

## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Rancang Bangun Aplikasi “K3POIN” Berbasis *Progressive Web App*  
dan Metode *Analysis Design Development Implementation Evaluation***

### **Publikasi**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan



**Disusun Oleh:**

**TSABITAH QAULAN HANIFAH**

**NIM: 21240131**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA**

**JURUSAN DESAIN**

**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF**

**JAKARTA**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir Penulis: Rancang Bangun Aplikasi K3POIN Berbasis  
*Progressive Web App* dan Metode *Analysis Design  
Development Implementation Evaluation*

Penulis : Tsabitah Qaulan Hanifah  
NIM : 21240131  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia  
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Jumat, tanggal 03 Oktober 2025.

Disahkan oleh:  
Ketua Penguji,



Cholid Mawardi, S.Kom., M.T.  
NIP. 199111052019031016

Anggota 1

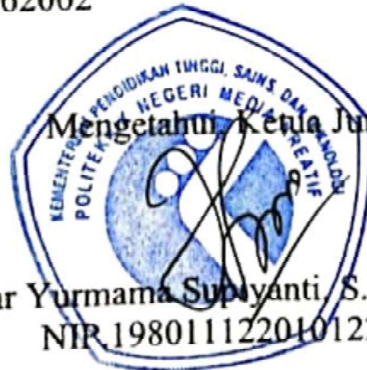


Nabilla Rida Tri Nisa, M.Stat.  
NIP. 199705012024062002

Anggota 2



Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 198803012019031011



Mengetahui, Ketua Jurusan  
Trifajar Yurmama Supriyanti, S.Kom., M.T.  
NIP. 198011122010122003

## LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : **Rancang Bangun Aplikasi K3POIN berbasis Progressive Web App dan Metode Analysis Design Development Implementation Evaluation**

Penulis : Tsabitah Qaulan Hanifah

NIM : 21240131

Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia

Jurusan : Desain (Konsentrasi: D4 )

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

Ditandatangani di Jakarta, 15 September 2025

Pembimbing 1



Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom.

NIP 198803012019031011

Pembimbing 2



Eka Desy Asgawanti, S.S., M.Pd

NIP 198712072023212031

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia



Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc.

NIP. 198902262020121007

## PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tsabitah Qaulan Hanifah  
NIM : 21240131  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia  
Jurusan : Desain  
Tahun Akademik : 2025/2026

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

“Rancang Bangun Aplikasi K3POIN Berbasis *Progressive Web App* dan Metode *Analysis Design Development Implementation Evaluation*”

**adalah original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar- benarnya.

Jakarta, 12 September 2025

Yang menyatakan,



Tsabitah Qaulan Hanifah

NIM: 21240131

## PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tsabitah Qaulan Hanifah  
NIM : 21240131  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia  
Jurusan : Desain  
Tahun Akademik : 2025/2026

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Rancang Bangun Aplikasi K3POIN Berbasis *Progressive Web App* dan Metode *Analysis Design Development Implementation Evaluation*”

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 12 September 2025  
Yang menyatakan,



Tsabitah Qaulan Hanifah

NIM: 21240131

## ABSTRAK

*The advancement of web technologies has opened new opportunities for educational media that are unconstrained by space and time. In the context of Occupational Safety and Health (OSH) education, the need for interactive, flexible, and easily accessible learning media has become increasingly critical to enhance awareness and foster a culture of safety among university students. Addressing this need, this research aims to design and develop K3POIN, an OSH educational application based on Progressive Web App (PWA) technology. The development process utilizes the ADDIE model, with a specific focus on the design and implementation stages. The application was developed using CodeIgniter 4, MySQL, and the Web Push API to support key features such as installability, offline capabilities, and an automated notification system. Validation was conducted through performance and PWA capability testing using Lighthouse and PWABuilder. The results indicate that the application achieved an average score of 90, meeting the standards for modern PWA functionality. The application demonstrates cross-device responsiveness and is capable of delivering automated reminder notifications based on user-scheduled activities. The SUS test score also obtained satisfactory results with an average score of 84.62, which represents an Excellent grade.*

**Keyword:** *ADDIE Model, Educational media, Occupational Safety and Health (OSH), Progressive Web App, Push Notification*

