

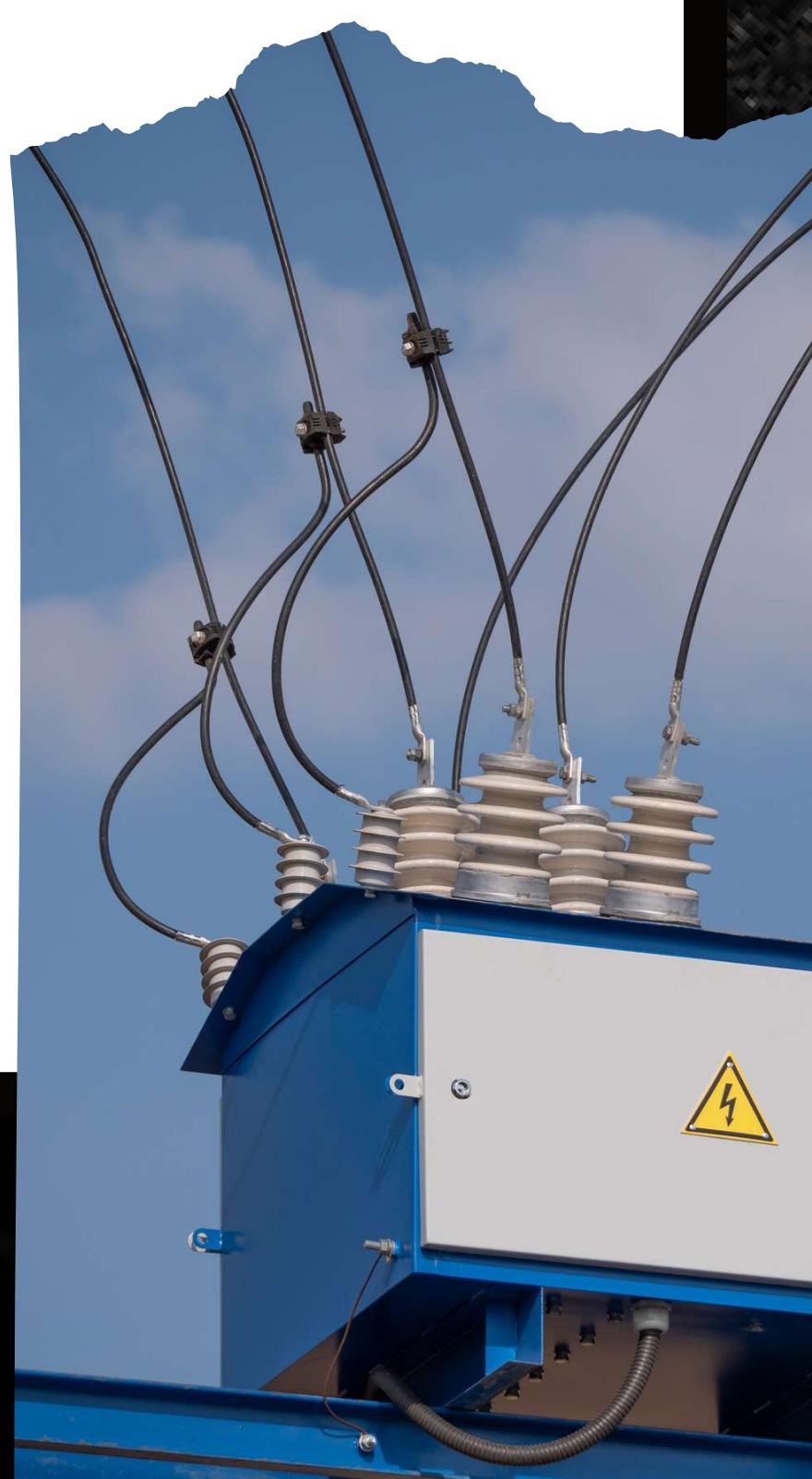
APLIKASI IDENTIFIKASI GANGGUAN TRANSFORMATOR BERBASIS ALGORITMA MACHINE LEARNING ADAPTIVE BOOSTING (ADABOOST)



PEMBIMBING:
EKOJONO, ST., M.KOM.
MEYTI EKA APRIYANI ST., MT.

DAFTAR ISI

	HALAMAN
Daftar Isi	02
Deskripsi Sistem	03
Instalasi Aplikasi	04
Halaman Utama	05
Halaman History	06
Menambahkan nama penguji dan transformator	07
Pengujian Gangguan Transformator Manual	08
Import Excel	09
Melihat Daftar Riwayat Pengujian Transformator	10
Export Excel	11



DESKRIPSI sistem

DESKRIPSI SISTEM

Aplikasi identifikasi gangguan transformator merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk melakukan identifikasi gangguan transformator menggunakan algoritma machine learning AdaBoost dengan hasil berupa titik kerusakan pada transformator. Oleh karena itu, aplikasi ini mempermudah dan mempercepat mengetahui setiap kerusakan transformator yang jumlahnya sangat banyak dengan menggunakan metode pengujian Duval Triangle Method (DTM) dan Duval Pentagon Method (DPM). Sehingga sangat sesuai untuk membantu menjaga maupun melakukan kontrol kondisi pada transformator agar dalam penyaluran listrik lebih lancar dan transformator dapat digunakan dalam jangka waktu yang lebih panjang.

