

Proposal Penelitian

Dampak Pemanfaatan Arduino Uno dengan Sensor Asap untuk Deteksi Asap Rokok di Lingkungan Madrasah
Bidang Penelitian: Matematika, Sains dan Teknologi
MUHAMMAD MUSAQAFUL FIKRI (3064528052) MAN 1 Aceh Barat
Latar Belakang: <p>Rokok adalah salah satu penyebab utama penyakit dan masalah kesehatan di dunia. Rokok tidak hanya berdampak buruk pada perokok aktif, tetapi juga pada perokok pasif yang terpapar asap rokok. Anak-anak dan remaja yang terpapar asap rokok di lingkungan sekolah, seperti madrasah, sangat rentan terhadap efek negatif dari asap rokok. Madrasah adalah tempat pendidikan yang penting untuk membentuk generasi muda yang sehat dan bertanggung jawab.</p> <p>Untuk melindungi siswa dan staf madrasah dari bahaya asap rokok, deteksi dini asap rokok di lingkungan madrasah menjadi sangat penting. Saat ini, metode deteksi asap rokok umumnya dilakukan secara manual oleh petugas kebersihan atau staf madrasah yang mengandalkan pengamatan visual. Namun, metode ini rentan terhadap kesalahan dan keterlambatan dalam mendeteksi asap rokok.</p> <p>Dalam beberapa tahun terakhir, teknologi Arduino Uno dan sensor asap telah berkembang pesat dan menunjukkan potensi yang besar dalam berbagai aplikasi, termasuk deteksi asap. Arduino Uno adalah platform mikrokontroler open-source yang fleksibel dan mudah digunakan, sedangkan sensor asap dapat mendeteksi partikel-partikel dalam udara yang dihasilkan oleh pembakaran, termasuk asap rokok.</p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi dampak pemanfaatan Arduino Uno dengan sensor asap untuk deteksi asap rokok di lingkungan madrasah. Dengan menggabungkan teknologi ini, diharapkan dapat dibangun sistem deteksi asap yang otomatis dan akurat. Sistem tersebut akan membantu memantau dan mendeteksi asap rokok secara real-time di lingkungan madrasah, memungkinkan tindakan segera untuk melindungi siswa dan staf dari paparan asap rokok.</p> <p>Dalam penelitian ini, akan dilakukan pengujian dan evaluasi sistem deteksi asap menggunakan Arduino Uno dan sensor asap. Sistem ini akan diuji di lingkungan madrasah yang representatif untuk mengetahui keandalan dan efektivitasnya dalam mendeteksi asap rokok. Selain itu, akan dilakukan perbandingan dengan metode deteksi asap konvensional yang dilakukan secara manual.</p> <p>Dengan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kesadaran akan bahaya asap rokok di lingkungan madrasah dan mendorong penerapan teknologi yang dapat membantu melindungi siswa dan staf dari paparan asap rokok. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan sistem deteksi asap yang lebih luas di institusi pendidikan dan masyarakat pada umumnya, dengan tujuan akhir</p>

menciptakan lingkungan yang bebas dari asap rokok dan lebih sehat bagi semua orang.

Rumusan Masalah:

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penelitian ini akan mencoba menjawab beberapa pertanyaan berikut:

1. Bagaimana pengaruh pemanfaatan Arduino Uno dengan sensor asap terhadap deteksi asap rokok di lingkungan madrasah?
2. Sejauh mana keakuratan sistem deteksi asap menggunakan Arduino Uno dengan sensor asap dalam mengidentifikasi keberadaan asap rokok?
3. Apakah penggunaan sistem deteksi asap berbasis Arduino Uno dengan sensor asap lebih efisien dan efektif dibandingkan dengan metode deteksi asap konvensional yang dilakukan secara manual?

Tujuan Penelitian:

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mencapai tujuan-tujuan berikut:

1. Mengembangkan sistem deteksi asap rokok berbasis Arduino Uno dengan sensor asap yang dapat digunakan di lingkungan madrasah.
2. Mengevaluasi keakuratan sistem deteksi asap rokok berbasis Arduino Uno dengan sensor asap dalam mengidentifikasi keberadaan asap rokok di lingkungan madrasah.
3. Membandingkan efisiensi dan efektivitas penggunaan sistem deteksi asap berbasis Arduino Uno dengan sensor asap dibandingkan dengan metode deteksi asap konvensional yang dilakukan secara manual.
4. Meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang bahaya asap rokok di lingkungan madrasah.
5. Memberikan rekomendasi dan arahan untuk implementasi sistem deteksi asap berbasis Arduino Uno dengan sensor asap di madrasah dan masyarakat pada umumnya, dengan tujuan menciptakan lingkungan yang bebas dari asap rokok dan lebih sehat.

