

NASKAH ORISINAL

Pelatihan *Deployment* Aplikasi Berbasis *Website* SMK Pawiyatan Surabaya

Baskoro Adi Pratomo* | Alfa Fakhrrur Rizal Zaini | Andika Rahman Teja | Arya Gading
Prinandika | Farah Dhia Fadhila | Hammuda Arsyad | Irsyad Fikriansyah | Kalyana Putri Al
Kanza | Muhammad Ersya Vinorian | Nabila A'idah Diani | Rafli Raihan Pramudya | Tohari
Ahmad | Bagus Jati Santoso | Hudan Studiawan | Ary Mazharuddin Shiddiqi | Moch. Nafkhan
Alzamzami | Radityo Anggoro | Supeno Djanali | Royyana Muslim Ijtihadie | Wahyu Suadi

Departemen Teknik Informatika, Institut
Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya,
Indonesia

Korespondensi

*Baskoro Adi Pratomo, Departemen Teknik
Informatika, Institut Teknologi Sepuluh
Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat
e-mail: baskoro@if.its.ac.id

Alamat

Laboratorium Teknologi Jaringan dan
Keamanan Siber Cerdas, Departemen
Teknik Informatika, Institut Teknologi
Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Abstrak

Permintaan akan tenaga kerja terampil di bidang pengembangan perangkat lunak dan *website* terus meningkat seiring dengan pertumbuhan industri teknologi informasi. Di tengah situasi ini, banyak sekolah yang berupaya memenuhi kebutuhan tersebut dengan membuka program-program pendidikan khusus dalam pengembangan perangkat lunak dan *website*. Salah satu contohnya adalah SMK Pawiyatan Surabaya. Sebagai respons terhadap kondisi ini, kami berencana untuk menyelenggarakan program pelatihan kompetensi yang fokus pada *deployment* aplikasi berbasis *website*. Strategi pelaksanaan program ini dirancang secara terstruktur, dimulai dari pembelajaran konsep dasar hingga penerapan praktis *deployment* aplikasi secara langsung. Selain itu, program ini akan dilengkapi dengan evaluasi progres berkala guna memantau dan meningkatkan pemahaman serta keterampilan peserta sepanjang program berlangsung. *Output* yang diharapkan dari program ini termasuk laporan kegiatan yang komprehensif, dokumentasi video untuk memperlihatkan tahapan pelaksanaan program, serta berita acara yang mencatat semua aspek terkait program pelatihan ini. Dengan mengimplementasikan program pelatihan kompetensi *deployment* aplikasi berbasis *website* ini, SMK Pawiyatan Surabaya diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam mempersiapkan generasi muda Indonesia untuk menjadi tenaga kerja yang kompeten dan siap beradaptasi dengan dinamika industri teknologi informasi global.

Kata Kunci:

Deployment, Pelatihan, Siswa, SMK Pawiyatan Surabaya, *Website*

1 | PENDAHULUAN

1.1 | Latar Belakang

Teknologi informasi merupakan teknologi yang memanfaatkan komputer dan perangkat digital serupa sebagai perangkat utama untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna^[1]. Di era digital ini, peran teknologi informasi telah merambah hampir seluruh aspek kehidupan manusia. Mulai dari aktivitas sehari-hari, komunikasi, hingga dunia kerja, semua bergantung pada kecanggihan teknologi^[2]. Akibatnya muncul kebutuhan mendesak akan tenaga kerja yang berkompeten dalam bidang teknologi informasi baik secara teori maupun praktik. Pendidikan vokasi menjadi salah satu pemegang peran penting dalam mempersiapkan pelajar yang siap terjun ke dunia kerja dengan keterampilan yang didapatkan selama menempuh pendidikan.

Berkaitan dengan hal tersebut, seorang pelajar harus mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang ada. Seorang pelajar dituntut untuk dapat menggunakan teknologi agar tidak tertinggal dari perkembangan zaman. Terlebih seorang pelajar mengambil peran penting dalam masa depan bangsa. Hal ini dapat dimulai dengan memberikan pengetahuan tentang teknologi yang sering digunakan pada dunia kerja.

