



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

© PERANCANGAN ALAT PENYARING UDARA KOTOR DENGAN SISTEM ELEKTROFORESIS MENGGUNAKAN METODE VEREIN DEUTSCHE INGENIEUER 2222 (VDI 2222)

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelas Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Industri*

Oleh:

TAUFIQ AKBAR
NIM. 11950213401



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025

LEMBAR PERSETUJUAN PROGRAM STUDI

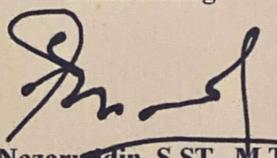
**Perancangan Alat Penyaring Udara Kotor Dengan Sistem
Elektroforesis Menggunakan Metode *Verein Deutsche Ingeneuer*
(VDI 2222)**

TUGAS AKHIR

Oleh:

**TAUFIQ AKBAR
11950213401**

Telah Diperiksa dan Disetujui, sebagai Tugas Akhir
pada Tanggal 08 Juli 2025

Pembimbing

Nazaruddin, S.ST., M.T.
NIP. 199004102020121012

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau


Misra Hartati, S.T., M.T.
NIP. 198205272015032002

LEMBAR PENGESAHAN

Perancangan Alat Penyaring Udara Kotor Dengan Sistem
Elektroforesis Menggunakan Metode *Verein Deutsche Ingeneuer*
(VDI 2222)

TUGAS AKHIR

Oleh:

TAUFIQ AKBAR
11950213401

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Dewan Penguji
sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada Tanggal 08 Juli 2025

Pekanbaru, 08 Juli 2025
Mengesahkan

Ketua Program Studi


Misra Hartati, S.T., M.T.
NIP. 19820527 2015032 002



DEWAN PENGUJI:

Ketua : Dr. Muhammad Isnaini Hadiyul Umam, S.T., M.T.

Sekretaris : Nazaruddin, S.ST., M.T.

Anggota I : Anwardi, ST., M.T.

Anggota II : Suherman, S.T., M.T.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Taufiq Akbar
NIM : 11950213401
Tempat/Tgl.Lahir : PL. Panjang Hilir, 11 September 2001
Semester : XII (Dua Belas)
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Jurnal : Perancangan Alat Penyaring Udara Kotor Dengan Sistem Elektroforesis Menggunakan Metode *Verein Deutsche Ingeneuer* (VDI 2222)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Jurnal dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu jurnal saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Jurnal saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan akal sehat.

Pekanbaru, 14 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Taufiq Akbar
NIM. 11950213401

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Penelitian yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Penelitian ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Penelitian ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada form peminjaman.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah S.W.T atas segala rahmat, karunia serta hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian dengan judul "**Perancangan Alat Penyaring Udara Kotor Dengan Sitem Elektroforesis Menggunakan Metode Verein Deutsche Ingenieuer 2222 (VDI 2222)**" ini, sesuai dengan waktu yang ditetapkan. Sholawat dan salam semoga terlimpah kepada Nabi Muhammad S.A.W.

Laporan Penelitian ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Prodi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Selanjutnya dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti, MS, SE, M.Si, Ak, CA., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Dr. Yuslenita Muda, S.Si., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
Ibu Misra Hartati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan Penelitian.
Bapak Anwardi, S.T., M.T., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
Bapak Nazaruddin, S.ST., MT., selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
Bapak Nazaruddin, S.T., M.T., selaku Penasehat Akademis yang telah banyak membimbing, menasehati dan memberikan ilmu pengetahuan bagi penulis selama masa perkuliahan.
Bapak Nazaruddin, S.T., M.T., selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk berkonsultasi serta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

memberi petunjuk dalam kelancaran proses menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini hingga tuntas.

Bapak Anwardi, S.T., M.T. dan Bapak Suherman, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran serta masukan guna untuk membangun laporan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik.

Bapak dan Ibu dosen program Studi Teknik Industri yang telah banyak memberikan dan meluangkan waktu untuk membagikan ilmu kepada penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

10. Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta Bapak Suparman dan Ibu Jaminar yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, nasihat dan doa tiada hentinya serta pengorbanan yang luar biasa demi keberhasilan putra terkasih di masa depan.
11. Rekan-rekan Teknik Industri Angkatan 2019 yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Laporan Penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan serta kesalahan, untuk itu penulis mengharapkan adanya masukan berupa kritik maupun saran dari berbagai pihak untuk kesempurnaan laporan ini. Akhirnya penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat berguna bagi kita semua.

Pekanbaru, 14 Juli 2025



Taufiq Akbar

11950213401

UIN SUSKA RIAU

PERANCANGAN ALAT PENYARING UDARA KOTOR DENGAN SISTEM ELEKTROFORESES MENGGUNAKAN METODE VEREIN DEUTSCHE INGENIEUER 2222 (VDI 2222)

DESIGN OF A DIRTY AIR FILTER WITH AN ELECTROPHORESIS SYSTEM USING THE VEREIN DEUTSCHE INGENIEUER 2222 (VDI 2222) METHOD

Taufiq Akbar¹, Nazaruddin^{2*}, Anwardi³, Suherman⁴

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

nazar.sutan@uin-suska.ac.id

ABSTRACT

This research focuses on designing a dirty air filter device with an electrophoresis system. The research method uses the Verein Deutscher Ingenieure (VDI) 2222 method. The results of the research show that using the Verein Deutscher Ingenieure (VDI) 2222 method which has been carried out, the selected dirty air filter device with the electrophoresis system is concept 1. With the equipment specifications, namely using clear acrylic as the frame. A portable blower fan is used as a wind source to push dirty air into the device and the first filter, namely water. Next, the air that has been filtered in the first filter is channeled to the second filter using a CPU fan. Smoke molecules that have entered the second filter are broken down by applying an electrophoresis system using a mini Tesla plasma coil, and this is done repeatedly in the device so that clean air is produced. From the results of testing the dirty air filter, the process of filtering dirty air resulting from combustion takes 8 minutes 36 seconds to obtain clean air.

Keywords: Sales Application, Website Based, Prototyping Method, SDLC.