Data input dari aplikasi ini adalah nama penguji yang merupakan penanggung jawab data yang akan diuji, nama transformator untuk memberikan transformator mana yang akan diuji, metode yang akan digunakan dalam pengujian, metode pengujian yang dapat digunakan hanya dua metode yaitu *Duval Triangle Method* (DTM) dan *Duval Pentagon Method* (DPM), serta kandungan gas terlarut pada transformator yang akan diuji seperti CH₄, C₂H₂, dan C₂H₄ untuk DTM, ditambah 2 gas terlarut H₂ dan C₂H₆ untuk DPM.

Sedangkan untuk hasil outputnya berupa nama penguji, nama transformator, dan metode yang diinputkan beserta titik kerusakan transformator hasil pengujian dan deskripsi penyebab kerusakan di titik kerusakan tersebut. Untuk metode DPM dibagian deskripsi akan ditambahkan nilai cx cyna.

KEBUTUHAN PERANGKAT KERAS

Nama	Keterangan
Processor	Intel(R) Celeron(R) N4020
RAM	4 GB
CPU	1.10GHz

INSTALASI APLIKASI

4

01

BUKA FOLDER

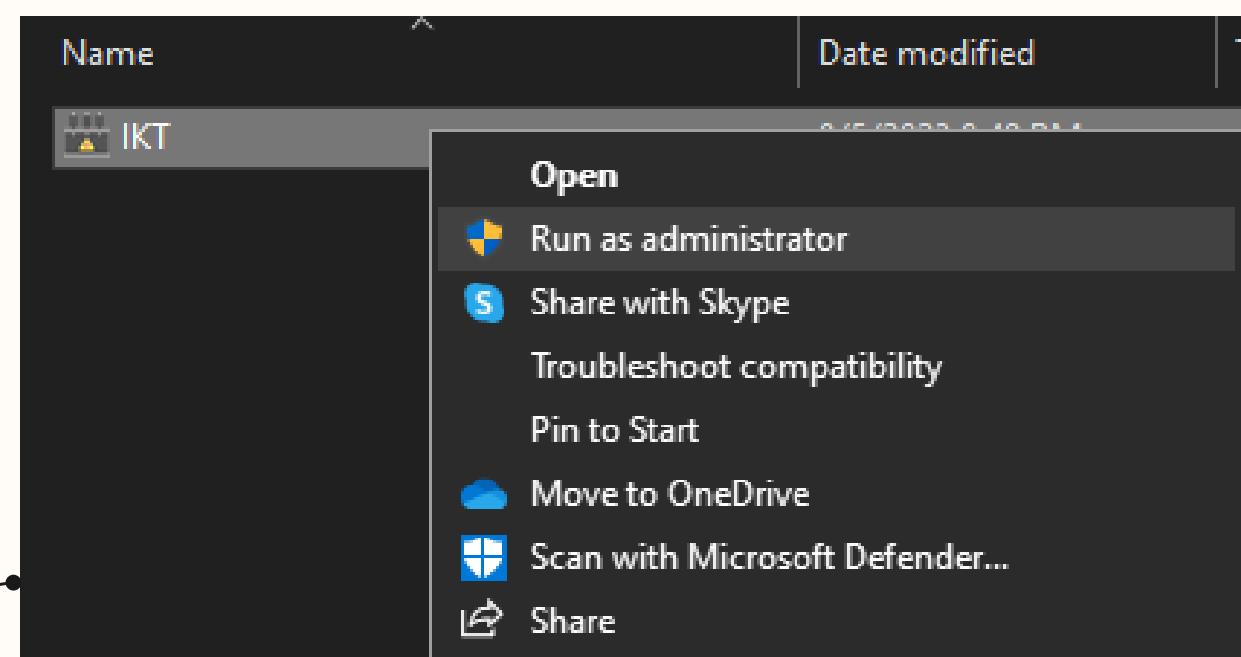
Buka folder instalasi aplikasi IKT
(Identifikasi Gangguan Transformator),
kemudian pilih file aplikasi dengan nama IKT

Name	Date modified	Type	Size
IKT	8/5/2023 8:40 PM	Application	15,717 KB

02

KLIK KANAN

Setelah memilih file klik kanan dan pilih
"Run as Administrator"
Kemudian muncul notifikasi dan pilih yes
atau ya. Maka aplikasi akan terbuka dan
menampilkan halaman home.



