

## Implementasi Skema *Junior Web Developer* untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa di SMK Negeri 1 Palangka Raya

*Implementation of the Junior Web Developer Scheme to Improve Student's Competence at SMK Negeri 1 Palangka Raya*

Herkules<sup>1</sup>

Abdul Hadi<sup>1\*</sup>

Christia Putra<sup>2</sup>

Frengklin Matatula<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Information Engineering, STMIK Palangka Raya, Palangka Raya, Central Kalimantan, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Information Systems, STMIK Palangka Raya, Palangka Raya, Central Kalimantan, Indonesia

<sup>3</sup>Department of Informatics Management, STMIK Palangka Raya, Palangka Raya, Central Kalimantan, Indonesia

email: [abdulhadi@stmikplk.ac.id](mailto:abdulhadi@stmikplk.ac.id)

### Kata Kunci

Junior Web Developer  
Pemrograman Web  
Sertifikasi Kompetensi  
SKKNI

### Keywords:

Junior Web Developer  
Web Programming  
Competency Certification  
SKKNI

**Received:** January 2022

**Accepted:** June 2022

**Published:** September 2022

### Abstrak

Berdasarkan hasil wawancara yang diutarakan oleh Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Palangka Raya beliau mengungkapkan masih kurangnya minat siswa untuk mengikuti sertifikasi berbasis kompetensi nasional sesuai peminatan siswa, padahal uji kompetensi keahlian merupakan penilaian yang dibuat untuk mengukur pencapaian kompetensi sesuai Permendikbud Nomor 34 Tahun 2018. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan dan mempersiapkan siswa untuk mengikuti sertifikasi Junior Web Developer sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia berupa hardskill dan softskill dengan metode ceramah, praktik, demonstrasi, dan problem solving. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga tahapan yaitu tahapan persiapan, proses kegiatan, dan evaluasi. Kegiatan dimulai dari pretest dan diakhiri dengan posttest untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa. Hasil evaluasi kegiatan berdasarkan hasil sebaran kuesioner kegiatan ini membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman web programming dengan persentase sangat setuju sebanyak 40,4%, setuju 56,1%, dan tidak setuju 3,5%. Sedangkan hasil evaluasi berdasarkan perbandingan hasil pretest dan posttest ada peningkatan pemahaman materi yang disampaikan pada sesi pertama persentase kenaikan sebesar 5%, sesi kedua 13%, sesi ketiga 5%, dan sesi keempat 11%. Hasil posttest yang diberikan terdapat 17 siswa yang memperoleh nilai passing grade dalam menjawab pertanyaan.

### Abstract

Based on the results of interviews conveyed by the Deputy Principal for the curriculum of the Palangka Raya State Vocational High School 1, he revealed that there was still a lack of interest in students to take part in national competency-based certification according to students' interests, even though the skill competency test was an assessment made to measure competency achievement according to Permendikbud No. 34 In 2018. This activity aims to introduce and prepare students to participate in the Junior Web Developer certification according to the Indonesian National Work Competency Standards in the form of hard and soft skills with lectures, practice, demonstrations, and problem-solving methods. The implementation of activities is carried out through three stages: the preparation stage, the activation process, and the evaluation. The activity starts with the pretest and ends with the post-test to determine the level of students' understanding. The assessment of activities based on the distribution of this activity questionnaire helped students improve their knowledge of web programming with the percentages of strongly agreeing 40.4%, agreeing 56.1%, and disagreeing 3.5%. While the evaluation results were based on comparing the pretest and post-test results, there was an increased understanding of the material presented in the first session. The percentage increase was 5%, the second session was 13%, the third session was 5%, and the fourth session was 11%. The post-test results showed 17 students who got passing grades in answering questions.



## PENDAHULUAN

Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) merupakan salah satu program keahlian di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 1 Palangka Raya yang bergerak dibidang teknologi komputer dan informatika yang secara khusus mempelajari tentang analisis serta pemrograman komputer (Prasetya *et al.*, 2017). Siswa jurusan RPL dididik untuk mampu melakukan semua cara-cara pengembangan perangkat lunak (*software*) termasuk pembuatan, pemeliharaan, manajemen organisasi, pengembangan perangkat lunak dan manajemen kualitas (Rusdiana *et al.*, 2021).