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada perancangan alat penyaring udara kotor dengan sistem elektroforesis. Metode penelitian menggunakan metode Verein Deutcher Ingenieure (VDI) 2222. Hasil penelitian menunjukkan menggunakan metode Verein Deutcher Ingenieure (VDI) 2222 yang telah dilakukan, maka alat penyaring udara kotor dengan sistem elektroforesis yang terpilih adalah konsep 1. Dengan spesifikasi alat yaitu menggunakan akrilik bening sebagai rangkanya. Blower fan portable digunakan sebagai sumber angin untuk mendorong udara kotor masuk ke dalam alat dan memasuki penyaringan pertama yaitu air. Selanjutnya udara yang telah disaring pada penyaringan pertama dialirkan ke penyaringan kedua menggunakan fan CPU. Molekul asap yang telah memasuki penyaringan kedua dipecah dengan menerapkan sistem elektroforesis menggunakan coil plasma tesla mini, dan dilakukan berulang kali di dalam alat sehingga dihasilkan udara yang bersih. Dari hasil pengujian alat penyaring udara kotor, proses penyaringan udara kotor hasil pembakaran membutuhkan waktu selama 8 menit 36 detik untuk bisa diperoleh udara yang bersih.

Kata Kunci : Aplikasi Penjualan, Berbasis Website, Metode Prototyping, SDLC.

PENDAHULUAN

Menurut data *hotspot* satelit Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), sepanjang tahun

2023 terpantau 3.341 titik karhutla yang terjadi di Provinsi Riau dengan jumlah luas lahan terbakar sebesar 2.632 Ha yang tersebar di Kabupaten Indragiri

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

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hulu seluas 578 Ha, Bengkalis 400 Ha, Indragiri Hilir 342 Ha, Pelalawan 261 Ha, Kampar 198 Ha dan Dumai 118 Ha. Sedangkan Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) tercatat dalam kategori baik hingga sedang. Jumlah ini disampaikan langsung oleh Gubernur Riau Edy Natar Nasution dalam refleksi akhir tahun 2023 (Siregar, 2024).

Dibandingkan dengan luas lahan terbakar tahun 2022 yang berjumlah 1.247 Ha, jumlah lahan terbakar tahun 2023 mengalami kenaikan sebanyak 47,38 persen. Kepala Pelaksana Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Riau Edy Afrizal mengatakan bahwa kenaikan jumlah karhutla ini dikarenakan pada tahun 2023 terjadi fenomena El Nino. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) memprediksi puncak fenomena iklim El Nino akan memicu cuaca panas ekstrem di Indonesia yang terjadi pada bulan Agustus-Oktober 2023 dan berlanjut hingga awal 2024 (Siregar, 2024).

Asap yang dihasilkan dari kebakaran hutan dan lahan memiliki dampak yang sangat buruk bagi kesehatan jika masuk ke dalam tubuh. Diantara partikel yang terkandung dalam asap diantaranya yaitu Karbondioksida, uap air, Karbon Monoksida, partikel-partikel Hidrokarbon serta zat kimia organik lainnya hingga Nitrogen Oksida dan mineral-mineral lainnya.

Partikel padat asap yang berukuran 10 mikrometer dapat menyebabkan iritasi mata, hidung dan juga tenggorokan. Partikel asap yang berukuran kurang dari 10 mikrometer dapat terhirup ke dalam paru-paru sehingga menimbulkan gangguan fungsi jantung dan paru. Bahkan, partikel padat yang terkandung dalam asap juga dapat menghamburkan sinar matahari hingga mengurangi jarak pandang yang dapat menghambat aktivitas

masyarakat.

Kabut asap akibat karhutla mengakibatkan gangguan seperti gangguan pada sistem pencernaan (Putra Mulia dkk, 2021), iritasi kulit, iritasi mata, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), Pneumonia (radang paru-paru), Asma, iritasi lokal pada selaput lendir Hidung, Mulut dan Tenggorokan pada masyarakat yang beraktifitas di luar ruangan (Yofani, 2023).

Seiring dengan adanya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang tumbuh dengan cepat mendorong manusia untuk dapat menciptakan suatu sistem yang dapat melindungi dirinya dari pengaruh lingkungan yang kurang nyaman. Salah satunya adalah dengan membuat suatu alat penyaring udara kotor menjadi udara bersih. Alat penyaring udara yang telah banyak beredar dan umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari yaitu Air Purifier. Air Purifier berfungsi mengurangi polutan udara kotor dalam ruangan dari zat-zat yang berbahaya serta menghilangkan bau tak sedap dalam udara (Wijayanti dkk, 2021).

Namun, Air Purifier memiliki kelemahan diantaranya yaitu memiliki harga alat dan perawatan yang cukup tinggi. Alat ini juga membutuhkan perawatan rutin untuk menjaga kinerjanya agar tetap stabil. Air Purifier hanya dapat membersihkan udara dari partikel kotor yang berukuran berukuran micron atau lebih besar dan tidak dapat menghilangkan partikel-partikel kotor yang berukuran nanometer atau lebih kecil. Air Purifier juga tidak dapat menguraikan molekul udara kotor menjadi udara yang bersih dan tidak dapat menghilangkan bau (SYAF, 2022).

Berdasarkan hal tersebut, timbulah keinginan penulis untuk merancang sebuah alat yang dapat mengembangkan konsep Air Purifier

- © Hak Cipta Universitas Islam Negeri Syarif Kasim Riau
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam menyaring udara kotor tersebut. Alat yang akan diciptakan bertujuan untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan dari pencemaran udara dengan menggunakan bahan yang sederhana, praktis, dan mudah untuk didapatkan yaitu air dan juga energi listrik dalam proses kerjanya.

Prinsip kerja alat ini tergolong sederhana, dimana asap akan dialirkan ke dalam air menggunakan *aerator* dan partikulat kasar akan diendapkan oleh air sedangkan asap yang tidak terendap diteruskan ke penyaringan kedua. Pada penyaringan kedua digunakan listrik. Listrik akan dinaikkan tegangannya dan kedua kutubnya didekatkan (tidak tersentuh) maka akan terjadi loncatan muatan listrik seperti petir, loncatan muatan listrik ini akan mengikat oksigen (O_2) disekitarnya sehingga karbon dioksida (CO_2) dalam asap akan terurai. Ketika loncatan listrik ditiadakan plasma ozon yang telah terurai akan berubah menjadi oksigen lagi dalam bentuk gas dan akan disalurkan ke dalam ruangan isolasi.