Identifikasi Kegagalan Transformator

Identifikasi Kegagalan Transformator Dengan DTM DPM

Identitas Penguji, Transformator, & Metode

Nama Penguji: + Penguji

Nama Trafo: + Trafo

Metode:

Keterangan:
Button +Penguji / +trafo digunakan untuk menambah nama penguji dan nama transformator yang belum terdapat pada list

Import Data Excel

Pilih file Excel: Browse

Import Data

Hasil Analisis

Nama Penguji:

Nama Trafo:

Metode: Titik Kerusakan:

Deskripsi:

Sela Aulia Siswanto
Teknik Informatika
Politeknik Negeri Malang
Ekono, ST., M.Kom. & Meyti Eka Apriyani ST., MT
© 2023

Halaman Perhitungan

History

FUNGSI

Halaman ini berfungsi untuk melakukan pengujian identifikasi gangguan transformator menggunakan metode DTM atau DPM

1

5

Halaman Utama

Identifikasi Kegagalan Transformator

Identifikasi Kegagalan Transformator Dengan DTM DPM

Identitas Penguji, Transformator, & Metode

Nama Penguji + Penguji

Nama Trafo + Trafo

Metode

Keterangan:
Button +Penguji / +trafo digunakan untuk menambah nama penguji dan nama transformator yang belum terdapat pada list

Hasil Analisis

Nama Penguji
Nama Trafo
Metode Titik Kerusakan
Deskripsi

Sela Aulia Siswanto
Teknik Informatika
Politeknik Negeri Malang
Ekjono, ST., M.Kom. & Meyti Eka Apriyani ST., MT
© 2023

Import Data Excel

Pilih file Excel Browse
Import Data

Halaman Perhitungan

History



2

KETERANGAN

- 1 Layout untuk input data manual seperti nama penguji, nama transformator, dan memilih metode pengujian
- 2 Layout pengujian dengan melakukan import excel
- 3 Hasil dari pengujian berupa nama penguji, nama transformator, metode uji, dan titik kerusakan beserta deskripsinya
- 4 Button untuk berpindah ke halaman history
- 5 Keterangan Halaman yang ditampilkan oleh sistem

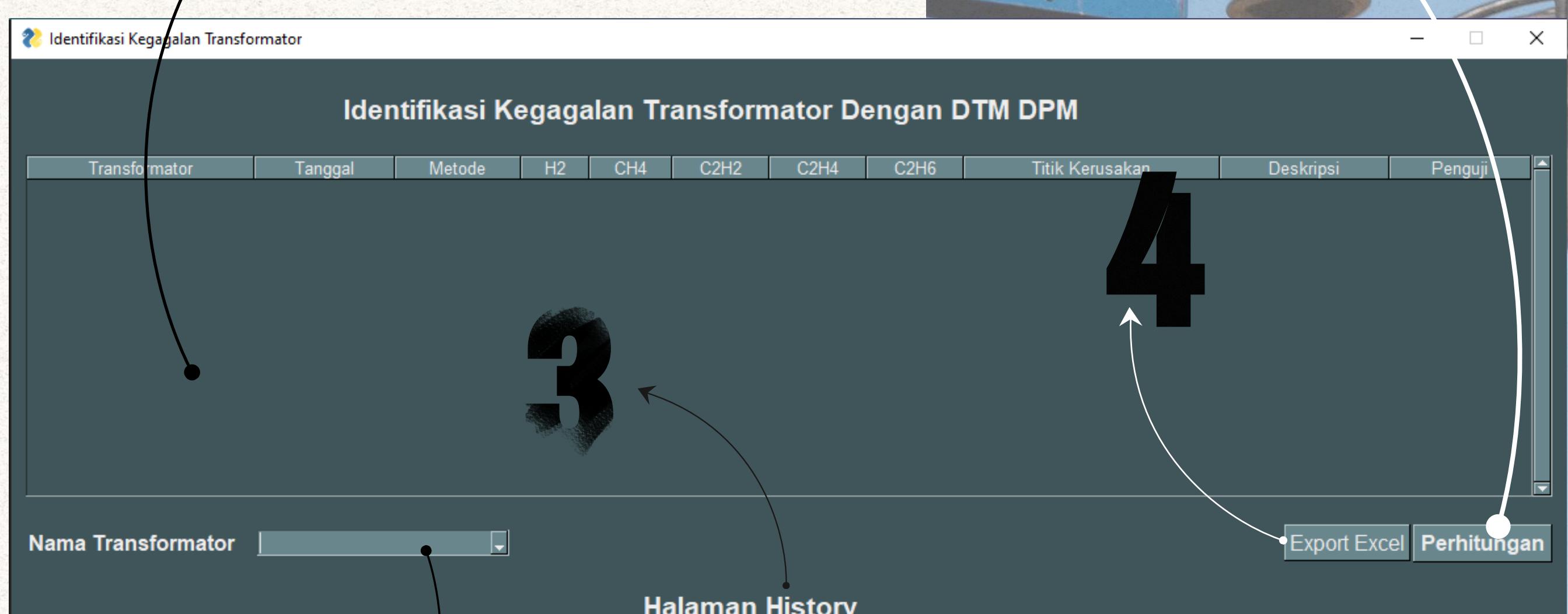


4

5

K E T E R A N G A N

- 1** Kolom untuk memilih nama transformator dan menampilkan nama transformator yang akan dilihat daftar riwayat pengujinya.
- 2** Tabel untuk menampilkan daftar riwayat pengujian transformator terpilih yang berisikan nama transformator terpilih, tanggal pengujian, metode pengujian, kandungan gas-gas yang diuji saat itu, titik kerusakan, dan deskripsi beserta nama pengujinya.
- 3** Keterangan halaman yang ditampilkan oleh sistem.
- 4** Button untuk melakukan export daftar riwayat pengujian transformator terpilih menjadi file excel.
- 5** Button untuk pindah ke halaman perhitungan atau halaman utama.