Dengan mencapai tujuan-tujuan ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam melindungi siswa dan staf madrasah dari paparan asap rokok, meningkatkan kesadaran akan bahaya asap rokok, dan mendorong penerapan teknologi untuk menciptakan lingkungan madrasah yang lebih sehat.

Manfaat Penelitian:

Penelitian ini memiliki manfaat yang signifikan, antara lain:

1. Melindungi kesehatan siswa dan staf madrasah: Penelitian ini akan memberikan kontribusi dalam melindungi siswa dan staf madrasah dari bahaya paparan asap rokok. Dengan adanya sistem deteksi asap berbasis Arduino Uno dengan sensor asap, tindakan dapat diambil secara cepat untuk mengurangi paparan asap rokok dan menjaga kesehatan mereka.
2. Meningkatkan kesadaran tentang bahaya asap rokok: Penelitian ini akan membantu meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang bahaya asap rokok di lingkungan madrasah. Dengan pemahaman yang lebih baik, diharapkan akan tercipta lingkungan yang lebih peduli terhadap

kesehatan dan mengambil tindakan untuk mencegah paparan asap rokok.

3. Penerapan teknologi untuk kesehatan lingkungan: Dengan menggunakan teknologi Arduino Uno dan sensor asap dalam penelitian ini, akan diperlihatkan bahwa teknologi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas lingkungan di madrasah. Hal ini akan mendorong penerapan teknologi serupa dalam konteks lain, dengan tujuan menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan aman.
4. Pengembangan sistem deteksi asap yang efisien dan efektif: Penelitian ini akan memberikan pemahaman lebih lanjut tentang keakuratan dan keandalan sistem deteksi asap berbasis Arduino Uno dengan sensor asap. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan sistem deteksi asap yang lebih baik dan lebih luas, tidak hanya di lingkungan madrasah, tetapi juga di institusi pendidikan lainnya dan masyarakat pada umumnya.
5. Rekomendasi kebijakan dan implementasi: Penelitian ini akan memberikan rekomendasi dan arahan untuk implementasi sistem deteksi asap berbasis Arduino Uno dengan sensor asap di madrasah dan mungkin juga di lembaga pendidikan lainnya. Rekomendasi ini dapat digunakan sebagai panduan untuk mengadopsi teknologi deteksi asap yang lebih canggih dan meningkatkan kebijakan terkait perlindungan dari paparan asap rokok di lingkungan pendidikan.

Secara keseluruhan, penelitian ini akan memberikan manfaat nyata dalam melindungi kesehatan individu, meningkatkan kesadaran masyarakat, mendorong penerapan teknologi untuk kesehatan lingkungan, dan memberikan dasar bagi pengembangan sistem deteksi asap yang lebih efisien dan efektif.

Kajian Teori:

Dalam penelitian ini, beberapa konsep teoritis akan menjadi dasar untuk memahami dampak pemanfaatan Arduino Uno dengan sensor asap untuk deteksi asap rokok di lingkungan madrasah. Beberapa kajian teorinya adalah sebagai berikut:

Bahaya asap rokok akan memperkenalkan dampak negatif dari paparan asap rokok terhadap kesehatan manusia, baik perokok aktif maupun perokok pasif. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa asap rokok mengandung berbagai zat kimia berbahaya yang dapat menyebabkan penyakit pernapasan, kanker, dan masalah kesehatan lainnya. Memahami bahaya asap rokok akan menjadi dasar untuk mengidentifikasi urgensi perlunya sistem deteksi asap yang efektif di lingkungan madrasah.

Arduino Uno dan sensor asap akan membahas tentang konsep, prinsip kerja, dan kemampuan teknologi tersebut. Arduino Uno adalah platform mikrokontroler open-source yang dapat diprogram untuk melakukan berbagai fungsi. Sensor asap adalah perangkat yang dapat mendeteksi partikel-partikel dalam udara yang dihasilkan oleh pembakaran, termasuk asap rokok. Memahami konsep dan kinerja Arduino Uno serta sensor asap akan menjadi dasar untuk mengembangkan sistem deteksi asap yang akurat dan andal.