Dalam alat penyaring udara ini digunakan Metode Elektroforesis dalam sistem kerjanya untuk memisahkan partikel yang terkandung dalam asap. Sistem Elektroforesis yaitu sebuah metode pemisahan yang memisahkan senyawa-senyawa yang memiliki muatan berupa kation maupun anion.

Penelitian ini menggunakan metode *Verein Deutsche Ingenieuer* 2222 (VDI 2222) dalam perancangan alatnya. Metode *Verein Deutsche Ingenieure* 2222 (VDI 2222) merupakan perancangan desain sistematis yang mengintegrasikan berbagai metodologi desain yang dikembangkan sebagai hasil dari upaya penelitian (Nofirza dkk, 2023). Pada perancangan metode *Verein Deutsche Ingenieuer* 2222 (VDI 2222) terdapat 4 tahapan perancangan sebagai alur

pembuatan alat penyaring udara kotor menggunakan sistem Elektroforesis yaitu analisis, membuat konsep, merancang dan penyelesaian. Metode VDI 2222 menganalisis permasalahan serta kendala yang dihadapi kemudian mencari pemecahan masalah yang sesuai berdasarkan prinsip-prinsip yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil dari penentuan masalah dan solusi tersebut akan menjadi panduan mengambil keputusan dalam perancangan alat penyaringan udara ini berdasarkan syarat teknis yang disusun dari daftar keinginan penggunaan.

Penelitian mengenai alat penyaring udara kotor telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya, misalnya penelitian yang dilakukan oleh Nouval Abdullah, Asep Suhendi dan Suwandi mahasiswa Universitas Telkom yang merancang alat penyaring Hidrogen, Metana dan Karbon Monoksida yang terdapat dalam asap rokok dengan menggunakan alat yang sama yaitu sensor MQ7 dan Arduino uno. Penelitian ini bertujuan untuk menyaring kandungan hidrogen dan karbon monoksida yang terkandung dalam asap rokok hingga diperoleh oksigen yang bersih (Abdullah dkk., 2019).

Perancangan alat yang serupa juga telah dilakukan oleh Sentiayaki dkk, mahasiswa Universitas Muslim Indonesia Makassar yang merancang alat penyaring karbon monoksida pada knalpot kendaraan bermotor dengan menggunakan adsorben alami dari ekstrak daun trembesi untuk menghasilkan sebuah alat penyerap CO pada kendaraan bermotor hingga menciptakan udara yang bersih (Sentiayaki dkk., 2018).

Penelitian ini dengan penelitian sebelumnya memiliki tujuan yang hampir sama yaitu untuk menciptakan udara bersih dari udara yang tercemar,

- © Hak Cipta Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sebuah alat penyaring udara kotor akan peneliti rancang dengan menggunakan Sistem Kerja alat yang berbeda yaitu Sistem Elektroforesis dengan metode perancangan Alat VDI 2222.

Rancangan alat penyaring udara sederhana ini diharapkan dapat menjadi alat tepat guna yang lebih mudah dan ekonomis dalam mengurangi polusi udara yang terjadi, terutama asap kebakaran. Serta dapat membantu meminimalisir dampak yang timbul dari adanya pencemaran udara (kabut asap).

METODE

Metode penelitian menggunakan metode *Verein Deutcher Ingenieure* (VDI) 2222. Data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi tahapan dan teknik dalam proses perancangan alat penyaring udara, biaya proses perancangan alat, serta tegangan listrik yang dibutuhkan. Data ini kemudian dianalisis untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan untuk pengembangan produk baru.

Pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dilakukan dengan studi literatur menggunakan referensi-referensi seperti

buku, jurnal, karya ilmiah dan sumber-sumber data lainnya. Data yang telah berhasil dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi sistem kerja alat serta biaya proses operasi.

Pengolahan data yang dilakukan dengan menerapkan metode VDI 2222 pada perancangan alat penyaring udara kotor sebelum pelaksanaan pembuatan produk yaitu perancangan konsep design, mengidentifikasi kebutuhan, menentukan struktur fungsi alat penyaring udara, menentukan prinsip solusi, penggabungan prinsip solusi, evaluasi kelayakan teknis dan ekonomis, perancangan design, penyelesaian, dan pengujian alat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Konsep Design

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di lapangan mengenai alat penyaring udara kotor menggunakan sistem elektroforesis belum ada, maka dapat diasumsikan bahwa alat penyaring udara kotor ini dapat diciptakan dan diharapkan dapat menghasilkan udara ruangan yang bersih dengan lebih ekonomis, sederhana dan juga tepat guna.

Tabel 1.
Daftar Persyaratan

No	Spesifikasi Tuntutan	D/W
1.	Memiliki dimensi tinggi dan lebar sesuai kebutuhan pengguna	D
2.	Material yang digunakan kuat	D
3.	Menggunakan tegangan listrik dalam proses pemisahan partikel udara	D
4.	Menggunakan air dalam proses pemisahan partikel kasar	D
5.	Sistem perakitan mudah dipahami	W
6.	Mudah dioperasikan oleh pengguna	D
7.	Dapat menghemat biaya operasional alat penyaring udara	D
8.	Tidak membahayakan pengguna	D
9.	Tidak memerlukan perawatan khusus	W
10.	Dapat menyaring udara kotor menjadi udara bersih	D

Pada tahap ini, dilakukan pembagian fungsi pada rancangan alat penyaring udara kotor dengan sistem