FUNGSI
Halaman ini
berfungsi
untuk melihat
daftar riwayat
pengujian
pada
transformator

Halaman
History



MENAMBAHKAN NAMA

01

Klik +Penguji

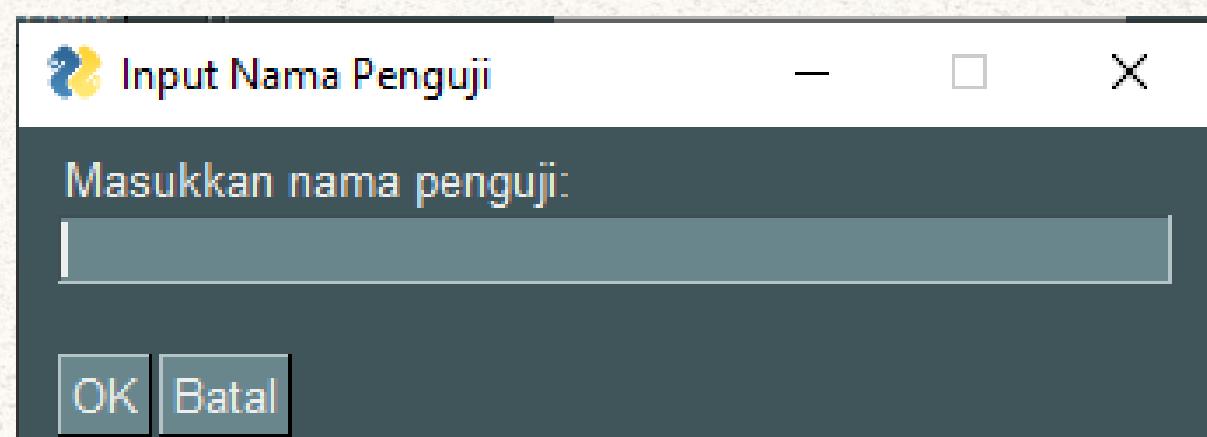
Klik button + penguji di sebalah kolom nama penguji layout 1.



02

Ketik Nama Penguji

Ketikkan nama penguji baru yang akan ditambahkan kemudian tekan OK. Maka nama penguji baru akan ditambahkan ke daftar nama penguji



PENGUJI BARU
↔
TRANSFORMATOR BARU

01

Klik +Trafo

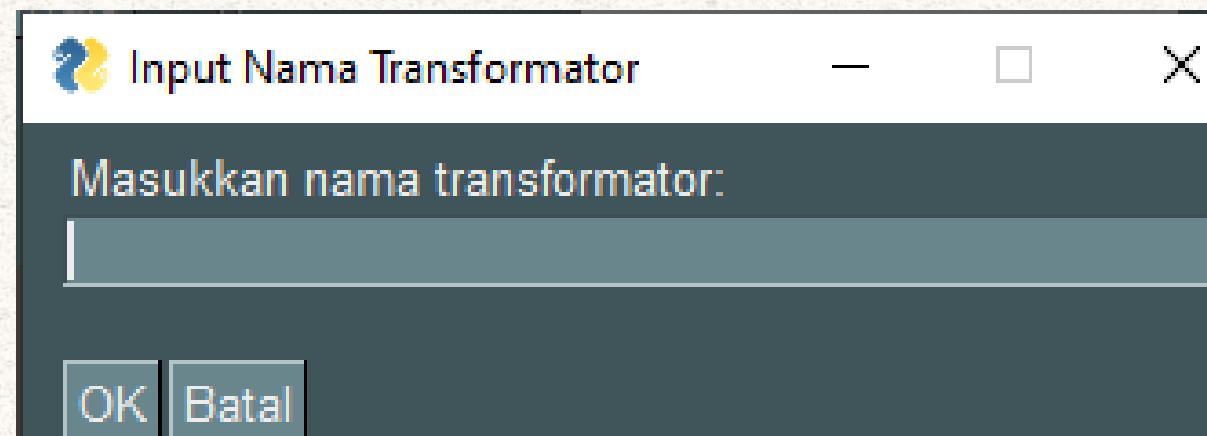
Klik button +Trafo di sebalah kolom nama trafo pada layout 1.