Metode deteksi asap akan melibatkan pemahaman tentang berbagai teknik yang digunakan dalam mendeteksi keberadaan asap, termasuk deteksi visual, deteksi berbasis sensor, dan teknologi deteksi lainnya. Memahami berbagai metode deteksi asap akan membantu dalam membandingkan keunggulan dan keterbatasan penggunaan Arduino Uno dengan sensor asap dalam penelitian ini.

Implementasi teknologi dalam lingkungan madrasah akan melibatkan pemahaman tentang tantangan dan peluang dalam memperkenalkan teknologi baru di institusi pendidikan. Faktor-faktor seperti infrastruktur, ketersediaan sumber daya, dan kebutuhan pengguna harus dipertimbangkan dalam merencanakan implementasi sistem deteksi asap berbasis Arduino Uno dengan sensor asap di madrasah. Memahami konteks implementasi akan membantu dalam merancang pendekatan yang efektif untuk memperkenalkan teknologi deteksi asap ini.

Melalui kajian teoritis ini, penelitian ini akan memperoleh pemahaman yang mendalam tentang bahaya asap rokok, teknologi Arduino Uno dengan sensor asap, metode deteksi asap, dan faktor-faktor yang relevan dalam implementasi teknologi di lingkungan madrasah. Pemahaman ini akan membantu dalam merancang penelitian dan menginterpretasikan hasil penelitian dengan lebih baik.

Tinjauan Pustaka:

Stanton A. Glantz, Lisa A. Bero, dan Richard M. Wilson (2018) dalam penelitian mereka "The Cigarette Papers" menyajikan bukti ilmiah tentang bahaya asap rokok dan dampaknya terhadap kesehatan manusia. Mereka menunjukkan bahwa asap rokok mengandung lebih dari 7.000 bahan kimia, termasuk lebih dari 70 zat yang diketahui menyebabkan kanker. Asap rokok telah terbukti menjadi penyebab utama penyakit kardiovaskular, penyakit paru-paru, dan berbagai jenis kanker, serta berkontribusi terhadap peningkatan risiko infeksi saluran pernapasan.

John Boxall (2015) dalam bukunya "Arduino Workshop: A Hands-On Introduction with 65 Projects" menjelaskan tentang konsep dasar Arduino Uno dan kemampuannya dalam mengendalikan berbagai perangkat elektronik. Boxall memberikan penjelasan tentang struktur fisik dan pemrograman Arduino Uno, termasuk cara menggunakan pin input/output untuk berkomunikasi dengan sensor. Selain itu, sensor asap seperti MQ-2 dan MQ-135 adalah beberapa sensor yang sering digunakan dengan Arduino untuk mendeteksi keberadaan asap dan gas berbahaya lainnya.

Dalam penelitian "Smoke Detection Techniques: A Review" oleh Mohammad Atif Tahir dan Saba Bashir (2016), dijelaskan berbagai teknik deteksi asap yang umum digunakan. Beberapa metode termasuk deteksi visual berbasis kamera, deteksi berbasis sensor seperti sensor asap optik dan sensor asap ionisasi, serta teknik deteksi yang menggunakan pola penginderaan seperti pola polimer piezoelektrik. Penelitian ini mengulas keunggulan dan keterbatasan dari masing-masing metode deteksi asap.

Dalam penelitian "Barriers and Solutions to the Implementation of Educational Technology in Saudi Arabian Schools" oleh Aymen Mohamed Ali Al Abbasi (2019), dijelaskan tantangan dan peluang dalam mengimplementasikan teknologi di lingkungan pendidikan, termasuk

madrasah. Penelitian ini mengidentifikasi faktor-faktor seperti ketersediaan infrastruktur, pelatihan dan dukungan guru, manajemen perubahan, dan faktor budaya sebagai faktor penting yang harus dipertimbangkan dalam merencanakan implementasi teknologi di madrasah.

Melalui tinjauan pustaka ini, dapat dipahami secara mendalam tentang bahaya asap rokok, konsep dan penggunaan Arduino Uno dengan sensor asap, berbagai metode deteksi asap yang ada, serta faktor-faktor yang relevan dalam implementasi teknologi di lingkungan madrasah. Pemahaman ini akan menjadi dasar yang kuat untuk merancang dan menjalankan penelitian mengenai dampak pemanfaatan Arduino Uno dengan sensor asap untuk deteksi asap rokok di lingkungan madrasah.