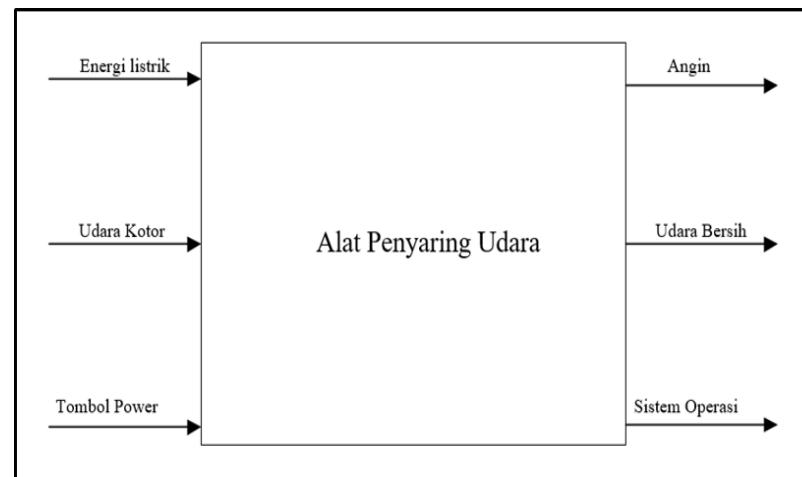
elektroforesis. Fungsi keseluruhan alat dapat digambarkan pada sketsa *black box* sebagai berikut:

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic

University of Sultan Syarif Kasim Riau



Gambar 1. Sketsa Black Box Alat Penyaring Udara Kotor

Prinsip kerja alat penyaring udara kotor menggunakan sistem Elektroforesis ini yaitu pada penyaringan pertama, asap akan dialirkan ke dalam air menggunakan *aerator* dan partikulat kasar akan diendapkan oleh air sedangkan asap yang tidak terendap diteruskan ke penyaringan kedua. Pada penyaringan kedua digunakan listrik. Listrik akan dinaikkan tegangannya dan kedua kutubnya didekatkan (tidak tersentuh) maka akan terjadi loncatan muatan listrik hingga menghasilkan plasma ozon. Plasma ozon dihasilkan dari oksigen yang ada disekitar loncatan listrik tersebut. Dikarenakan adanya energi listrik maka menyebabkan atom

oksigen bertambah dan menjadi ozon. Ketika zat kontaminan yang dikandung asap seperti karbon dioksida (CO_2) melewati plasma ozon ini, ozon akan bereaksi dengan CO_2 dan mengikat molekul oksigen dan membentuk senyawa baru, yakni ozon (O_3) dan oksigen (O_2), setelah beberapa detik kemudian ozon akan berubah menjadi oksigen kembali dalam bentuk gas dan akan disalurkan ke dalam ruangan isolasi.

Perancangan Design

Berikut merupakan *draft* perancangan alat penyaring udara kotor menggunakan sistem elektroforesis dalam perencanaan perancangan:

Tabel 2.
Draft Rancangan

No.	Keterangan	Deskripsi
1	Fungsi	Alat ini berfungsi untuk menyaring udara kotor / berasap agar menghasilkan udara bersih.
2	Prinsip Kerja	Prinsip kerja alat penyaring udara kotor ini yaitu ketika asap dialirkan ke dalam alat, dengan menggunakan <i>aerator</i> asap dialirkan ke dalam air guna menyaring partikel kotor dalam asap. Kemudian asap yang telah tersaring partikel kasarnya disalurkan ke penyaringan kedua yang terdapat tegangan listrik untuk memecah partikel kotor dalam asap menggunakan sistem elektroforesis. Kemudian udara yang telah tersaring dikeluarkan.
3	Perwujudan	Struktur alat penyaring udara menggunakan akrilik, dengan membagi menjadi beberapa ruang guna memisahkan kedua penyaringan.
4	Produksi	Menyaring udara kotor menjadi udara bersih dengan sistem elektroforesis dengan lebih ekonomis dan efisien.

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

Tabel 3.
Draft Rancangan (lanjutan)

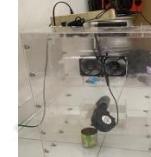
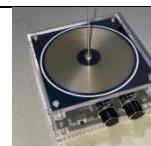
No.	Keterangan	Deskripsi
1.	Operasi	Sistem kerja dilakukan dengan mencolokkan kabel sambungan pada alat dan memasukkan asap ke kotak penyaringan.
2.	Pemeliharaan	Pemeliharaan pada alat ini yaitu pembersihan alat secara rutin untuk memelihara kebersihan alat.
3.	Biaya	Komponen dan bahan baku yang digunakan mudah di dapatkan di pasaran.

Penyelesaian

Dalam tahap ini, dilakukan pembuatan gambar kerja part alat yang akan digunakan sebagai informasi

dalam proses pembuatan serta sebagai informasi yang dibutuhkan untuk keperluan penggunaan part tersebut

Tabel 4.
Gambar Detail Part Alat

No.	Part	Gambar	Deskripsi	Jumlah (Unit)	Spesifikasi Dimensi
1.	Rangka Utama		Berfungsi untuk menopang air, fan dan coil tesla serta tempat berlangsungnya proses penyaringan udara.	1	a. Panjang: 40 cm b. Lebar: 40 cm c. Tinggi: 50 cm
2.	Blower		Berfungsi untuk mendorong udara kotor ke dalam alat/ memasuki ruang penyaringan pertama.	1	a. Panjang: 97 mm b. Lebar: 57 mm c. Tinggi: 33 mm
3.	Fan		Berfungsi untuk mengalirkan asap dari ruang penyaringan pertama menuju ruang penyaringan kedua.	2	a. Panjang: 8 cm b. Lebar: 16 cm c. Tinggi: 5,5 cm
4	Coil Tesla		Berfungsi menghasilkan tegangan listrik untuk memecah partikel dalam asap.	1	a. Panjang: 10 cm b. Lebar: 10 cm c. Tinggi: 5 cm

Pengujian Alat

Dalam tahap ini dilakukan pengujian alat penyaring udara kotor dengan sistem elektroforesis untuk mengetahui tingkat efisiensi alat dengan melakukan pengujian fungsional alat

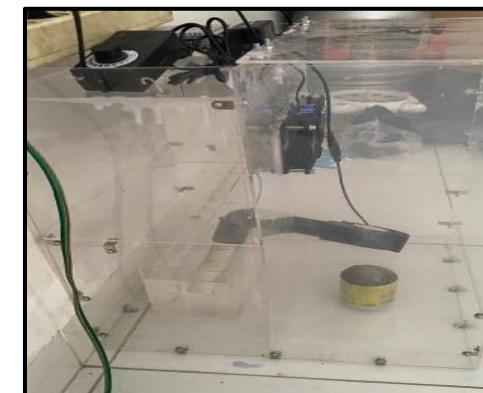
yang dirancang dan menentukan keberhasilan penyaringan udara kotor. Berdasarkan pengujian alat, diperoleh hasil uji coba dari proses penyaringan

udara kotor berdasarkan sistem elektroforesis yaitu:

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

memasuki penyaringan pertama yaitu air.