Perkembangan teknologi web telah membuka peluang baru dalam penyediaan media edukasi yang tidak terikat oleh ruang dan waktu. Dalam konteks pembelajaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), kebutuhan terhadap media pembelajaran yang interaktif, fleksibel, dan mudah diakses menjadi semakin penting untuk meningkatkan *awareness* dan budaya K3 di kalangan mahasiswa. Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan K3POIN, sebuah aplikasi edukasi K3 berbasis *Progressive Web App* (PWA). Pengembangan dilakukan menggunakan pendekatan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dengan fokus pada tahapan desain dan implementasi. Aplikasi dibangun menggunakan CodeIgniter4, MySQL, dan Web Push API untuk mendukung fungsi instalasi, kemampuan offline, serta sistem notifikasi otomatis. Proses validasi dilakukan melalui uji performa dan kapabilitas PWA menggunakan *Lighthouse* dan *PWABuilder*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh skor rata-rata 90, memenuhi standar fungsionalitas PWA modern, bersifat responsif lintas perangkat, dan mampu mengirimkan notifikasi pengingat otomatis berdasarkan praktik pengguna, skor uji SUS mendapatkan hasil yang memuaskan pula dengan rata-rata interpretasi skor yaitu 84,62 menggambarkan *grade Excellent*.

**Kata kunci:** *ADDIE, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Media edukasi, Progressive Web App, Push Notification*

## PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikan Rahmat serta kasih sayang-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan laporan tugas akhir adalah memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia di Politeknik Negeri Media Kreatif. Dalam laporan tugas akhir ini, penulis melakukan sebuah penelitian dengan hasil akhir berupa publikasi ilmiah berjudul “Rancang Bangun Aplikasi K3POIN Berbasis *Progressive Web App* dan Metode *Analysis Design Development Implementation Evaluation*”

Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Trifajar Yurmama Supiyanti, M.T., Ketua Jurusan Desain
4. Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc., Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia
5. Sari Setyaning Tyas, M.Ti., Sekretaris Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia
6. Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing I
7. Eka Desy Asgwant, S.S., M.Pd. selaku Pembimbing II
8. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini
9. Keluarga dan Teman-teman yang telah memberikan dukungan penuh untuk menuntaskan tugas akhir

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini.

Bogor, 29 Januari 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Tsabitah Qaulan Hanifah', with a stylized, cursive script.

Penulis,

Tsabitah Qaulan Hanifah

NIM 21240131

## DAFTAR ISI

|                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------|------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....</b>                 | <b>ii</b>  |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....</b>         | <b>iii</b> |
| <b>PERNYATAAN ORIGINALITAS DAN BEBAS PLAGIARISME.....</b> | <b>iv</b>  |
| <b>PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....</b>             | <b>v</b>   |
| <b>PRAKATA.....</b>                                       | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                    | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                 | <b>xi</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                | <b>xii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                             | <b>2</b>   |
| A. Latar Belakang .....                                   | 2          |
| B. Identifikasi Masalah .....                             | 4          |
| C. Batasan Masalah.....                                   | 5          |
| D. Rumusan Masalah .....                                  | 5          |
| E. Tujuan Penelitian.....                                 | 6          |
| F. Manfaat Kajian.....                                    | 6          |
| 1. Manfaat Teoritis.....                                  | 6          |
| 2. Manfaat Praktis.....                                   | 6          |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>                        | <b>8</b>   |
| A. Dasar Teori .....                                      | 8          |
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....                  | 8          |
| 2. Media Edukasi .....                                    | 9          |
| 3. <i>Progressive Web Apps</i> .....                      | 9          |
| 4. Model Pengembangan ADDIE .....                         | 10         |
| 5. Landasan Teknologi Pengembangan .....                  | 12         |
| B. Penelitian Terdahulu.....                              | 15         |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                    | <b>20</b>  |
| A. Jenis Penelitian.....                                  | 20         |
| B. Subjek Penelitian.....                                 | 36         |
| C. Metode Pengumpulan Data .....                          | 37         |
| 1. Studi Literatur.....                                   | 37         |