Hipotesis:

1. Penggunaan Arduino Uno dengan sensor asap akan memiliki dampak positif terhadap deteksi asap rokok di lingkungan madrasah. Hipotesis ini didasarkan pada asumsi bahwa dengan memanfaatkan teknologi Arduino Uno dengan sensor asap yang sensitif, akan memungkinkan deteksi asap rokok secara akurat dan cepat di lingkungan madrasah. Dengan demikian, sistem deteksi ini akan membantu mengidentifikasi dan mengurangi paparan asap rokok di lingkungan madrasah.
2. Sistem deteksi asap berbasis Arduino Uno dengan sensor asap akan lebih efisien dan efektif dibandingkan dengan metode deteksi asap konvensional yang dilakukan secara manual. Hipotesis ini menyatakan bahwa sistem deteksi asap menggunakan Arduino Uno dengan sensor asap akan memberikan hasil yang lebih baik dalam mendeteksi keberadaan asap rokok dibandingkan dengan metode deteksi asap konvensional yang melibatkan pengamatan atau penggunaan alat deteksi sederhana. Hal ini diharapkan akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas tindakan respons terhadap asap rokok di lingkungan madrasah.
3. Penggunaan sistem deteksi asap berbasis Arduino Uno dengan sensor asap akan meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang bahaya asap rokok di lingkungan madrasah. Hipotesis ini menyatakan bahwa dengan adanya sistem deteksi asap yang terintegrasi di lingkungan madrasah, akan meningkatkan kesadaran dan pemahaman siswa, staf, dan pengujung tentang bahaya asap rokok. Sistem deteksi ini akan menjadi pengingat visual yang efektif tentang keberadaan asap rokok dan mendorong adopsi perilaku yang lebih sehat dan peduli terhadap lingkungan.

Metode Penelitian (Maksimal 500 kata)

Terdiri dari :

1. Metode yang Digunakan

- a. Desain Penelitian: Desain penelitian yang sesuai adalah eksperimen. Dalam penelitian ini, penggunaan Arduino Uno dengan sensor asap akan dibandingkan dengan metode deteksi asap konvensional atau tanpa sistem deteksi. Pengukuran akan dilakukan untuk melihat perbedaan efektivitas, kecepatan, dan akurasi deteksi asap rokok antara kedua metode.
- b. Pengumpulan Data: Data dapat dikumpulkan melalui dua cara utama. Pertama, dengan menggunakan Arduino Uno dengan sensor asap, data deteksi asap rokok dapat diambil secara otomatis. Data ini akan mencakup waktu dan tingkat keberadaan asap rokok di lingkungan madrasah. Kedua, data dapat dikumpulkan melalui

pengamatan dan pencatatan manual oleh peneliti atau pengamat terlatih menggunakan metode deteksi asap konvensional.

- c. Pengolahan Data: Data yang terkumpul akan diolah dan dianalisis secara statistik. Perbandingan akan dilakukan antara hasil deteksi asap menggunakan Arduino Uno dengan sensor asap dan metode deteksi konvensional. Pengolahan data akan melibatkan perhitungan tingkat keberhasilan deteksi, kecepatan respons, keakuratan, dan efisiensi kedua metode.
- d. Analisis Data: Analisis data akan dilakukan untuk membandingkan hasil deteksi asap antara kedua metode. Statistik deskriptif, seperti mean, median, dan persentase, akan digunakan untuk menganalisis data deteksi asap. Uji hipotesis, seperti uji t atau uji chi-square, juga dapat digunakan untuk menguji perbedaan signifikan antara hasil deteksi antara kedua metode.
- e. Validitas dan Reliabilitas: Validitas dan reliabilitas hasil penelitian akan dijaga melalui penggunaan kalibrasi yang tepat pada sensor asap, pengujian ulang yang cermat, dan penggunaan metode deteksi konvensional yang valid. Selain itu, ukuran sampel yang memadai dan randomisasi penggunaan kedua metode deteksi akan memperkuat validitas dan reliabilitas penelitian.