- a. Udara kotor masuk ke dalam alat melalui penghisapan oleh blower dan



Gambar 2. Penghisapan Asap Oleh Blower

- b. Proses penjernihan udara dengan sistem elektroforesis



Gambar 3. Penyaringan Udara Menggunakan Sistem Elektroforesis

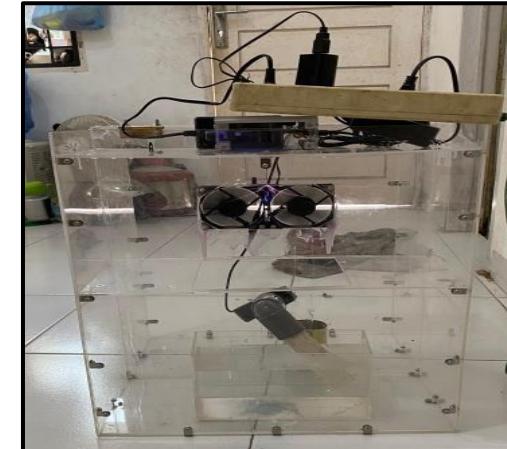
- c. Udara telah jernih dengan proses penyaringan udara selama 4 menit 36 detik

UIN SUSKA RIAU

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Sainte Island Universitas Sultan Syarif Kasim Riau



Gambar 4. Hasil Penyaringan Udara

Dengan demikian, Penyaringan udara kotor dengan sistem elektroforesis telah berhasil dilakukan dengan waktu 8 menit 36 detik.

Analisa

Analisa Perencanaan Konsep Desain

Dalam merencanakan konsep desain alat penyaring udara menggunakan sistem elektroforesis terdapat beberapa tahap yang dilakukan. Tahap pertama yaitu mengidentifikasi kebutuhan, alat penyaring udara di desain dengan tujuan menciptakan udara bersih dengan alat yang lebih sederhana, ekonomis dan juga tepat guna di tengah banyaknya polusi udara.

Tahap kedua yaitu menentukan struktur fungsi alat penyaring udara, dimana dibutuhkan bahan dengan fungsi yang tepat dalam pembuatan alat penyaringan udara mulai dari penghisapan udara kotor hingga diperoleh output berupa udara bersih. Tahap selanjutnya yaitu menentukan prinsip solusi dan penggabungan prinsip solusi agar dihasilkan solusi yang tepat untuk menciptakan alat penyaring udara.

Analisa Penentuan Konsep Terpilih

Penentuan konsep terpilih menggunakan skala penilaian dengan 5

nilai kriteria yaitu sangat kurang (1), kurang (2), cukup baik (3), baik (4), dan sangat baik (5). Pada aspek penilaian teknis digunakan kriteria penilaian meliputi pencapaian fungsi, keamanan (*safety*), ketahanan, kemudahan perakitan, dan pemeliharaan (*maintenance*). Terdapat 3 alternatif fungsi yang telah ditentukan sebelumnya untuk menentukan alternatif konsep terbaik yang akan digunakan sebagai dasar perancangan dengan aspek penilaian teknis. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa alternatif 1 dipilih sebagai alternatif terbaik dengan total bobot nilai 3,40.

Pada aspek penilaian ekonomis, terdapat beberapa kriteria penilaian yaitu biaya pabrikasi, biaya perawatan dan biaya operasional. Dengan aspek penilaian ekonomis, diperoleh hasil bahwa alternatif 1 merupakan alternatif terbaik dengan total bobot 3,65.

Konsep terpilih yaitu alternatif 1 memiliki struktur alat penyaring udara dengan rangka terbuat dari akrilik bening, sumber angin untuk mendorong asap ke dalam alat menggunakan blower fan portable, alat untuk menyalurkan asap ke penyaringan ke dua menggunakan fan CPU, kemudian menggunakan coil plasma tesla mini

2. Dilarang untuk memecah asap dengan sistem elektroforesis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

Analisa Perancangan Alat

Setelah dilakukan perancangan konsep desain, diperoleh hasil rancangan alat yang mampu meningkatkan efisiensi pada saat proses penyaringan udara kotor dengan sistem elektroforesis dengan spesifikasi rancangan menggunakan akrilik bening sebagai rangkanya agar seluruh proses penyaringan udara dapat diamati. Blower digunakan untuk mendorong asap dari luar ke dalam alat dan memasuki penyaringan pertama yaitu air. Selanjutnya, digunakan fan CPU untuk memutar udara di dalam alat agar proses penyaringan dapat berjalan. Udara yang telah disaring pada penyaringan pertama diteruskan ke penyaringan kedua yaitu ruangan yang telah di desain dengan coil tesla di dalamnya untuk penyaringan menggunakan sistem elektroforesis. Proses penyaringan tersebut akan dilakukan berulang kali di dalam alat hingga tercipta udara bersih.

Pemilihan material dalam perancangan alat dilakukan berdasarkan pertimbangan terhadap kebutuhan, kekuatan material, ketersediaan bahan baku juga faktor ekonomi.

