suatu tombol input yang berfungsi untuk menjelaskan komponen-komponen mobil listrik untuk pelatihan mobil listrik; suatu lampu led indikator yang berfungsi sebagai indikator pada saat penjelasan komponen-komponen mobil listrik dibacakan; suatu modul perekam dengan pelantang suara yang berfungsi untuk menyimpan rekaman suara dan menjelaskan komponen-komponen mobil listrik melalui pelantang suara yang dikendalikan oleh suatu kontroler.



## Deskripsi

### **ALAT BANTU PELATIHAN MOBIL LISTRIK**

#### **Bidang Teknik Invensi**

5           Invensi ini berhubungan dengan alat bantu pelatihan yang digunakan untuk meningkatkan pengetahuan kerja calon mekanik industri mobil listrik.

#### **Latar Belakang Invensi**

10           Telah terjadi peningkatan secara signifikan produksi kendaraan listrik dalam beberapa tahun terakhir dan menguatkan era peralihan/ transisi energi. Target produksi kendaraan listrik secara besar-besaran akan berdampak terhadap penyiapan kualitas sumber daya manusia (SDM) sebagai pelaku utama produksi dan  
15 pemeliharaan kendaraan listrik. Penyiapan pengetahuan kerja calon mekanik mobil listrik dan kelistrikan mobil masih terdapat kelemahan terutama dalam hal sarana dan prasarana. Melihat pentingnya mobil listrik dalam pembangunan nasional dan internasional, maka dibutuhkan alat bantu pelatihan agar mampu  
20 meningkatkan pengetahuan serta kompetensi kerja calon mekanik mobil listrik dan kelistrikan mobil di tingkat global dunia.

          Invensi ini berbeda dengan invensi sebelumnya yang menyediakan alat bantu pelatihan mobil listrik yang memiliki desain menarik, mudah dalam penggunaannya, ringkas, mudah dibawa  
25 kemana-mana serta mudah untuk diatur ulang sehingga dapat digunakan dan dikombinasikan untuk pembelajaran dan pelatihan yang lain. Dengan adanya alat ini, diharapkan mampu mempermudah calon mekanik industri mobil listrik dalam memahami komponen dan cara kerja mobil listrik sehingga berdampak kepada peningkatan  
30 pengetahuan serta kompetensi kerja calon mekanik mobil listrik dan kelistrikan mobil.

          Invensi teknologi yang berkaitan dengan alat bantu pelatihan mobil listrik juga telah diungkapkan sebagaimana terdapat pada paten Nomor IDP000068670, tanggal 2020-05-05 dengan judul Alat  
35 Pembelajaran Elektronika Digital Terintegrasi dimana diungkapkan

A small, handwritten mark or signature located in the bottom right corner of the page.



bahwa alat bantu pembelajaran ini memuat hampir semua materi dalam pembelajaran elektronika digital dasar yakni dimana meliputi materi sistem bilangan berbasis dan pengkodean, rangkaian logika kombinasional, flip-flop, aritmatika digital, counter dan register, ADC dan DAC, memori dan mikrokontroler yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik siswa dalam mempelajari bidang elektronika digital dibandingkan produk alat pembelajaran elektronika digital sejenis yang umum di pasaran. Namun, invensi tersebut masih terdapat kekurangan yaitu, alat hanya berisi kegiatan merangkai sistem dasar controler mobil listrik. Alat ini belum memberikan pengetahuan yang aplikatif tentang komponen dan cara kerja mobil listrik. Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten Nomor US8447543B2, tanggal 2013-05-21 dengan judul *Electric Vehicle Simulator And Analyzer (EVSA) For Electric Vehicle Supply Equipment* dimana diungkapkan bahwa alat invensi ini berfungsi untuk mensimulasikan arus mobil listrik melalui modulator dan untuk mensimulasikan beban kendaraan listrik melalui sakelar dan gabungan beban resistor. Namun invensi tersebut masih terdapat kekurangan yaitu, alat tersebut hanya dapat digunakan untuk mensimulasi aliran arus pada mobil listrik tidak menyeluruh mensimulasi komponen dan cara kerja mobil listrik. Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten Nomor CN104504191A, tanggal 2014-12-21 dengan judul *Four-Wheel-Drive Electric Vehicle Simulation Modeling Method Based on AMESim* dimana diungkapkan bahwa alat invensi ini memiliki fungsi untuk menyediakan metode pemodelan simulasi kendaraan listrik penggerak empat roda berdasarkan AMESim untuk platform verifikasi algoritma kontrol, untuk menerapkan kontrol yang efektif terhadap kendaraan listrik penggerak empat roda. Namun demikian invensi yang tersebut di atas masih mempunyai kelemahan-kelemahan dan keterbatasan yang antara lain adalah alat ini hanya dapat memberikan informasi tentang model penggerak/ kerja mobil listrik, dan belum memfasilitasi cara kerja mobil listrik secara keseluruhan.