Seiring dengan perubahan perkembangan internet dan teknologi saat ini, keahlian dibidang web developer semakin banyak dicari diindustri dengan persentase 54% dibanding keahlian lain (Bendi *et al.*, 2019). Sehingga siswa lulusan RPL dituntut memiliki skill untuk memenuhi segala tuntutan industri dimasa depan (Prasetyo *et al.*, 2020). Berdasarkan Permendikbud Nomor 34 Tahun 2018 tentang Standar Nasional Pendidikan SMK/MAK, tujuan penilaian hasil belajar adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat capaian hasil belajar atau kompetensi peserta didik.
2. Mengetahui pertumbuhan dan perkembangan peserta didik.
3. Mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik.
4. Mengetahui efektivitas proses pembelajaran.
5. Mengetahui pencapaian kurikulum (Munirah, 2018).

Berdasarkan Permendikbud diatas tolak ukur capaian hasil belajar adalah Uji Kompetensi Keahlian (UKK) berupa penilaian yang diselenggarakan khusus bagi siswa SMK untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik yang setara dengan kualifikasi jenjang dua atau tiga pada KKNI (Utami, 2022). Hasil UKK bagi peserta didik akan menjadi indikator ketercapaian standar kompetensi lulusan (Helmayunita *et al.*, 2021).

Di SMK sudah terdapat mata pelajaran yang berkaitan dengan kompetensi *Junior Web Developer* (JWD) yaitu pada mata pelajaran Pemrograman Web dan Perangkat Bergerak. Beberapa materi pelatihan ini diajarkan di SMKN 1 Palangka Raya, Hal ini tentu menjadi tantangan dalam menyusun bahan ajar dikegiatan ini agar siswa SMK ketika mengikuti pelatihan tetap mendapatkan ilmu atau teknik yang baru (Munawar *et al.*, 2020). Keterampilan yang dibutuhkan tidak hanya aspek *hardskill* saja namun juga aspek *softskill*, salah satunya adalah kemampuan *problem solving*. Hal ini sesuai dengan keterampilan pekerja yang dibutuhkan industri saat ini (Matturro *et al.*, 2015).

Kendala permasalahan mitra yang diutarakan oleh Bapak Drs. Dawid Mathias selaku Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum beliau mengungkapkan masih kurangnya minat siswa untuk mengikuti sertifikasi berbasis kompetensi nasional sesuai peminatan siswa. Padahal uji kompetensi keahlian merupakan penilaian yang dibuat untuk mengukur pencapaian kompetensi, sehingga siswa tersebut kompeten dan tersertifikasi sesuai bidangnya masing-masing dan lulusan SMK mudah diserap oleh industri lokal dan global (Mauldya *et al.*, 2020). Solusi yang ditawarkan terkait dengan permasalahan mitra adalah dengan memperkenalkan dan mengimplementasikan skema JWD berdasar SKKNI sehingga output yang diharapkan siswa siap untuk uji kompetensi pada skema JWD mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas yang ditetapkan.

## METODE

Perangkat yang dibutuhkan untuk kegiatan ini berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Hardware minimal yang dibutuhkan berupa PC atau Laptop dengan spesifikasi memory 2 GB, processor Intel Pentium Dual Core, dan Hardisk 250 GB (Hidayatullah, 2017). Softwares yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi: Windows atau Linux.
2. Web Server: XAMPP.
3. Editor: Sublime Text atau VS Code.
4. Evaluasi pretest dan posttest: quizizz.com

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah memberikan pelatihan (upskilling) kepada siswa SMKN 1 Kelas XII jurusan RPL dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Metode Ceramah

Metode ini digunakan untuk menyampaikan pengetahuan oleh narasumber mengenai materi JWD sesuai SKKNI No. 288 Tahun 2016 berupa:

- a. Mengimplementasikan user interface.
- b. Menerapkan perintah eksekusi bahasa pemrograman berbasis teks, grafik, dan multimedia.
- c. Menyusun fungsi, file atau sumber daya pemrograman yang lain dalam organisasi yang rapi
- d. Menulis kode dengan prinsip sesuai guidelines dan best practices.
- e. Mengimplementasikan pemrograman terstruktur.
- f. Menggunakan library atau komponen pre-existing.

Peserta pelatihan dapat bertanya dan berdiskusi mengenai hal-hal yang belum dipahami kepada narasumber.