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 2. Wawancara Mendalam .....                         | 37        |
| 3. Kuesioner.....                                   | 38        |
| D. Metode Analisis Data .....                       | 39        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b> | <b>42</b> |
| A. Hasil Penelitian .....                           | 42        |
| B. Pembahasan.....                                  | 67        |
| C. Keterbatasan Kajian .....                        | 68        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                          | <b>70</b> |
| A. Simpulan .....                                   | 70        |
| B. Implikasi.....                                   | 71        |
| C. Saran.....                                       | 71        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                          | <b>73</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                | <b>76</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Penelitian Terdahulu.....                       | 16 |
| Tabel 2. Skor Analisa <i>Lighthouse</i> .....            | 33 |
| Tabel 3. Instrumen Kuesioner SUS.....                    | 34 |
| Tabel 4. Instrumen Wawancara .....                       | 38 |
| Tabel 5. Kriteria Kelayakan .....                        | 41 |
| Tabel 6. <i>Database</i> dan Fungsi.....                 | 45 |
| Tabel 7. Kode <i>Manifest.json</i> .....                 | 53 |
| Tabel 8. Kode <i>service-worker.js</i> .....             | 55 |
| Tabel 9. Kode <i>Controller API</i> .....                | 58 |
| Tabel 10. Kode <i>Controller KirimPengingat()</i> .....  | 61 |
| Tabel 11. Kode <i>Controller KirimNotifikasi()</i> ..... | 62 |
| Tabel 12. Rekapitulasi Responden .....                   | 66 |
| Tabel 13. Hasil Perhitungan SUS.....                     | 66 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. Metode ADDIE. ....                                               | 11 |
| Gambar 2. Kerangka Penelitian .....                                        | 20 |
| Gambar 3. <i>Usecase Diagram</i> . ....                                    | 22 |
| Gambar 4. <i>Activity Diagram</i> Registrasi .....                         | 23 |
| Gambar 5. <i>Activity Diagram</i> Lupa Password.....                       | 24 |
| Gambar 6. <i>Activity Diagram</i> Login.....                               | 25 |
| Gambar 7. <i>Activity Diagram</i> Jadwal Praktik .....                     | 26 |
| Gambar 8 <i>Activity Diagram</i> Lihat Materi.....                         | 27 |
| Gambar 9. <i>Activity Diagram</i> Bookmark .....                           | 28 |
| Gambar 10. <i>Activity Diagram</i> Notifikasi .....                        | 29 |
| Gambar 11. <i>Wireframe</i> Aplikasi K3POIN.....                           | 30 |
| Gambar 12. <i>Lighthouse</i> .....                                         | 32 |
| Gambar 13. Hasil interpretasi skor SUS .....                               | 36 |
| Gambar 14. Kuesioner Kebutuhan Pengguna 1 .....                            | 42 |
| Gambar 15. Kuesioner Kebutuhan Pengguna 2 .....                            | 43 |
| Gambar 16. Diagram Statistik Pemahaman Awal .....                          | 44 |
| Gambar 17. ERD <i>Database</i> K3POIN .....                                | 45 |
| Gambar 18. Halaman Login K3POIN.....                                       | 47 |
| Gambar 19. Halaman Utama K3POIN .....                                      | 48 |
| Gambar 20. Halaman Tambah Jadwal Praktik .....                             | 49 |
| Gambar 21. Halaman Penyajian Materi.....                                   | 50 |
| Gambar 22. Halaman Materi ynng Ditandai.....                               | 51 |
| Gambar 23. Manifest Terdeteksi .....                                       | 52 |
| Gambar 24. <i>Service Worker</i> Aktif .....                               | 54 |
| Gambar 25. <i>Installable</i> K3POIN pada perangkat .....                  | 57 |
| Gambar 26. Tabel jadwal_praktik di <i>Database</i> .....                   | 60 |
| Gambar 27. Notifikasi K3POIN pada Perangkat.....                           | 60 |
| Gambar 28. Hasil Pengujian <i>Lighthouse</i> Halaman Utama.....            | 63 |
| Gambar 29. Hasil Pengujian <i>Lighthouse</i> Halaman Penyajian Materi..... | 64 |
| Gambar 30. Hasil Pengujian <i>Lighthouse</i> Halaman Bookmark .....        | 64 |
| Gambar 31. Hasil Pengujian K3POIN dengan PWABuilder .....                  | 64 |
| Gambar 32. Hasil Interpretasi Rata-rata Skor SUS.....                      | 67 |