Salah satu aspek krusial dalam pengembangan teknologi informasi adalah proses *deployment website*. *Deployment* merupakan tahap penting dalam siklus hidup perangkat lunak di mana aplikasi atau sistem yang telah dikembangkan dipindahkan dari lingkungan pengembangan ke lingkungan produksi sehingga dapat digunakan oleh pengguna^[3]. Dalam konteks ini, SMK Pawiyatan Surabaya dipilih karena siswa membutuhkan tambahan materi *deployment* aplikasi berbasis *website* agar dapat menjadi modal bersaing di dunia kerja. Hasil dari pelatihan ini dapat membuat siswa mampu menjalankan *website* yang dapat di akses pengguna akhir melalui internet. Diharapkan kemampuan ini bisa menjadi salah satu modal dalam memilih pekerjaan setelah lulus sekolah.

1.2 | Solusi Permasalahan atau Strategi Kegiatan

Solusi permasalahan yang dihadapi dalam pengabdian ini adalah untuk menyiapkan bekal kepada para siswa SMK Pawiyatan Surabaya agar mereka dapat menguasai keterampilan *deployment* yang relevan dengan kebutuhan industri saat ini.

Beberapa solusi permasalahan yang dibuat antara lain:

- Membuat materi pembelajaran yang relevan
- Pemberian materi yang interaktif

Melalui pelatihan ini, diharapkan siswa dapat memiliki minat terhadap bidang *deployment web* dan dapat bersiap untuk perkembangan teknologi ke depannya.

1.3 | Target Luaran

Hasil yang diharapkan dari pelaksanaan program pengabdian masyarakat (Abmas) ini mencakup beberapa target luaran, antara lain:

- Meningkatnya pengetahuan siswa SMK Pawiyatan Surabaya dalam konsep-konsep dasar mengenai *deployment* aplikasi berbasis web.
 - Mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam perintah-perintah dasar *linux* dan juga tahapan-tahapan yang diperlukan dalam melakukan *deployment* sebuah aplikasi berbasis web.
 - Siswa mampu untuk menerapkan tahap-tahap *deployment* hingga aplikasi yang dibuat dapat diakses oleh banyak kalangan melalui internet.
 - Siswa SMK Pawiyatan Surabaya memiliki kemampuan praktis dalam melakukan *deployment* aplikasi berbasis *website*, mulai dari teori hingga implementasinya.
-

- Melalui pelatihan ini, diharapkan siswa menjadi lebih tertarik untuk mendalami bidang teknologi informasi, khususnya dalam aspek *deployment*.
- Siswa akan mendapatkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri, sehingga dapat meningkatkan daya saing mereka di pasar kerja.

2 | TINJAUAN PUSTAKA

2.1 | Peran Teknologi Informasi dalam Era Digital

Kemajuan teknologi dalam kehidupan manusia bermula dari proses-proses sederhana yang menjadi bagian dari rutinitas harian, hingga akhirnya berkembang menjadi teknologi yang mampu memenuhi kebutuhan dan kepuasan manusia sebagai makhluk sosial. Teknologi telah berkembang pesat dari era pertanian, dengan alat sederhana untuk produksi pangan, ke era industri, di mana mesin menggantikan tenaga manusia. Kemudian, era teknologi informasi membawa perubahan besar dalam penyimpanan, pengolahan, dan penyebaran informasi, hingga akhirnya mencapai era komunikasi dan informasi yang menghubungkan orang-orang di seluruh dunia secara *real-time*^[4]. Era tersebut mendorong adanya konsep industri baru, "*Industri 4.0*", yang menggunakan teknologi canggih seperti IoT, AI, dan *big data* sebagai model utama dalam industri. Konsep ini telah menghasilkan inovasi yang secara mendasar mengubah cara kerja di berbagai sektor, termasuk bisnis, pemerintahan, kesehatan, dan pendidikan^[5].

Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat tersebut, tentu saja semakin banyak industri yang membutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang ahli di bidang teknologi informasi. Industri-industri ini memerlukan tenaga kerja yang tidak hanya memahami dasar-dasar teknologi, tetapi juga mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perkembangan dan inovasi baru, serta mengimplementasikan teknologi tersebut dalam berbagai aktivitas operasional dan strategis. Kebutuhan ini menciptakan peluang besar bagi individu yang memiliki keahlian di bidang teknologi informasi, baik dalam pengembangan aplikasi, pengelolaan data, hingga implementasi solusi teknologi di berbagai sektor industri^[6].

2.2 | Pengembangan Aplikasi dan Website

Pengembangan aplikasi merupakan sebuah rangkaian proses dari rancangan awal sebuah aplikasi, membuat prototipe aplikasi, implementasi dan pengujian akhir aplikasi, hingga aplikasi selesai dan siap untuk digunakan. Salah satu metode dalam pengembangan sistem informasi adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC). SDLC sendiri merupakan proses yang menggambarkan metode dan strategi untuk merancang, mengembangkan, dan memelihara proyek perangkat lunak, serta memastikan bahwa semua tujuan, sasaran, fungsionalitas, dan kebutuhan pengguna terpenuhi. Tujuan utama dari proses ini adalah untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan pengguna, serta untuk mengurangi pengulangan pekerjaan^[7].

Dalam pengembangan aplikasi, salah satu tahap krusial adalah *deployment*. *Deployment* adalah proses yang memastikan perangkat lunak dapat diakses dan digunakan oleh konsumen di dunia nyata. Tujuan dari *deployment* adalah untuk menjalankan aplikasi yang sebelumnya dikembangkan di komputer lokal pengembang agar berfungsi dengan baik di *server*. Secara sederhana, proses ini melibatkan pemindahan kode sumber ke *server* dan menjalankannya di sana. Pada *deployment* aplikasi web, jika ada satu *server*, maka dilakukan satu kali *deployment*, jika ada dua *server*, maka dilakukan dua kali *deployment*, dan seterusnya, sehingga total iterasi *deployment* adalah N, di mana N adalah jumlah *server*^[8].

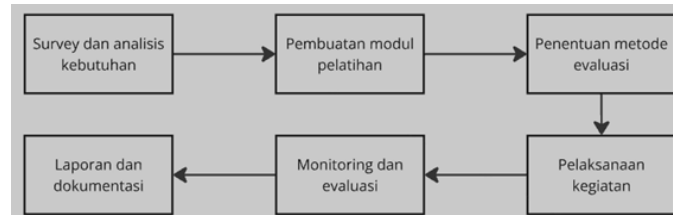
2.3 | Protokol Jaringan

Protokol adalah sekumpulan aturan yang menetapkan berbagai fungsi dalam jaringan komputer, seperti pengiriman pesan, data, dan informasi. Aturan ini menentukan syarat-syarat yang harus dipenuhi oleh pengirim dan penerima agar komunikasi dapat berlangsung dengan tepat. Selain itu, protokol memastikan bahwa komputer yang terhubung dalam jaringan dapat berkomunikasi dengan menggunakan bahasa yang seragam. Salah satu protokol yang digunakan untuk melakukan pertukaran data antara klien dengan *server* adalah *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP). Pada protokol HTTP, terdapat tiga jenis hubungan dengan perantara yaitu: *proxy*, *gateway*, dan *tunnel*^[9]. Sedangkan *Hypertext Transfer Protocol Secure* atau sering dikenal HTTPS adalah gabungan antara HTTP dan SSL yang di implementasikan untuk menjamin keamanan data yang dikirimkan antara *web browser* dan *web server* melalui internet. HTTPS saat ini menjadi standar dalam menjaga privasi dan integritas data pengguna saat berinteraksi

dengan situs web. HTTPS menggunakan lapisan enkripsi yang disediakan oleh SSL (*Secure Sockets Layer*) atau TLS (*Transport Layer Security*) sehingga memastikan bahwa data yang dikirimkan antara klien dan *server* tidak dapat diakses atau diubah oleh pihak ketiga yang tidak berwenang^[10].

3 | METODE KEGIATAN

Penjabaran dari tahapan untuk pelaksanaan pelatihan *deployment website* SMK Pawiyatan Surabaya adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Diagram alir kegiatan.