2. Demonstrasi

Metode ini merupakan metode untuk mengajar dengan cara memperagakan software yang dibutuhkan seperti mendemonstrasikan penggunaan web server dan editor code secara langsung sesuai pokok bahasan atau materi yang telah disajikan.

3. Praktik

Siswa mempraktikkan contoh-contoh penggunaan fungsi atau perintah dasar pemrograman web.

4. Problem Solving

Model pembelajaran yang mengutamakan pemecahan masalah dalam kegiatan belajar untuk memperkuat daya nalar yang digunakan oleh peserta didik agar mendapatkan pemahaman yang lebih mendasar dari materi yang disampaikan. Narasumber memberikan studi kasus sistem informasi perpustakaan dengan mengimplementasikan Create, Read, Update, dan Delete (CRUD).

Kegiatan ini dilakukan dua evaluasi untuk menentukan keberhasilan dan tercapainya tujuan. Evaluasi pertama berfokus pada proses kegiatan dengan memberikan kuesioner kepada peserta untuk menilai kegiatan dan keberlanjutan kegiatan, evaluasi kedua adalah evaluasi pembelajaran dengan memberikan pretest dan posttest kepada peserta untuk mengukur pemahaman setelah mengikuti kegiatan ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di SMKN 1 Palangka Raya dimulai dari persiapan, proses kegiatan dan evaluasi.

### *Tahapan Persiapan*

Tahapan pertama kali yang dilakukan adalah persiapan, dimulai dari observasi dan menentukan masalah mitra. Kendala permasalahan mitra yang diutarakan oleh Bapak Drs. Dawid Mathias adalah mempersiapkan siswa untuk mengikuti sertifikasi berbasis kompetensi nasional sesuai skema yang diajukan siswa, sehingga siswa tersebut kompeten dan tersertifikasi sesuai bidangnya masing-masing Mitra memberikan informasi terkait masalah yang dihadapi kepada Tim PKM STMIK Palangkaraya seperti digambarkan pada Gambar 1.

Kegiatan PKM di SMKN 1 Palangka Raya dilaksanakan selama dua hari pada tanggal 8-9 November 2021 dengan target siswa jurusan RPL Kelas XII dengan jumlah 60 siswa, penyampaian materi dengan ceramah, demonstrasi, praktik, dan problem solving. Kegiatan dilaksanakan di ruangan laboratorium komputer dengan menerapkan protokol kesehatan. Tim PKM dan peserta diwajibkan memakai masker selama kegiatan, pengecekan suhu tubuh dan mencuci tangan. Sesuai protokol kesehatan satgas Covid 19, maksimal peserta dalam satu ruangan berjumlah 15 orang. Untuk mengakomodasi hal ini, pihak mitra telah menjadwalkan kegiatan dengan membagi dua laboratorium komputer untuk 4 sesi, setiap sesi terdiri dari 15 peserta.



**Gambar 1.** Observasi Tim ke SMKN 1 Palangka Raya

### *Proses Kegiatan*

Tahapan kedua kegiatan, Tim PKM merumuskan modul JWD sesuai SKKNI, sekaligus membuat pretest dan postest untuk peserta. Sebelum kegiatan dimulai setiap sesinya diberikan pretest untuk mengukur kemampuan peserta terkait materi JWD. Hari pertama peserta diberikan materi pemrograman dasar web berupa HTML, PHP, dan CSS oleh Tim PKM seperti pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Pemberian materi oleh Tim PKM

Hari kedua peserta diberikan materi javascript dan implementasi CRUD dengan studi kasus sistem informasi perpustakaan, diakhir sesi peserta diberikan postest dengan menggunakan platform quizzz.com seperti pada Gambar 3. Adapun partisipasi mitra dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan materi sesuai permasalahan mitra.
2. Menentukan kelas siswa dan pembagian kelas sesuai prosedur protokol kesehatan.
3. Menentukan tempat lab dan infrastruktur jaringan pendukung.



Gambar 3. Pemberian postest dengan platform quiziz

Tim PKM juga memberikan studi kasus permasalahan pada sistem informasi perpustakaan untuk dipecahkan masalahnya dan diskusikan bersama seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Salah satu peserta berdiri menjelaskan problem solving yang dapat diselesaikan

### **Tahapan Evaluasi**

Evaluasi untuk keberlanjutan program dilapangan diberikan diakhir sesi berupa kuesioner untuk mengetahui dampak dan manfaat kegiatan di SMKN 1 Palangka Raya, hasil evaluasi tersebut dapat dijadikan rujukan dan rekomendasi oleh Unit Penelitian, Publikasi dan Pengabdian Masyarakat (UP3M) STMIK Palangkaraya untuk menentukan kerjasama dengan pihak mitra dimasa mendatang.