Analisa Pengujian Alat

Berdasarkan hasil pengujian alat yang telah dilakukan, dapat diperoleh bahwa alat penyaring udara dapat menyaring udara kotor dengan waktu 8 menit 36 detik atau dapat berubah berdasarkan volume dan tingkat udara kotor yang akan disaring. Dalam perawatannya, proses penyaringan udara kotor dengan sistem elektroforesis ini hanya menggunakan energi listrik dan rutin mengganti air untuk proses penyaringan serta dapat meminimalisir

biaya perawatannya sehingga lebih hemat.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian perancangan alat penyaring udara kotor dengan sistem elektroforesis yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan yaitu:

1. Berdasarkan hasil pengolahan menggunakan metode *Verein Deutcher Ingenieure* (VDI) 2222 yang telah dilakukan, maka alat penyaring udara kotor dengan sistem elektroforesis yang terpilih adalah konsep 1. Dengan spesifikasi alat yaitu menggunakan akrilik bening sebagai rangkanya. Blower fan portable digunakan sebagai sumber angin untuk mendorong udara kotor masuk ke dalam alat dan memasuki penyaringan pertama yaitu air. Selanjutnya udara yang telah disaring pada penyaringan pertama dialirkan ke penyaringan kedua menggunakan fan CPU. Molekul asap yang telah memasuki penyaringan kedua dipecah dengan menerapkan sistem elektroforesis menggunakan coil plasma tesla mini, dan dilakukan berulang kali di dalam alat sehingga dihasilkan udara yang bersih. Dari hasil pengujian alat penyaring udara kotor, proses penyaringan udara kotor hasil pembakaran membutuhkan waktu selama 8 menit 36 detik untuk bisa diperoleh udara yang bersih.
2. Penggunaan dan perawatan alat penyaring udara tergolong lebih hemat dan mudah dikarenakan hanya menggunakan listrik untuk mengoperasikan alat dan rutin mengganti air penyaringan agar proses penyaringan udara dapat lebih optimal.

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

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N., Suhendi, A., & Suwandi. (2019). Perancangan dan Realisasi Alat Penyaring Hidrogen, Metana Dan Karbon Monoksida yang Terkandung Dalam Asap Rokok Berbasis Arduino Uno. *E- Proceeding of Engineering*, 6(1).
- Cahyono, T. (2017). *Penyehatan Udara* (E. Risanto (Ed.); I). Yogyakarta : Penerbit Andi (Anggota IKPI).
- Decy Arwini, N. P. (2020). Dampak Pencemaran Udara Terhadap Kualitas Udara Di Provinsi Bali. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, 2(2).
- Fitriyanti. (2021). Pengaruh Luas Permukaan Elektroda Dengan Penambahan PWM Controller Terhadap Efisiensi Produksi Gas Hidrogen Pada Proses Elektrolisis. *Jurnal Sains Fisika*, 1.
- Harahap, M. R. (2018). Elektroforesis: Analisis Elektronika Terhadap Biokimia Genetika. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1).
- Laili, M. N., & Sufaidah, S. (2022). Pendekripsi Asap Berbasis Internet Of Things. *Exact Papers In Compilation*, 4(4).
- Maharani, C. (2020). Edukasi Dampak Kesehatan Dan Upaya Perlindungan Diri Dari Bencana Kabut Asap. *Medic*, 3(1).
- Nofirza, N., Hartati, M., Aprizon, A., Anwardi, A., & Harpito, H. (2023). Implementasi Metode Verein Deutscher Ingenieure (VDI) 2222 Dalam Rekayasa Mesin Pencetak Pelet Ikan. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 9(2).
- Nur, M. (2011). *FISIKA PLASMA Dan Aplikasinya* (Edisi I.). Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Pamungkas, A., Anggraini, I. N., Rosa,
- M. K. A., & Herawati, A. (2020). Aplikasi Lucutan Plasma Corona Dalam Pengolahan Limbah Cair Kelapa Sawit. *Jurnal Amplifier : Jurnal Ilmiah Bidang Teknik Elektro Dan Komputer*, 10(2).
- Putra Mulia, Nofrizal, & Dewi, W. N. (2021). Analisis Dampak Kabut Asap Karhutla Terhadap Gangguan Kesehatan Fisik Dan Mental. *Health Care : Jurnal Kesehatan*, 10(1).
- Putra, B. P., & Sinaga, N. (2021). Tinjauan Ringkas Teknologi Gasifikasi Plasma Dalam Pengolahan Limbah Padat Menjadi Energi Baru Terbarukan. *Eksperi: Jurnal Teknik Energi*, 17(2).
- Rahmayanti, D., Meilani, D., Zadry, H. R., & Saputra, D. A. (2018). *Perancangan Produk & Aplikasinya* (Edisi I.). Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (LPTIK) Universitas Andalas.
- Sentiayaki Dkk. (2018). Alat Penyaring Karbon Monoksida Pada Knalpot Kendaraan Bermotor Dengan Menggunakan Adsorben Alami Ekstrak Daun Trembesi. *Jurnal Of Chemical Process Engineering*. 3 (1).
- Wijayanti, W., Rahman, H., & Isnanda, N. (2021). Pengujian Prototipe Air Purifier Untuk Mengurangi Polutan Udara Di Dalam Ruangan. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta*.
- Badan Pengembangan Dan Pembinaan Bahasa. (2016). *KBBI Daring*. Kemendikbud.
[Https://Kbbi.Kemdikbud.Go.Id/Entri/Asap](https://Kbbi.Kemdikbud.Go.Id/Entri/Asap)
- Siregar, R. A. (2024). *2.632 Ha Lahan Terbakar Di Riau Sepanjang 2023*. Detik Sumut.
[Https://Www.Detik.Com/Sumut/B](https://Www.Detik.Com/Sumut/B)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak Cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau

- Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu Bariri. (2023). *Lapisan Ozon*. BMKG. Https://Gawpalu.Id/Index.Php/Info_rmasi/Kimia-Atmosfer/Ozon#.
- Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu Bariri. (2023b). *Sulfur Dioksida*. BMKG. Https://Gawpalu.Id/Index.Php/Info_rmasi/Kimia-Atmosfer/Gas-Reaktif/Sulfur-Dioksida
- SYAF. (2022). *Inilah Kelebihan dan Kekurangan Pembersih Udara*. Syaf Unica Indonesia. <Https://Syaf.Co.Id/Inilah-Kelebihan-Dan-Kekurangan-Pembersih-Udara/>.
- Yofani, F. A. (2023). *Diskes Riau Ingatkan Kabupaten dan Kota Antisipasi Kabut Asap*. Radio Republik Indonesia. <Https://Www.Rri.Co.Id/Riau/Keshatan/384687/Diskes-Riau-Ingatkan-Kabupaten-Dan-Kota-Antisipasi-Kabut-Asap>.