3.1 | Survei dan Analisis Kebutuhan

Tim akan melaksanakan survei dan wawancara dengan pihak SMK Pawiyatan Surabaya untuk memahami kebutuhan dan kondisi terkini mereka. Survei ini akan difokuskan pada aspek-aspek seperti tingkat pengetahuan siswa tentang materi yang akan disampaikan, minat peserta terhadap topik, dan apa yang akan mereka peroleh dari pelatihan ini. Data yang terkumpul akan digunakan untuk penentuan topik dan pembuatan materi pelatihan.

3.2 | Penyusunan Materi Pelatihan

Materi pelatihan akan disusun mencakup konsep dasar penggunaan *linux* hingga *Load Testing* dasar. Penyusunan materi akan dilakukan secara terstruktur sesuai dengan hasil survei yang telah dilakukan dan tingkat pemahaman siswa SMK Pawiyatan Surabaya. Setiap bab materi yang telah dibuat akan diajarkan secara langsung oleh pemateri dan dilanjutkan dengan praktik langsung untuk memudahkan pemahaman. Materi pelatihan akan dapat digunakan saat pelatihan maupun pasca pelatihan berakhir.

3.3 | Penentuan Metode Evaluasi

Metode evaluasi akan digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman dan kemampuan siswa dalam menerapkan materi yang disampaikan selama pelatihan berlangsung. Evaluasi akan mencakup praktik langsung, sesi tanya jawab antara peserta dan pemateri, serta evaluasi penilaian akhir. Hasil evaluasi ini akan digunakan untuk mengetahui seberapa efektif pelatihan dan memastikan bahwa peserta telah memperoleh materi yang diberikan sesuai harapan.

3.4 | Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan meliputi penyusunan jadwal pelatihan yang terstruktur serta memastikan tersedianya fasilitas dan sarana pendukung yang memadai. Pelaksanaan kegiatan akan dilakukan sesuai dengan rencana yang telah disusun, dengan pemantauan berkala untuk memastikan kelancaran jalannya pelatihan.

3.5 | Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi akan dilakukan dengan memantau perkembangan peserta selama pelatihan serta mengevaluasi keseluruhan program pelatihan. Tim akan mendampingi untuk mengetahui bagaimana perkembangan peserta secara langsung untuk mengetahui pemahaman mereka terhadap materi dan kemajuan yang telah mereka capai. Hal ini bertujuan untuk menilai efektivitas program dan mengidentifikasi hal yang perlu diperbaiki selama pelatihan berlangsung.

3.6 | Laporan dan Dokumentasi

Setelah pelaksanaan kegiatan selesai, tim akan menyusun laporan yang mencakup rangkuman seluruh kegiatan pelatihan, hasil evaluasi, serta rekomendasi untuk perbaikan di masa mendatang. Laporan ini akan disusun secara komprehensif dan disampaikan kepada pihak terkait untuk evaluasi dan pengambilan keputusan selanjutnya.

4 | HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di SMK Pawiyatan Surabaya bersama *Laboratorium Teknologi Jaringan dan Keamanan Siber Cerdas* dan *Himpunan Mahasiswa Teknik Computer-Informatika* berjalan dengan baik sesuai dengan metode kegiatan. Gambar (2) berikut adalah rincian jadwal kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan.

Timeline Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat	BULAN																							
	APRIL				MEI				JUNI				JULI				AGUSTUS				SEPTEMBER			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Menentukan laboratorium	6																							
Penyusunan tim	6																							
Penentuan lokasi pengabdian masyarakat		19																						
Penyusunan materi											30													
Desain sertifikat dan banner					11																			
Pembentukan grup informasi kegiatan dan memasukkan pesertake dalam grup												19												
Persiapan Server												19												
Pelaksanaan														26										
Pembagian sertifikat ke peserta																	2							
Penyusunan laporan akhir																		16						

Gambar 2 Rincian jadwal kegiatan pengabdian masyarakat.