Selanjutnya Invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan yang dikemukakan di atas dengan cara



menggunakan alat ini pada pelatihan peserta didik vokasi, calon mekanik otomotif, dan calon mekanik industri mobil listrik. Alat ini dapat membantu peserta pelatihan mobil listrik dalam memahami pengetahuan kerja komponen dan cara kerja mobil listrik. Mudah  
5 dipahami karena dilengkapi komponen yang disesuaikan dengan gambar komponen asli, dapat mengeluarkan suara tentang nama dan fungsi komponen secara otomatis melalui suatu tombol tekan dan suatu modul perekam dengan pelantang suara. Tidak hanya itu, alat ini dilengkapi alur sistem yang jelas dengan bantuan suatu lampu led  
10 indikator sebagai alat bantu pelatihan yang memiliki desain menarik, mudah dalam penggunaannya, ringkas, mudah dibawa kemana-mana serta mudah untuk diatur ulang sehingga dapat digunakan dan dikombinasikan untuk pembelajaran dan pelatihan yang lain.

#### 15 **Uraian Singkat Invensi**

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk mengatasi permasalahan kesiapan kerja calon mekanik industri khususnya sebagai alat bantu pelatihan mobil listrik.

Untuk mencapai tujuan tersebut maka dibuat suatu alat bantu  
20 pelatihan mobil listrik yang terdiri dari: suatu modul kontroler yang digunakan untuk mengontrol input dan output alat baik itu saklar, suatu terminal listrik, suatu mekanisme pegangan, suatu modul sensor penangkap suara, suatu tombol mulai, suatu tombol input, lampu led indikator, modul perekam dengan pelantang suara,  
25 dan gambar skematik kendaraan listrik; suatu saklar yang berfungsi untuk mengaktifkan/ menonaktifkan alat bantu pelatihan mobil listrik; suatu modul keselamatan arus pendek yang berfungsi untuk mengamankan alat apabila terjadi konsleting; suatu terminal listrik yang berfungsi untuk memberikan sumber listrik alat bantu  
30 pelatihan mobil listrik; suatu tombol mulai/ start yang berfungsi untuk memulai penggunaan alat bantu pelatihan mobil listrik; suatu tombol input yang berfungsi untuk menjelaskan komponen-komponen mobil listrik untuk pelatihan mobil listrik; suatu lampu led indikator yang berfungsi sebagai indikator pada saat penjelasan  
35 komponen-komponen mobil listrik dibacakan; suatu modul perekam



dengan pelantang suara yang berfungsi untuk menyimpan rekaman suara dan menjelaskan komponen-komponen mobil listrik melalui pelantang suara yang dikendalikan oleh suatu kontroler; yang dicirikan dengan: Modul kontroler tersebut dikonfigurasi untuk:

5 Mendeteksi sinyal dari tombol mulai dan tombol masukan, jika menerima sinyal dari tombol mulai dan tombol masukan secara serentak antara 1-5 detik maka akan merekam suara dan mengelompokkan sesuai dengan tombol masukannya (tombol masukan 1 sampai tombol masukan 9) dan jika hanya menerima sinyal dari salah satu tombol

10 mulai atau tombol masukan maka akan mengeluarkan suara yang tersimpan dan menyalakan lampu indikator sesuai dengan tombol masukannya (tombol masukan 1 sampai tombol masukan 9); Menghapus suara yang sudah tersimpan sesuai dengan tombol masukan (tombol 1 - tombol 9), jika menerima sinyal dari tombol mulai dan tombol

15 masukan secara serentak antara 1-5 detik.

Tujuan lain dari invensi ini adalah untuk membantu mekanik menerangkan alur pemecahan permasalahan terkait komponen dan cara kerja mobil listrik.