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGY AND COMPUTER SCIENCE
INSTITUT PENELITIAN MATEMATIKA KOMPUTER,
KEPERAWATAN, PENDIDIKAN, DAN EKONOMI (IPM2KPE)

Alamat : Jl. Gunung Sari Kel. Karya Bakti, Kec. Lubuklinggau Timur II Kota Lubuklinggau

LETTER OF ACCEPTANCE (LOA)

NO : 06/12.11/IPM2KPE/INTECOMS/2024

Kepada Yth
Bapak/Ibu

Taufiq Akbar¹, Nazaruddin², Anwardi³, Suherman⁴.
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau^{1,2,3,4}.

Berdasarkan hasil telaah tim Jurnal INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, artikel yang berjudul "PERANCANGAN ALAT PENYARING UDARA KOTOR DENGAN SISTEM ELEKTROFORESES MENGGUNAKAN METODE VEREIN DEUTSCHE INGENIEUER 2222 (VDI 2222)" telah DITERIMA dan akan di Publikasikan pada jurnal INTECOMS (Terakreditasi SINTA 4) Volume 8 Nomor 1, Juli-Desember 2024. Demikianlah atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Lubuklinggau, 12 November 2024
Journal Manager



Dr. Ahmad Gawdy Prananosa, M.Pd



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

The screenshot shows the INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science website. The article title is "Perancangan Alat Penyaring Udara Kotor Dengan Sistem Elektroforesis Menggunakan Metode Verein Deutsche Ingenieur 2222 (VDI 2222)". The authors listed are Taufiq Akbar, Nazaruddin Nazaruddin, Anwardi Anwardi, and Suherman Suherman, all from Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. The article was published on 2024-11-30. The issue is Vol. 7 No. 6 (2024). The section is Articles. The DOI is <https://doi.org/10.31539/intecoms.v7i6.13137>. The abstract is available as a PDF. A sidebar on the right lists additional menu items: p-ISSN 2621-3249, e-ISSN 2614-1574, ADDITIONAL MENU, EDITORIAL TEAM, FOCUS AND SCOPE, PUBLICATION ETHICS, REVIEWERS, and SCREENING FOR PLAGIARISM.

The screenshot shows the author dashboard for the INTECOMS journal. The user is viewing the workflow for submission ID 13137. The status is "Submission accepted". There are notifications for three editor decisions, all dated 2024-11-30 at 04:54 PM. The dashboard also includes sections for "Workflow", "Submission", "Review", "Copyediting", "Production", "Round 1", "Round 1 Status", "Notifications", and "Reviewer's Attachments".

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

The screenshot shows two windows from the INTECOMS journal system. The top window displays the 'Editor Decision' section with three entries from November 30, 2024, at 04:54 PM. The bottom window is a detailed notification for submission ID 13137, dated November 30, 2024, at 04:54 PM. It is addressed to 'Taufiq Akbar' and states: 'We have reached a decision regarding your submission to INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, "PERANCANGAN ALAT PENYARING UDARA KOTOR DENGAN SISTEM ELEKTROFORESESIS MENGGUNAKAN METODE VEREIN DEUTSCHE INGENIEUER 2222 (VDI 2222)". Our decision is: Revisions Required'. The notification also lists the names of the reviewers: Muhammad Luthfi Hamzah, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, muhammad.luthfi@uin-suska.ac.id. Below this, a list of 7 points provides specific feedback for revisions:

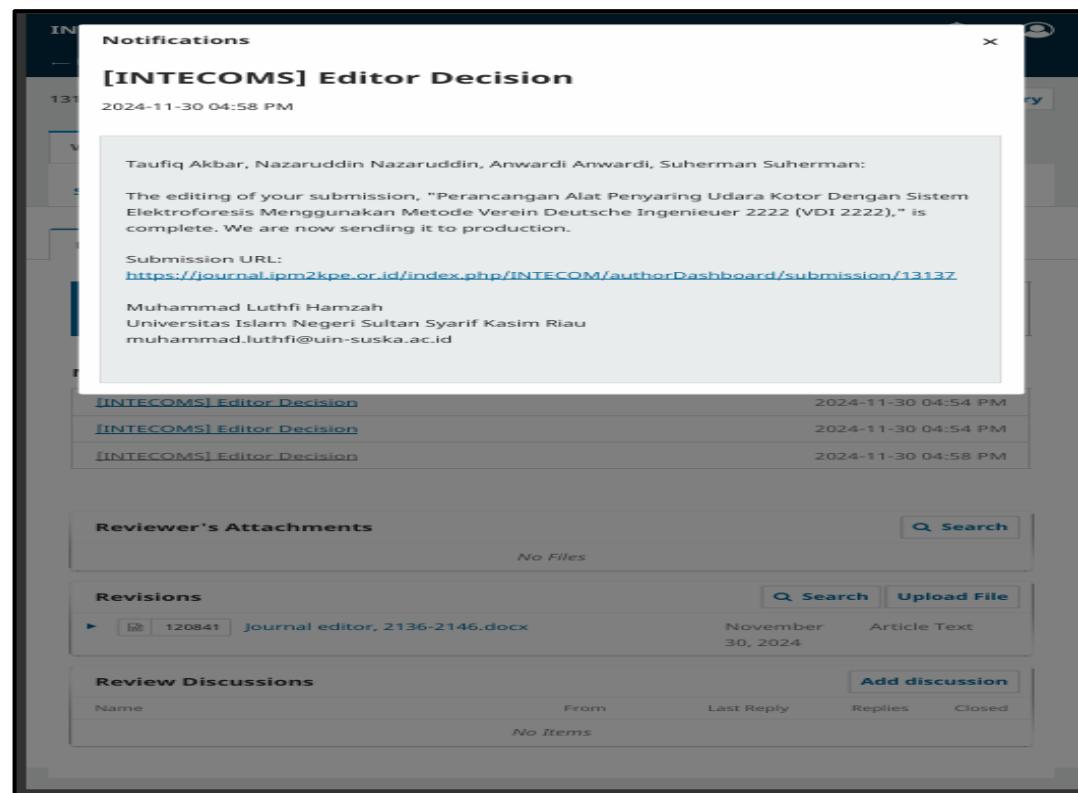
1. Pada pendahuluan jelaskan : 1) Fenomena/masalah penelitian, serta dengan data dan sumber data 2) Jelaskan research gap penelitian, 3) Jelaskan Urgensi, Novelty dan Tujuan penelitian
2. Tinjauan pustaka berikan penjelasan untuk masing-masing variable dalam penelitian.
3. Metode penelitian dibuat terstruktur mulai dari populasi dan sampel, instrument penelitian, dan Teknik Analisa data yang digunakan.
4. Hasil memuat hasil-hasil pengujian yang di jelaskan sesuai dengan urutan alur pada Teknik Analisa data yang telah dijelaskan pada bagian metode penelitian.
5. Pembahasan dijelaskan alasan mengapa temuan penelitian ini demikian. berikan juga penjelasan apakah hasil temuan penelitian ini sejalan atau tidak dengan peneliti sebelumnya. Ungkapkan juga limitasi penelitian di dalam pembahasan ini
6. Simpulan jangan dibuat menggunakan poin, jelaskan dalam satu paragraph untuk menyimpulkan hasil penelitian secara menyeluruh. Saran penelitian perlu dijelaskan.
7. Referensi gunakan 80% jurnal