02

Ketik Nama Transformator

Ketikkan nama transformator baru yang akan ditambahkan kemudian tekan OK. Maka nama transformator baru akan ditambahkan ke daftar nama penguji



Identifikasi Kegagalan Transformator Dengan DTM DPM

Identitas Penguji, Transformator, & Metode	Inputan Konsentrasi Gas Duval Triangle Method (DTM)	Hasil Analisis
Nama Penguji <input type="text" value="Sela Aulia"/> <input type="button" value="+ Penguji"/>	Gas <input type="text" value="CH4"/> Concentration (ppm) <input type="text" value="32"/>	Nama Penguji <input type="text" value="Sela Aulia"/>
Nama Trafo <input type="text" value="Transformator A1234"/> <input type="button" value="+ Trafo"/>	C2H2 <input type="text" value="22.4"/>	Nama Trafo <input type="text" value="Transformator A1234"/>
Metode <input type="text" value="DTM"/>	C2H4 <input type="text" value="11.8"/>	Metode <input type="text" value="DTM"/> Titik Kerusakan <input type="text" value="DT"/> Deskripsi <input type="text" value="Pelepasan atau zona tentu termal"/>
Keterangan: Button +Penguji / +trafo digunakan untuk menambah nama penguji dan nama transformator yang belum terdapat pada list		
Import Data Excel		
Pilih file Excel <input type="text"/> <input type="button" value="Browse"/>	<input type="button" value="Analisis"/>	
<input type="button" value="Import Data"/>		

Halaman Perhitungan

Sela Aulia Siswanto
Teknik Informatika
Politeknik Negeri Malang
Ekojono, ST., M.Kom. & Meyti Eka Apriyani ST., MT
© 2023

D

Tampilan hasil pengujian identifikasi gangguan transformator dengan 3 inputan (DTM)

T

M

PENGUJIAN GANGGUAN TRANSFORMATOR

1 Input nama penguji dengan klik dropdown (arah panah ke bawah) pada akhir kolom nama penguji. Kemudian pilih salah satu nama penguji.

Nama Penguji

Nama Trafo

2 Input nama transformator dengan klik dropdown pada akhir kolom nama trafo. Kemudian pilih salah satu nama transformator yang akan diuji

MANUAL

3 Pilih nama metode antara DTM atau DPM yang akan digunakan untuk menguji, dengan klik dropdown pada kolom metode.

Metode

3

Ha1
8

4

Ketikkan kandungan konsentrasi gas terlarut sesuai dengan nama kolomnya pada layout 2 yang muncul setalah memilih metode. Apabila semua kolom sudah terisi semua, klik analisis.

Identifikasi Kegagalan Transformator Dengan DTM DPM

Identitas Penguji, Transformator, & Metode	Inputan Konsentrasi Gas Duval Pentagon Method (DPM)	Hasil Analisis
Nama Penguji <input type="text" value="Sela Aulia"/> <input type="button" value="+ Penguji"/>	Gas <input type="text" value="H2"/> Concentration (ppm) <input type="text" value="10.8"/>	Nama Penguji <input type="text" value="Sela Aulia"/>
Nama Trafo <input type="text" value="Transformator A1234"/> <input type="button" value="+ Trafo"/>	CH4 <input type="text" value="4.7"/>	Nama Trafo <input type="text" value="Transformator A1234"/>
Metode <input type="text" value="DPM"/>	C2H2 <input type="text" value="20.3"/>	Metode <input type="text" value="DPM"/> Titik Kerusakan <input type="text" value="D2"/> Deskripsi <input type="text" value="Pelepasan energi tinggi
Hasil Cx = 6.37288304894206
Hasil Cy = -1.1395832303555493"/>
Keterangan: Button +Penguji / +trafo digunakan untuk menambah nama penguji dan nama transformator yang belum terdapat pada list		
Import Data Excel		
Pilih file Excel <input type="text"/> <input type="button" value="Browse"/>	<input type="button" value="Analisis"/>	
<input type="button" value="Import Data"/>		

Halaman Perhitungan

Sela Aulia Siswanto
Teknik Informatika
Politeknik Negeri Malang
Ekojono, ST., M.Kom. & Meyti Eka Apriyani ST., MT
© 2023

D Tampilan hasil pengujian identifikasi gangguan transformator dengan 5 inputan (DPM)

P
M

IMPORT excel

01 EXCEL

Siapakan file excel dengan format nama penguji, nama transformator, metode, kandungan setiap gas terlarut sesuai dengan metode yang akan digunakan DTM atau DPM

Melakukan pengujian langsung dari file excel, sehingga melakukan pengujian pada banyak transformator

A	B	C	D	E	F	G	H
1 Nama Penguji	Nama Transformator	Metode	H2	CH4	C2H2	C2H4	C2H6
2 Sela Aulia	Transformator 1	DTM		28.8	27	16	
3 Aulia	Transformator 1	DPM	21.5	0.9	13	32	31
4 Falah	Transformator A1234	DTM		42.5	21	10.5	
5 Liska	Transformator A4321	DPM	32.5	7	0.2	20	15.7