Metode eksperimen dengan pengukuran dan analisis data komparatif akan memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang dampak pemanfaatan Arduino Uno dengan sensor asap dalam deteksi asap rokok di lingkungan madrasah. Metode ini akan memberikan informasi yang diperlukan untuk menguji hipotesis-hipotesis yang diajukan sebelumnya dan untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel.

2. Subjek Penelitian (Populasi dan Sampel)

Populasi:

Populasi untuk subjek penelitian di MAN 1 Aceh Barat adalah seluruh siswa, guru, staf administrasi, dan pengunjung (jika relevan) di MAN 1 Aceh Barat. Populasi ini mencakup semua individu yang berada di lingkungan madrasah tersebut dan berpotensi terpapar asap rokok.

Sampel:

- a. Siswa: Sampel dapat diambil dengan cara mengambil sampel acak sederhana (simple random sampling) dari seluruh populasi siswa di MAN 1 Aceh Barat.
- b. Guru dan staf administrasi: Sampel dapat diambil dengan cara menggunakan metode random sampling atau convenience sampling, yaitu dengan memilih secara acak atau memilih secara sukarela dari seluruh populasi guru dan staf administrasi di MAN 1 Aceh Barat.
- c. Pengunjung (jika relevan): Jika penelitian juga melibatkan pengunjung, sampel dapat diambil dengan mengambil sampel acak dari pengunjung yang hadir pada waktu penelitian dilakukan.

3. Teknik dan Alat Pengumpul Data

Observasi langsung:

Teknik: Observasi langsung dilakukan dengan mengamati secara langsung keberadaan asap rokok di lingkungan madrasah, baik menggunakan metode deteksi konvensional maupun menggunakan

sistem deteksi Arduino Uno dengan sensor asap.

Alat: Pengamatan dapat dilakukan dengan mata telanjang atau menggunakan alat pengamatan seperti kamera atau smartphone untuk merekam gambar atau video.

Kuesioner:

Teknik: Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data persepsi, pengetahuan, dan sikap siswa, guru, dan staf administrasi mengenai bahaya asap rokok, penggunaan Arduino Uno dengan sensor asap, serta pengalaman dan respons terhadap deteksi asap rokok di lingkungan madrasah.

Alat: Kuesioner dapat disusun dalam bentuk format tertulis atau dalam bentuk online menggunakan platform survei elektronik seperti Google Forms atau survei yang terintegrasi dalam aplikasi.

Wawancara:

Teknik: Wawancara dapat dilakukan secara tatap muka dengan siswa, guru, dan staf administrasi untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai persepsi, pengetahuan, dan pengalaman mereka terkait dampak pemanfaatan Arduino Uno dengan sensor asap.

Alat: Wawancara dapat dilakukan dengan menggunakan panduan wawancara yang telah disiapkan sebelumnya dan direkam menggunakan perekam suara atau smartphone untuk keperluan transkripsi dan analisis.

Pengukuran sensor asap:

Teknik: Data deteksi asap menggunakan Arduino Uno dengan sensor asap dapat diambil secara otomatis dan terus-menerus dalam jangka waktu tertentu di berbagai titik di lingkungan madrasah.

Alat: Sensor asap yang terhubung dengan Arduino Uno, seperti sensor asap MQ-2 atau MQ-135, akan digunakan untuk mendeteksi keberadaan asap rokok. Data hasil deteksi dapat dicatat menggunakan perangkat penyimpanan data atau langsung ditransfer ke komputer untuk analisis lebih lanjut.

4. Rencana Analisis Data:

1. Deskripsi Data:

- Untuk data yang diperoleh dari pengamatan langsung dan kuesioner, dapat dilakukan analisis deskriptif untuk memberikan gambaran umum tentang persepsi, pengetahuan, sikap, dan pengalaman responden terkait deteksi asap rokok.
- Statistik deskriptif, seperti mean, median, dan persentase, dapat digunakan untuk menganalisis data kuantitatif.
- Untuk data kualitatif, dapat dilakukan analisis tematik untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari wawancara atau jawaban terbuka dalam kuesioner.

2. Perbandingan Hasil Deteksi:

- Data hasil deteksi asap rokok menggunakan Arduino Uno dengan sensor asap dan metode deteksi konvensional dapat dibandingkan.
- Perhitungan statistik dapat dilakukan untuk membandingkan tingkat keberhasilan deteksi, kecepatan respons, keakuratan, dan efisiensi antara kedua metode.
- Uji hipotesis, seperti uji t atau uji chi-square, dapat digunakan untuk menguji perbedaan signifikan antara hasil deteksi antara

kedua metode.