Berdasarkan jadwal yang telah dibuat, berikut ini adalah hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat yang telah berjalan:

4.1 | Survei dan Analisis Kebutuhan

Kegiatan survei ke mitra yaitu SMK Pawiyatan Surabaya dimulai dengan wawancara ke guru SMK Pawiyatan Surabaya sebagai langkah awal untuk mengetahui kondisi terkini SMK Pawiyatan Surabaya. Pelaksanaan kegiatan survei berlangsung secara tatap muka dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait pengalaman dan pengetahuan siswa saat ini untuk penentuan topik yang akan diajarkan. Setelah topik diajukan dan disepakati, dilanjutkan dengan survei lokasi keadaan laboratorium yang akan digunakan sebagai tempat pelaksanaan pelatihan, guna memastikan bahwa fasilitas yang ada memenuhi kebutuhan pelatihan yang direncanakan.

4.2 | Pembuatan Modul Pelatihan

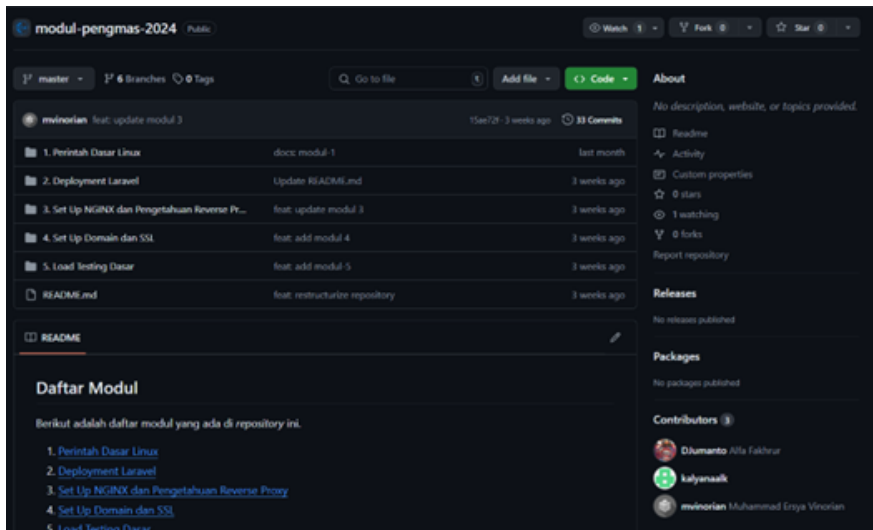
Pembuatan modul pelatihan dimulai setelah dilakukan persetujuan dengan mitra. Target pada pembuatan modul berupa materi yang dapat digunakan peserta secara bebas saat pelatihan maupun pasca pelatihan.

4.3 | Pelaksanaan Kegiatan

Pelatihan dilakukan secara langsung di Laboratorium DKV SMK Pawiyatan Surabaya pada tanggal 26 Juli 2024. Peserta yang hadir berjumlah 33 siswa yang dibagi menjadi 13 kelompok.



Gambar 3 Survei lokasi di SMK Pawiyatan Surabaya.



Gambar 4 Tampilan Modul Pelatihan.



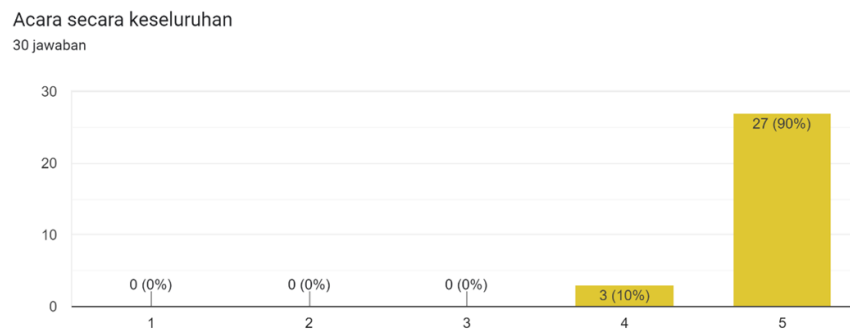
Gambar 5 Pengarahan materi kepada Siswa SMK Pawiyatan Surabaya.



Gambar 6 Pemberian Materi Pelatihan.