NOTES

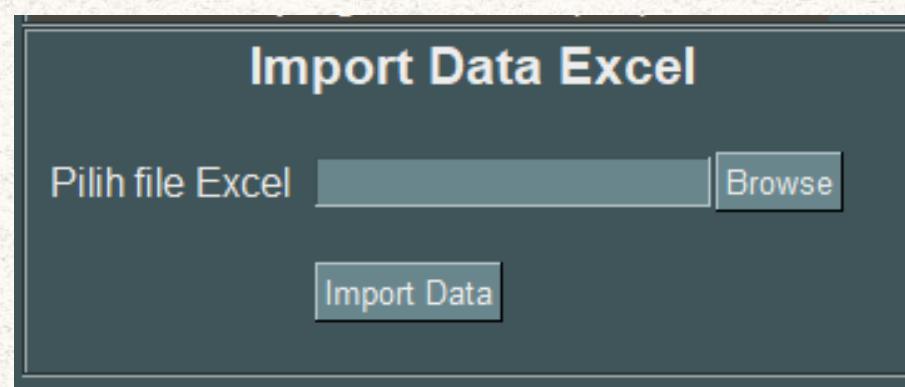
Setelah menampilkan pesan berhasil import, hasil import tidak ditampilkan di halaman perhitungan, tetapi dapat dilihat hasilnya di halaman history.

03 IMPORT

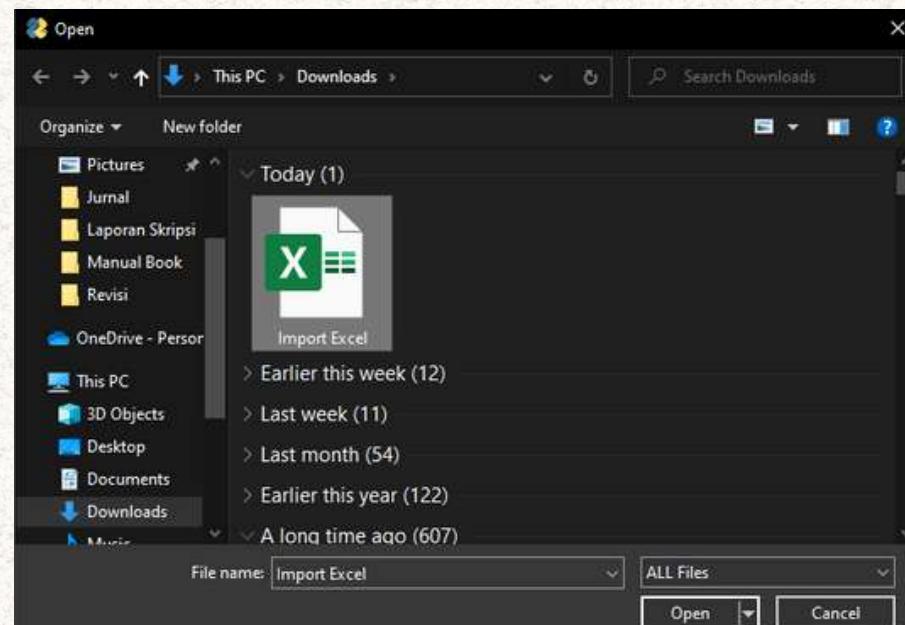
Setelah pilih file klik Import Data di bawah kolom yang alamat file excel. Sehingga menampilkan pesan berhasil diimport.

02 PILIH FILE

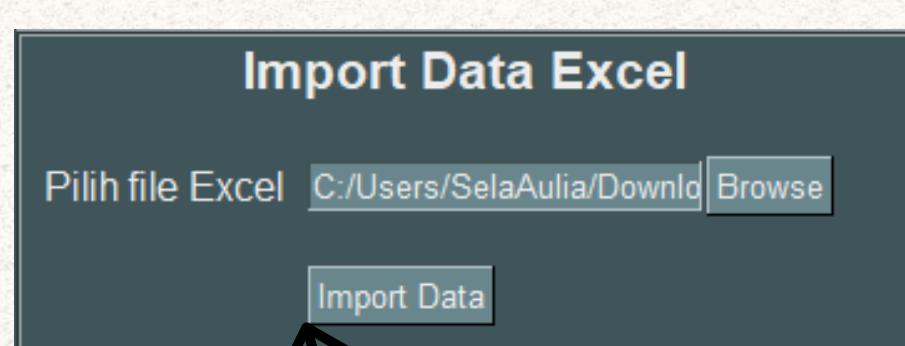
Tekan button browse di samping kolom pilih excel untuk memilih file excel yang akan diimport



Kemudian akan diarahkan ke file explorer, dan pilihlah file excel yang akan diimport pengujinya. Kemudian klik open.



Maka kolom pilih file excel akan berisi alamat file excel yang diambil.



MELIHAT DAFTAR RIWAYAT PENGUJIAN TRANSFORMATOR

01

Pindah ke Halaman History

Klik tombol di bagian paling bawah yang bertuliskan history, lebih tepatnya di bawah keterangan halaman perhitungan pada halaman utama.