#### **1. Evaluasi Kegiatan**

Berdasarkan kegiatan yang telah berlangsung, untuk mengetahui hasil yang dapat dicapai dalam kegiatan ini, Tim PKM memberikan link kuesioner yang dibagikan secara langsung kepada peserta. Hasil kuesioner selanjutnya diolah melalui analisi deskriptif. Analisis deskriptif memiliki tujuan untuk mengetahui tanggapan dan karakteristik dari responden terhadap beberapa item pertanyaan dalam sebuah kuesioner. Responden pada kuesioner ini adalah siswa kelas XII RPL-1 dan RPL-2 SMKN 1 Palangka Raya dengan jumlah 57 responden. Hasil persentase deskripsi tanggapan responden terdapat pada Tabel I yang menunjukkan tanggapan responden terhadap kegiatan PKM.

#### **2. Evaluasi Pembelajaran**

Kegiatan pengabdian masyarakat di SMKN-1 Palangka Raya diikuti oleh 57 siswa dan didampingi oleh dua guru kelas, sesuai standar protokol kesehatan kegiatan dibagi menjadi empat sesi. Sebelum dimulainya kegiatan peserta menjawab pretest interaktif berbasis web yang telah disiapkan oleh Tim untuk mengetahui kapasitas pemahaman siswa terkait dasar pemrograman web, diakhir sesi Tim Pengabdian melakukan postest untuk mengetahui kapasitas pemahaman

peserta terkait materi yang diberikan. Berikut Tabel II persentase perbandingan nilai pretest dan posttest peserta pada aplikasi quizizz.com.

**Tabel I.** Persentase tanggapan responden

No.	Pernyataan	SS (%)	S (%)	TS (%)	STS (%)
1	Saya merasa puas dengan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang diselenggarakan oleh STMIK Palangkaraya tentang "Implementasi Junior Web Developer Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Jurusan RPL di SMK Negeri 1 Palangka Raya"	36,8	63,2	0	0
2	Materi yang disampaikan sangat relevan dan sesuai dengan kebutuhan saya	29,8	68,4	1,8	0
3	Setiap keluhan/pertanyaan/permasalahan yang saya ajukan dibantu dan ditindaklanjuti dengan baik oleh narasumber/anggota tim yang terlibat	36,8	61,4	1,8	0
4	Materi yang disampaikan narasumber dapat saya implementasikan dalam kegiatan belajar mengajar	22,8	75,4	1,8	0
5	Kegiatan ini sangat membantu saya dalam meningkatkan pemahaman tentang web programming khususnya untuk persiapan sertifikasi kompetensi skema Junior Web Developer	40,4	56,1	3,5	0
6	Setelah mengikuti kegiatan ini, saya termotivasi untuk mengikuti sertifikasi kompetensi Junior Web Developer.	10,5	77,2	12,3	0

**Tabel II.** Persentase perbandingan nilai pretest dan posttest

Sesi	Kelas Peserta	Hasil Pretest		Hasil Posttest	
		Jumlah Peserta	Nilai Rata-rata (%)	Jumlah Peserta	Nilai Rata-rata (%)
Sesi 1	XII RPL-1	11	45	14	50
Sesi 2	XII RPL-1	14	31	15	44
Sesi 3	XII RPL-2	15	37	15	42
Sesi 4	XII RPL-2	14	34	14	45

Berdasarkan Tabel II terlihat adanya peningkatan sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan ini. Sesi pertama adanya kenaikan pemahaman sebesar 5%, sesi kedua sebesar 13%, sesi ketiga sebesar 5%, dan sesi keempat sebesar 11%. Peserta sangat puas dengan materi yang diberikan Tim PKM berdasar hasil responden yang tertera pada Tabel I point 4.

Berdasarkan hasil posttest Tim PKM merekomendasikan kepada peserta yang memperoleh nilai diatas 60 (passing grade) untuk mengikuti sertifikasi JWD pada event yang diselenggarakan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika (KOMINFO) bekerjasama dengan STMIK Palangkaraya atau Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) yang ada di Palangka Raya. Berikut Tabel III nama-nama peserta passing grade beserta nilainya. Berdasarkan Tabel III terlihat sebanyak 17 siswa mendapatkan nilai passing grade dalam mengerjakan posttest, salah satu siswa mampu mengerjakan dengan sempurna adalah Qodli Zaka siswa Kelas XII RPL-1.