4.4 | Evaluasi Pelatihan

Pada pelaksanaan kegiatan, materi dibagi menjadi 2 sesi. Sesi pertama dimulai pagi sampai sebelum sesi istirahat, sesi kedua dimulai setelah sesi istirahat berjalan. Pada setiap sesi, peserta akan diberikan sebuah formulir evaluasi berupa *Google Form*. Formulir ini digunakan sebagai media evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat pada SMK Pawiyatan Surabaya.



Gambar 7 Penilaian peserta pelatihan terhadap acara.

Berikut ini adalah link untuk keperluan kegiatan pengabdian masyarakat:

- Modul materi: <https://github.com/arsitektur-jaringan-komputer/modul-pengmas-2024>

5 | KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dalam pelatihan deployment aplikasi berbasis *website*, berikut ini beberapa poin kesimpulan yang dapat diambil:

- Program pelatihan ini meningkatkan kemampuan siswa SMK Pawiyatan Surabaya dalam pengembangan perangkat lunak dan aplikasi berbasis *website*.
- Pengembangan modul pelatihan yang meliputi teori dasar hingga praktik *deployment* secara langsung memberikan pemahaman menyeluruh kepada siswa.

Adapun saran untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program pelatihan ini adalah dengan mengembangkan materi yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan perkembangan terbaru di bidang TI.

6 | UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian masyarakat ini didukung oleh SMK Pawiyatan Surabaya DRPM ITS Surabaya, Laboratorium Teknologi Jaringan dan Keamanan Siber Cerdas ITS Surabaya, dan Himpunan Mahasiswa Teknik Computer-Informatika ITS Surabaya.

Referensi

1. Aziz A, et al. Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pengembangan Bisnis Pos. *Buletin Pos dan Telekomunikasi* 2012;10(1):35–50.
2. Hermin H, Machmud M, Hasan H. Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pengembangan Bisnis PT Pos Indonesia. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi* 2023;3(1):208–216.
3. Sommerville I, Fowler M, Beck K, Brant J, Opdyke W, Roberts D. Edition: Software Engineering. Instructor 2019;.
4. Al MDB. Kemajuan teknologi dan pola hidup manusia dalam perspektif sosial budaya. *TUTURAN: Jurnal Ilmu Komunikasi, Sosial dan Humaniora* 2023;1(3):26–53.
5. Danuri M. Perkembangan dan transformasi teknologi digital. *Jurnal ilmiah infokam* 2019;15(2).
6. Surachman A, Putri DE, Nugroho A, et al. Transformasi Pendidikan di Era Digital Tantangan dan Peluang. *Journal of International Multidisciplinary Research* 2024;2(2):52–63.
7. Chandra S. Implementasi Algoritma VIKOR pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartwatch Berbasis Website. Bachelor Thesis thesis, Universitas Multimedia Nusantara 2022;.
8. Uriawan W, Faroqi A, Hayati HH. DEPLOYMENT APLIKASI UNTUK MULTI SERVER DENGAN MENGGUNAKAN CAPISTRANO. *JURNAL ISTEK* 2013;7(2).
9. Saputra I, et al. Sistem Keamanan Pintu Rumah Berbasis Web Menggunakan NodeMCU ESP8266 V. 3. PhD thesis, STMIK AKAKOM Yogyakarta; 2017.
10. Stallings W. *Network security essentials: applications and standards*. Pearson; 2016.

Cara mengutip artikel ini: Pratomo, B.A., Zaini, A.F.R., Teja, A.R., Prinandika, A.G., Fadhila, F.D., Arsyad, H., Fikriansyah, I., Al Kanza, K.P., Vinorian, M.E., Diani, N.A., Pramudya, R.R., Ahmad, T., Santoso, B.J., Studiawan, H., Shiddiqi, A.M., Alzamzami, M.N., Anggoro, R., Djanali, S., Ijtihadie, R.M., Suadi, W., (2024), Pelatihan *Deployment* Aplikasi Berbasis Website SMK Pawiyatan Surabaya, *Sewagati*, 8(5):2168–2175, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v8i5.2091>.