## 20 **Uraian Singkat Gambar**

Untuk memudahkan dalam pemahaman terhadap invensi ini maka uraian dari perwujudan invensi akan dilakukan dengan mengacu pada gambar-gambar terlampir.

Gambar 1 adalah gambar tampak prespektif secara keseluruhan

25 bagian-bagian alat sesuai dengan invensi sekarang ini.

Gambar 2, adalah gambar diagram skematik diagram blok Alat Bantu Pelatihan Mobil Listrik.

Gambar 3, adalah gambar flowchart kerja kontroler Alat Bantu Pelatihan Mobil Listrik.

30

## **Uraian Lengkap Invensi**

Invensi ini akan secara lengkap diuraikan dengan mengacu kepada gambar-gambar yang menyertainya.

Mengacu pada Gambar 1, yang memperlihatkan gambar detail

35 secara lengkap bentuk alat bantu pelatihan mobil listrik, yang



terdiri dari : suatu chasis (1) yang menggunakan bahan kuat dan digunakan untuk menempatkan, suatu saklar (2), suatu terminal kelistrikan (3), suatu modul sensor penerima suara (4), suatu tombol mulai (5), suatu tombol input (6), suatu lampu indikator (7), suatu modul pelantang suara (8).

Mengacu pada gambar 2 dan gambar 3, cara untuk melaksanakan invensi ini adalah alat bantu pelatihan mobil listrik merupakan alat bantu pelatihan otomotif yang menarik, mudah digunakan, dan efektif untuk pembelajaran kelistrikan mobil listrik. Fungsi alat bantu pelatihan mobil listrik ini adalah suatu modul kontroler (e) yang digunakan untuk mengontrol input dan output alat baik itu saklar, suatu terminal listrik, suatu mekanisme pegangan, suatu modul sensor penangkap suara, suatu tombol mulai, suatu tombol input, lampu led indikator, modul perekam dengan pelantang suara, dan gambar skematik kendaraan listrik; suatu saklar (c) yang berfungsi untuk mengaktifkan/ menonaktifkan alat bantu pelatihan mobil listrik; suatu modul keselamatan arus pendek (b) yang berfungsi untuk mengamankan alat apabila terjadi konsleting; suatu terminal listrik (a) yang berfungsi untuk memberikan sumber listrik alat bantu pelatihan mobil listrik; suatu tombol mulai/ start (d) yang berfungsi untuk memulai penggunaan alat bantu pelatihan mobil listrik; suatu tombol input (g) yang berfungsi untuk menjelaskan komponen-komponen mobil listrik untuk pelatihan mobil listrik; suatu lampu led indikator (h) yang berfungsi sebagai indikator pada saat penjelasan komponen-komponen mobil listrik dibacakan; suatu modul perekam dengan pelantang suara (f) yang berfungsi untuk menyimpan rekaman suara dan menjelaskan komponen-komponen mobil listrik melalui pelantang suara yang dikendalikan oleh suatu kontroler; yang dicirikan dengan: Modul kontroler (e) tersebut dikonfigurasi untuk: Mendeteksi sinyal dari tombol mulai dan tombol masukan (e1), jika menerima sinyal dari tombol mulai dan tombol masukan secara serentak antara 1-5 detik maka akan merekam suara (e2) dan mengelompokan sesuai dengan tombol masukannya (tombol masukan 1 sampai tombol masukan 9) dan jika hanya menerima sinyal dari salah satu tombol mulai atau tombol



masukannya (tombol masukan 1 sampai tombol masukan 9); Menghapus suara (e3) yang sudah tersimpan sesuai dengan tombol masukan (tombol 1 - tombol 9), jika menerima 5 sinyal dari tombol mulai dan tombol masukan secara serentak antara 1-5 detik.