Halaman Perhitungan
History

02

Pilih Nama Transformator

Memilih salah satu nama transformator dari daftar nama transformator, dengan klik dropdown yang berada di paling akhir kolom pilih nama transformator. Kolom ini, terletak di bawah tabel daftar riwayat pengujian transformator. Maka kolom akan terisi dengan nama transformator terpilih.

Nama Transformator ▾

03

Daftar Riwayat Pengujian

Hasilnya akan menampilkan daftar riwayat pengujian yang pernah dilakukan pada transformator yang terpilih, yang ditampilkan dalam bentuk tabel.

Identifikasi Kegagalan Transformator

Identifikasi Kegagalan Transformator Dengan DTM DPM

Transformator	Tanggal	Metode	H2	CH4	C2H2	C2H4	C2H6	Titik Kerusakan	Deskripsi	Pengaji
Transformator 1	09-06-2023	DPM	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	T1	Suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	09-06-2023	DPM	0.3	0.2	0.1	0.2	0.5	S	Penyimpanan gas minyak mineral pada suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	09-06-2023	DPM	0.1	0.9	0.7	0.1	0.1	T1	Suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	09-06-2023	DPM	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	T1	Suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	09-06-2023	DPM	0.1	0.2	0.3	0.3	0.7	T1	Suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DPM	0.8	0.2	0.1	0.2	0.1	S	Penyimpanan gas minyak mineral pada suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DPM	0.6	0.7	3	0.7	1	D2	Pelepasan energi tinggi. Titik Cx= 7.61	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DPM	70	3	10	7	1	D1	Pelepasan energi rendah. Titik Cx= 2.0	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DPM	10	30	10	60	1	T3	Suhu termal melebihi 700 °C. Titik Cx=	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DTM		0.5	0.1	0.2		T1	Suhu termal kurang dari 300 °C	Sela Aulia
Transformator 1	04-07-2023	DPM	0.7	0.7	1	2	3	T1	Suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	04-07-2023	DPM	0.7	0.7	1	2	3	T1	Suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DTM	97	0.4	15			D1	Pelepasan energi rendah	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DTM	2	2	2			T1	Suhu termal kurang dari 300 °C	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DTM	1	11	1			T1	Suhu termal kurang dari 300 °C	Sela Aulia

Nama Transformator Export Excel Perhitungan

Halaman History

11 EXPORT EXCEL



NOTES

Untuk melakukan export excel, pengguna perlu melakukan tahapan melihat daftar riwayat pengujian terlebih dahulu. Untuk caranya ada pada halaman 10, yaitu melihat riwayat daftar pengujian transformator

Identifikasi Kegagalan Transformator

Identifikasi Kegagalan Transformator Dengan DTM DPM

Transformator	Tanggal	Metode	H2	CH4	C2H2	C2H4	C2H6	Titik Kerusakan	Deskripsi	Penguj
Transformator 1	09-06-2023	DPM	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	T1	Suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	09-06-2023	DPM	0.3	0.2	0.1	0.2	0.5	S	Penyimpanan gas minyak mineral pad	Sela Aulia
Transformator 1	09-06-2023	DPM	0.1	0.9	0.7	0.1	0.1	T1	Suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	09-06-2023	DPM	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	T1	Suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	09-06-2023	DPM	0.1	0.2	0.3	0.3	0.7	T1	Suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DPM	0.8	0.2	0.1	0.2	0.1	S	Penyimpanan gas minyak mineral pad	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DPM	0.6	0.7	3	0.7	1	D2	Pelepasan energi tinggi. Titik Cx= 7.61	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DPM	70	3	10	7	1	D1	Pelepasan energi rendah. Titik Cx= 2.0	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DPM	10	30	10	60	1	T3	Suhu termal melebihi 700 °C. Titik Cx=	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DTM	0.5	0.1	0.2			T1	Suhu termal kurang dari 300 °C	Sela Aulia
Transformator 1	04-07-2023	DPM	0.7	0.7	1	2	3	T1	Suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	04-07-2023	DPM	0.7	0.7	1	2	3	T1	Suhu termal kurang dari 300 °C. Titik C	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DTM	97	0.4	15			D1	Pelepasan energi rendah	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DTM	2	2	2			T1	Suhu termal kurang dari 300 °C	Sela Aulia
Transformator 1	12-06-2023	DTM	1	11	1			T1	Suhu termal kurang dari 300 °C	Sela Aulia