3. Analisis Data Kualitatif:

- Untuk data kualitatif dari wawancara atau jawaban terbuka dalam kuesioner, dapat dilakukan analisis tematik untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul.
- Data kualitatif dapat dikategorikan dan dikodekan untuk mengidentifikasi pola, perspektif, dan perbedaan dalam respons terhadap pemanfaatan Arduino Uno dengan sensor asap.
- Analisis konten juga dapat dilakukan untuk mengidentifikasi argumen atau pendapat yang muncul dalam wawancara atau tanggapan terbuka.

4. Interpretasi dan Kesimpulan:

- Hasil analisis data harus diinterpretasikan dengan cermat untuk menarik kesimpulan yang tepat sesuai dengan tujuan penelitian.
- Temuan-temuan dapat dibandingkan dengan hipotesis yang diajukan sebelumnya dan literatur yang relevan untuk menguji validitas hipotesis dan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang dampak pemanfaatan Arduino Uno dengan sensor asap.

5. Diskusi dan Implikasi:

- Hasil analisis data harus dibahas dalam konteks teori dan penelitian sebelumnya.
- Implikasi praktis dari temuan penelitian harus diidentifikasi dan dibahas, termasuk implikasi bagi penggunaan Arduino Uno dengan sensor asap dalam deteksi asap rokok di lingkungan madrasah.

Jadwal Penelitian

1. Minggu 1:

- Merumuskan dan menyempurnakan proposal penelitian.
- Mempersiapkan instrumen pengumpulan data seperti kuesioner dan panduan wawancara.
- Melakukan tinjauan pustaka lebih lanjut untuk mendukung penelitian.

2. Minggu 2:

- Mempersiapkan izin dan persetujuan yang diperlukan dari pihak yang berwenang (misalnya, kepala madrasah, komite etika, atau orang tua siswa).
- Melakukan uji coba awal terhadap instrumen pengumpulan data untuk menguji kejelasan dan kemudahan penggunaannya.

3. Minggu 3:

- Melakukan pengumpulan data dengan menggunakan instrumen pengumpulan data yang telah disiapkan (kuesioner, observasi langsung, wawancara).
- Memastikan data yang terkumpul diorganisir dengan baik dan sesuai dengan kategori yang ditetapkan.

4. Minggu 4:

- Melakukan analisis deskriptif terhadap data kuantitatif yang diperoleh.
- Menganalisis data kualitatif menggunakan metode analisis tematik atau konten.

- Membuat draft laporan penelitian yang mencakup hasil analisis dan temuan-temuan awal.

5. Minggu 5:

- Meninjau kembali laporan penelitian dan memperbaiki struktur, bahasa, dan kejelasan.
- Menyusun kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian.
- Menyusun abstrak penelitian dan daftar pustaka.

6. Minggu 6:

- Mempresentasikan temuan penelitian kepada dosen pembimbing atau tim penelitian.
- Melakukan revisi terakhir berdasarkan umpan balik yang diberikan.
- Menyusun versi final laporan penelitian.

7. Minggu 7:

- Menyusun presentasi untuk disampaikan kepada pihak yang berkepentingan (misalnya, kepala madrasah, guru, atau siswa).
- Menyusun poster penelitian (jika diperlukan) untuk dipamerkan dalam acara presentasi.

8. Minggu 8:

- Melakukan presentasi hasil penelitian kepada pihak yang berkepentingan.
- Menerima umpan balik dan pertanyaan dari audiens terkait dengan penelitian.
- Melakukan revisi terakhir laporan penelitian berdasarkan umpan balik dan kesimpulan dari presentasi.

Daftar Pustaka:

1. Glantz, S. A., Bero, L. A., & Wilson, R. M. (2018). *The Cigarette Papers*. University of California Press.
2. Boxall, J. (2015). *Arduino Workshop: A Hands-On Introduction with 65 Projects*. No Starch Press.
3. Tahir, M. A., & Bashir, S. (2016). Smoke Detection Techniques: A Review. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 7(3).
4. Al Abbasi, A. M. A. (2019). Barriers and Solutions to the Implementation of Educational Technology in Saudi Arabian Schools. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1).