Dari uraian di atas jelas bahwa hasil dari invensi ini dapat memberi manfaat bagi masyarakat, pendidikan, industri otomotif, industri perbaikan mobil listrik, dan lembaga kursus pelatihan 10 otomotif karena secara praktis, efektif dan efisien alat bantu pelatihan mobil listrik dapat digunakan pada sarana prasarana pendukung pelatihan mobil listrik. Tidak hanya itu, invensi ini dapat digunakan sebagai alat bantu mekanik menerangkan alur pemecahan permasalahan terkait komponen dan cara kerja mobil 15 listrik. Selain itu, invensi ini dapat di atur ulang sehingga dapat digunakan untuk alat bantu pelatihan yang lain. Urgensi terhadap kebutuhan invensi ini terletak kepada alat bantu pelatihan yang dapat meningkatkan pengetahuan kerja peserta didik vokasi, calon mekanik otomotif, dan calon mekanik industri mobil listrik. 20 Potensi nilai tambah tentang alat bantu pelatihan mobil listrik adalah terletak kepada desain yang menarik, mudah dalam penggunaannya, ringkas, mudah dibawa kemana-mana dan invensi ini mudah untuk diatur ulang sehingga dapat digunakan dan dikombinasikan untuk pembelajaran dan pelatihan yang lain.

25

30

A small, handwritten mark or signature located in the bottom right corner of the page.

**Klaim**

1. Suatu alat bantu pelatihan mobil listrik untuk membantu calon mekanik industri mobil listrik dalam meningkatkan pengetahuan kerja komponen dan cara kerja mobil listrik yang terdiri dari:

- 5       - suatu modul kontroler (e) yang digunakan untuk mengontrol input dan output alat baik itu saklar, suatu terminal listrik, suatu mekanisme pegangan, suatu modul sensor penangkap suara, suatu tombol mulai, suatu tombol input, lampu led indikator, modul perekam dengan pelantang suara, dan gambar skematik kendaraan listrik;
- 10       - suatu saklar (c) yang berfungsi untuk mengaktifkan/menonaktifkan alat bantu pelatihan mobil listrik;
- suatu modul keselamatan arus pendek (b) yang berfungsi untuk mengamankan alat apabila terjadi konsleting;
- 15       - suatu terminal listrik (a) yang berfungsi untuk memberikan sumber listrik alat bantu pelatihan mobil listrik;
- suatu tombol mulai/ start (d) yang berfungsi untuk memulai penggunaan alat bantu pelatihan mobil listrik;
- suatu tombol input (g) yang berfungsi untuk menjelaskan komponen-komponen mobil listrik untuk pelatihan mobil listrik;
- 20       - suatu lampu indikator (h) yang berfungsi sebagai indikator pada saat penjelasan komponen-komponen mobil listrik dibacakan;
- 25       - suatu modul perekam dengan pelantang suara (f) yang berfungsi untuk menyimpan rekaman suara dan menjelaskan komponen-komponen mobil listrik melalui pelantang suara yang dikendalikan oleh suatu kontroler;

yang dicirikan dengan:

30 Modul kontroler (e) tersebut dikonfigurasi untuk:

      Mendeteksi sinyal dari tombol mulai dan tombol masukan (e1), jika menerima sinyal dari tombol mulai dan tombol masukan secara serentak antara 1-5 detik maka akan merekam suara (e2) dan mengelompokkan sesuai dengan tombol masukannya (tombol masukan 1 sampai tombol masukan 9) dan jika hanya

35



menerima sinyal dari salah satu tombol mulai atau tombol masukan maka akan mengeluarkan suara yang tersimpan dan menyalakan lampu indikator sesuai dengan tombol masukannya (tombol masukan 1 sampai tombol masukan 9);

5        Menghapus suara (e3) yang sudah tersimpan sesuai dengan tombol masukan (tombol 1 - tombol 9), jika menerima sinyal dari tombol mulai dan tombol masukan secara serentak antara 1-5 detik.