Export Excel

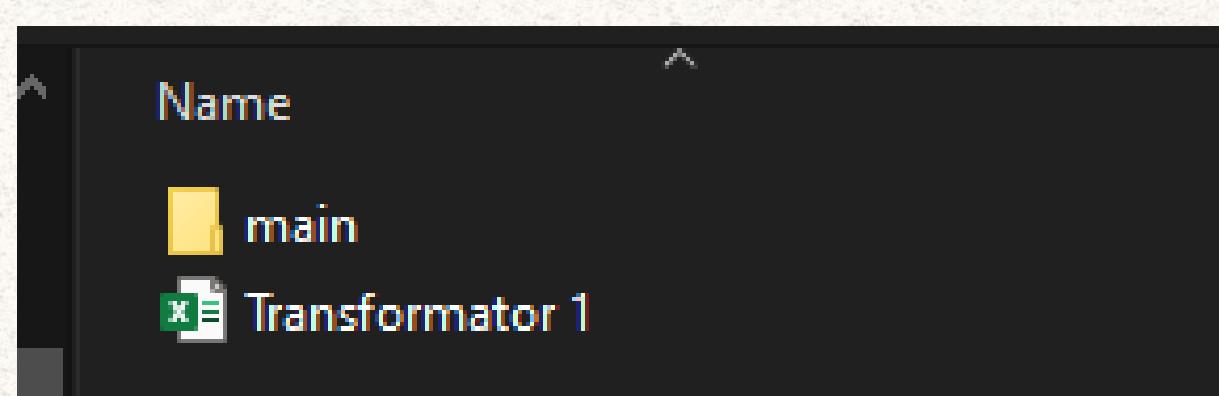
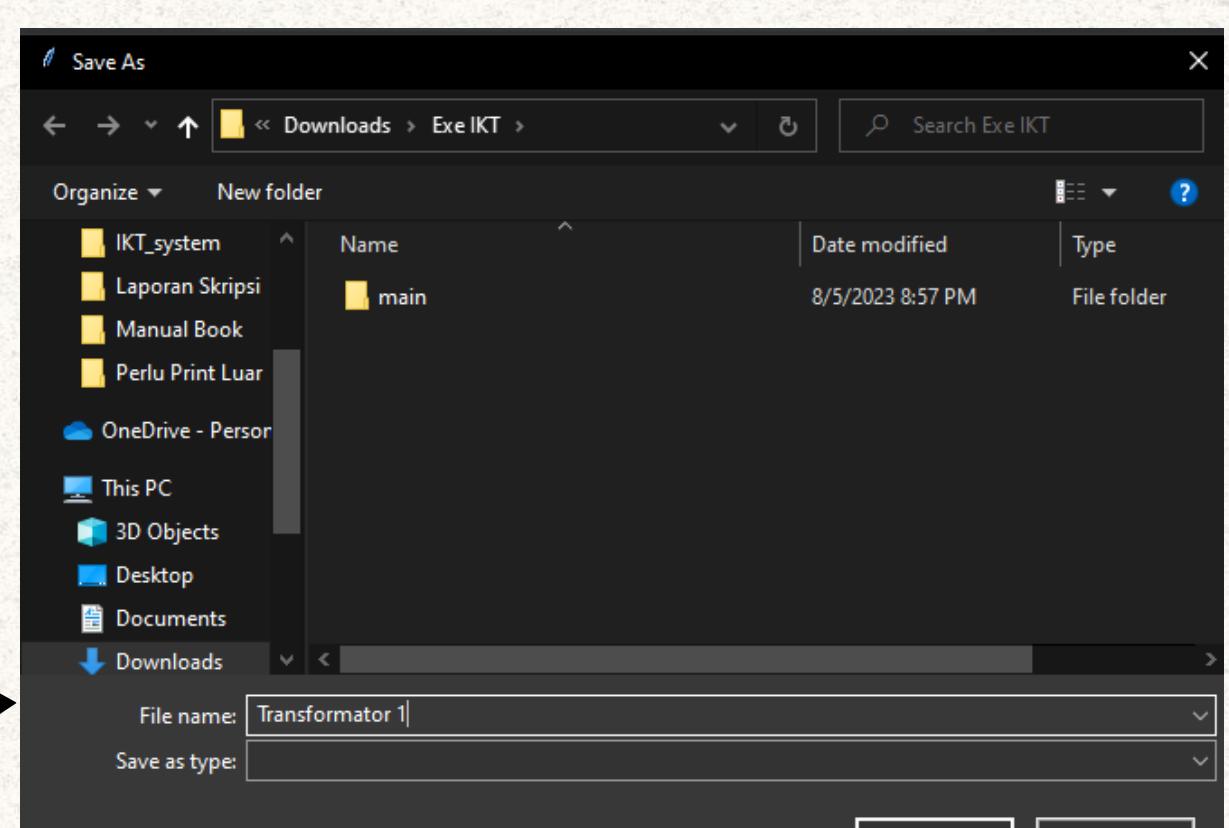
Perhitungan

01

Setelah melakukan tahapan pilih transformator, kemudian klik tombol export excel di bagian kanan bawah tabel daftar riwayat pengujian transformator.

02

Pilih folder untuk menyimpan file excel hasil export, dan berikan nama file excel sesuai dengan keinginan pengguna. Kemudian klik save untuk menyimpan file excelnnya.



03

Hasilnya berupa file excel sesuai dengan nama yang disimpan dan terdapat pada folder yang telah dipilih.