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

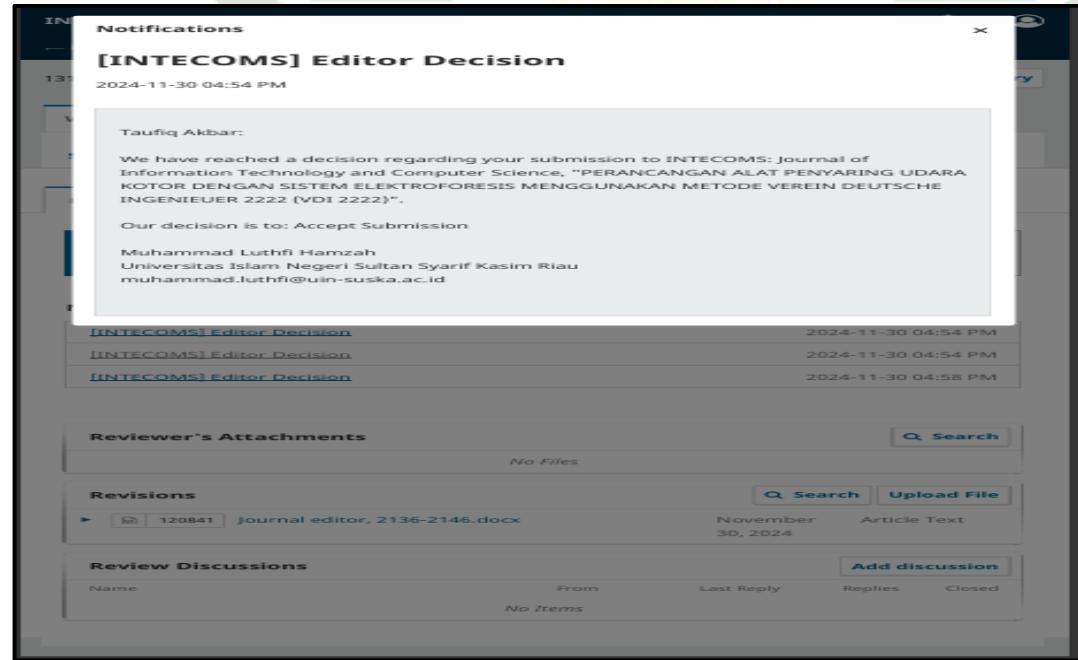
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



The screenshot shows a digital submission interface for the INTECOMS journal. At the top, it displays a 'Notifications' section with a message from 'Taufiq Akbar, Nazaruddin Nazaruddin, Anwardi Anwardi, Suherman Suherman' dated 2024-11-30 04:58 PM. The message states that the editing of the submission "Perancangan Alat Penyaring Udara Kotor Dengan Sistem Elektroforesis Menggunakan Metode Verein Deutsche Ingenieur 2222 (VDI 2222)" is complete and being sent to production. Below this, there is a 'Submission URL' link: <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/INTECOM/authorDashboard/submit/13137>. The interface also shows a list of recent editor decisions and a section for 'Reviewer's Attachments' and 'Revisions'.



This screenshot shows the same digital submission interface as the first one, but with a different message in the notifications section. It now says: "We have reached a decision regarding your submission to INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, "PERANCANGAN ALAT PENYARING UDARA KOTOR DENGAN SISTEM ELEKTROFORESESIS MENGGUNAKAN METODE VEREIN DEUTSCHE INGENIEUER 2222 (VDI 2222)". Our decision is to: Accept Submission. The rest of the interface remains similar, showing recent editor decisions and sections for attachments and revisions.

SERTIFIKAT

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia



Kutipan dari Keputusan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia

Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah periode IV Tahun 2022
Nomor 230/E/KPT/2022

Nama Jurnal Ilmiah

Journal of Information Technology and Computer Science (JNTECOMS)

Penerbit: Institut Penelitian Matematika, Komputer, Keperawatan, Pendidikan dan Ekonomi (IPM2KPE)
E-ISSN: 26141574

Ditetapkan Sebagai Jurnal Ilmiah

TERAKREDITASI PERINGKAT 4

Akreditasi Berlaku selama 5 (lima) Tahun, yaitu
Volume 5 Nomor 1 Tahun 2022 sampai Volume 9 Nomor 2 Tahun 2026

Jakarta, 30 December 2022
Plt. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi,
Riset, dan Teknologi



Prof. Ir. Nizam, M.Sc., DIC, Ph.D., IPU, ASEAN Eng
NIP. 19610706198701001



Catatan:
1. Undang-Undang
2. Dokumen ini tidak dilindungi dengan sertifikat
3. Dokumen ini tidak dilindungi dengan sertifikat
4. Dokumen ini tidak dilindungi dengan sertifikat
5. Dokumen ini tidak dilindungi dengan sertifikat



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