10

15

20

25

30

35



Abstrak

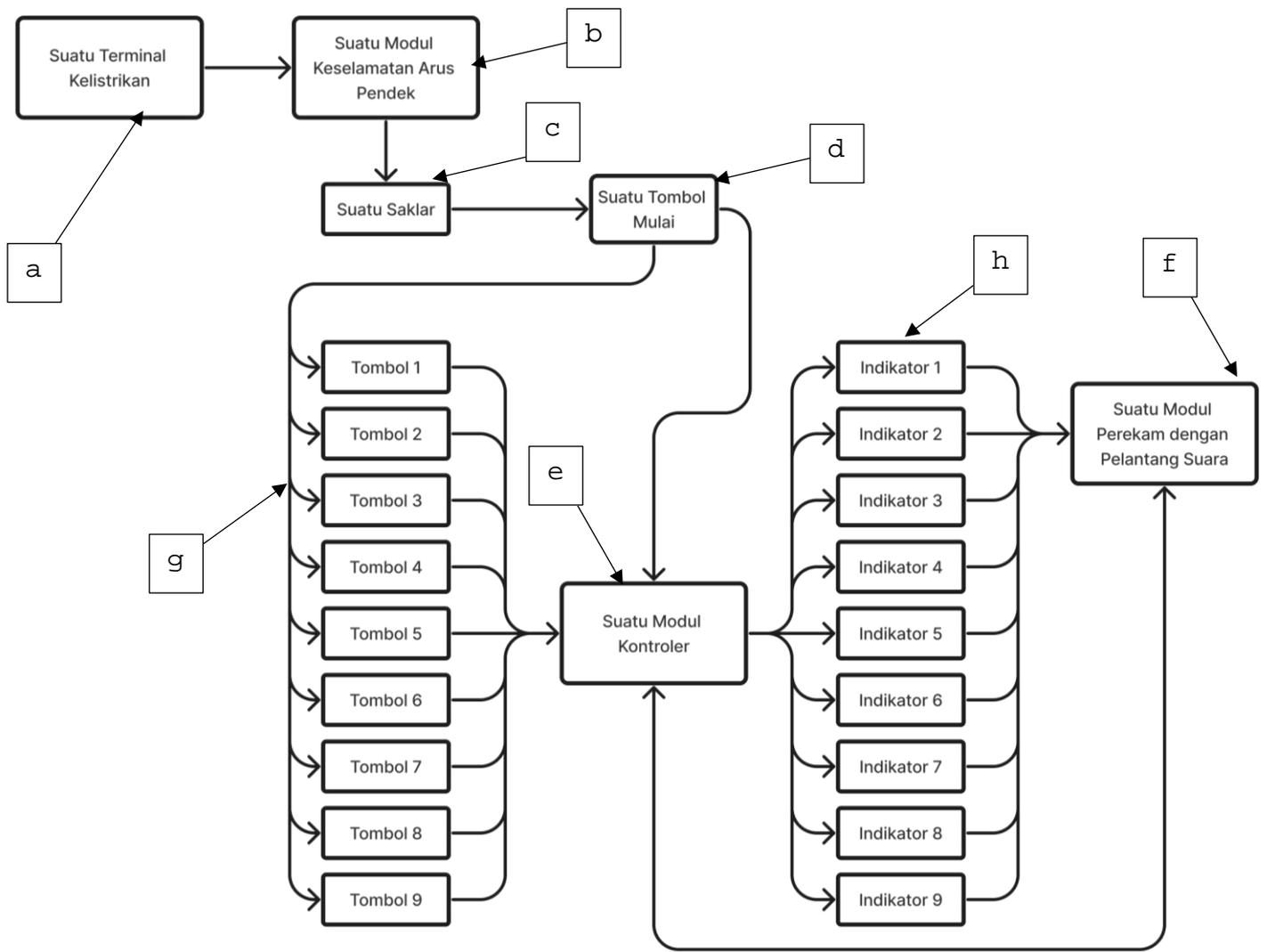
**ALAT BANTU PELATIHAN MOBIL LISTRIK**

5            Invensi ini berhubungan dengan alat bantu pelatihan mobil listrik yang digunakan untuk membantu calon mekanik industri mobil listrik meningkatkan pengetahuan kerja mobil listrik.

            Peralatan ini dikembangkan dengan suatu alat bantu pelatihan mobil listrik yang terdiri dari: suatu modul kontroler yang  
10 digunakan untuk mengontrol input dan output alat baik itu saklar, suatu terminal listrik, suatu mekanisme pegangan, suatu modul sensor penangkap suara, suatu tombol mulai, suatu tombol input, lampu led indikator, modul perekam dengan pelantang suara, dan gambar skematik kendaraan listrik; suatu saklar yang berfungsi  
15 untuk mengaktifkan/ menonaktifkan alat bantu pelatihan mobil listrik; suatu modul keselamatan arus pendek yang berfungsi untuk mengamankan alat apabila terjadi konsleting; suatu terminal listrik yang berfungsi untuk memberikan sumber listrik alat bantu pelatihan mobil listrik; suatu tombol mulai/ start yang berfungsi  
20 untuk memulai penggunaan alat bantu pelatihan mobil listrik; suatu tombol input yang berfungsi untuk menjelaskan komponen-komponen mobil listrik untuk pelatihan mobil listrik; suatu lampu led indikator yang berfungsi sebagai indikator pada saat penjelasan komponen-komponen mobil listrik dibacakan; suatu modul perekam  
25 dengan pelantang suara yang berfungsi untuk menyimpan rekaman suara dan menjelaskan komponen-komponen mobil listrik melalui pelantang suara yang dikendalikan oleh suatu kontroler.

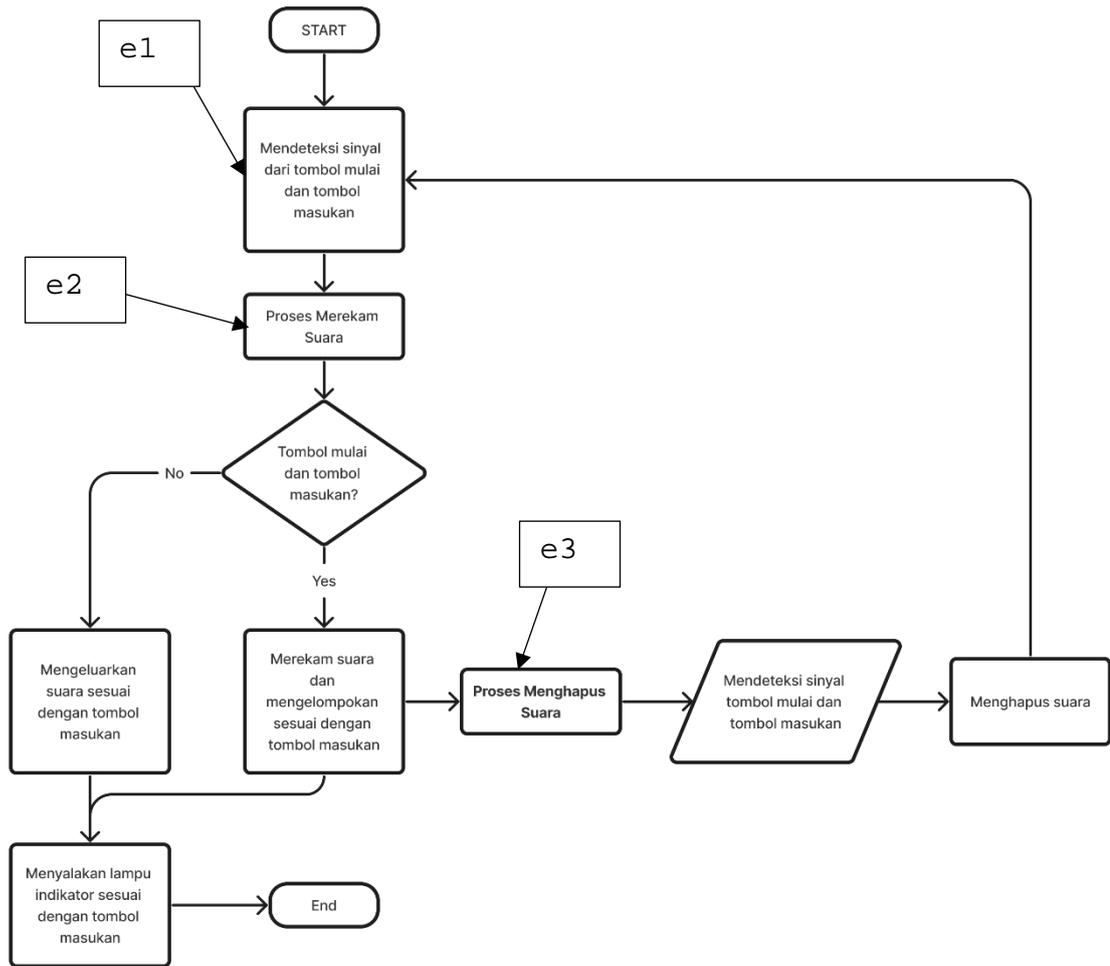
A small, handwritten mark or signature located in the bottom right corner of the page.





GAMBAR 2

*[Handwritten mark]*



GAMBAR 3

*[Handwritten mark]*