**Tabel III.** Daftar nama-nama peserta passing grade

No.	Nama Peserta	Session	Akurasi (%)	Benar	Salah
1	Qodli Zaka	RPL1-SESI1	100	15	0
2	Natanael Wijaya Tiono	RPL2-SESI1	93	14	1
3	Freddy Fdlh	RPL1-SESI2	86	13	2
4	Angeline Christiany	RPL1-SESI2	80	12	3
5	Akhmad Rachman	RPL2-SESI2	80	12	3
6	Rangga Gabdin	RPL1-SESI1	73	11	4
7	Muhammad Afrizal	RPL2-SESI1	73	11	4
8	Muhammad Mirshad Annafis	RPL1-SESI2	73	11	4
9	Tirta Oktama	RPL1-SESI1	66	10	5
10	Necha Virdany	RPL2-SESI1	66	10	5
11	Andrau Boston	RPL2-SESI2	66	10	5
12	Na'iem Na'iem	RPL1-SESI1	60	9	6
13	Norhalisah Norhalisah	RPL1-SESI1	60	9	6
14	Yoshi Angga	RPL1-SESI1	60	9	6
15	Aldi Irawan	RPL1-SESI2	60	9	6
16	Muhammad Bondan Rizaldi	RPL1-SESI2	60	9	6
17	Aditya Saputra	RPL2-SESI2	60	9	6

## KESIMPULAN

Berdasarkan tahapan yang telah dilakukan dalam kegiatan PKM ini, diambil kesimpulan kegiatan implementasi skema JWD ini dapat meningkatkan pemahaman (*upskilling*) peserta tentang materi pemrograman web untuk persiapan sertifikasi JWD. Hasil evaluasi berdasarkan perbandingan hasil pretest dan posttest adanya peningkatan pemahaman materi yang disampaikan pada sesi pertama persentase kenaikan sebesar 5%, sesi kedua 13%, sesi ketiga 5%, dan sesi keempat 11%. Berdasarkan nilai posttest Tim PKM merekomendasikan nama-nama peserta yang sudah siap untuk mengikuti sertifikasi JWD berdasar nilai passing grade posttest, Tim PKM juga memberikan motivasi kepada peserta yang belum mencapai nilai passing grade untuk belajar kembali terkait materi teori dan praktek yang sudah diberikan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan pengabdian ini, kepada Ibu Rosmiati, M.Kom. selaku Ketua UP3M STMIK Palangkaraya dan Ibu Ruanda, S.Pd., M.M. selaku Kepala Sekolah SMKN 1 Palangka Raya.

## REFERENSI

- Bendi, J.K., Dicka, Y., Mustika, S.W.A. 2019. Profil Lulusan Informatika yang Dibutuhkan Pasar Kerja. In: *Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri 2019*. 2 Februari 2019; Malang: Institut Teknologi Nasional Malang. 73-78.
- Helmayunita, N., Betavia, A. E., Septiari, D., Dwita, S. 2021. Pelatihan Pemanfaatan Spreadsheet untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SMK Bisnis dan Manajemen dalam Menyusun Laporan Keuangan. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*. 6(3):243–250. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v6i3.1762>
- Hidayatullah, P. 2017. *Pemrograman Web*. Bandung: Informatika.
- Matturro, G., Raschetti, F. and Fontán, C., 2015. Soft skills in software development teams: A survey of the points of view of team leaders and team members. In: *Proceedings - 8th International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering, CHASE 2015*. 101–104. <https://doi.org/10.1109/CHASE.2015.30>
- Mauldya, R.S., Dwijaputra, J., Andrianto, C. Djali, F. 2020. Pendekatan Pendidikan Vokasi Sebagai Salah Satu Metode Link and Match Sumber Daya Masyarakat Lingkar Tambang Dengan Dunia Industri. In: *Prosiding Temu Profesi Tahunan PERHAPI*. 421–430. <https://doi.org/10.36986/ptptp.v1i1.85>
- Munawar, G., Wusnuadhi, B., Hakim, H., Sari, A.N., Fauzi, C., Setiarini, S.D., et al. 2020. Pengembangan unit pelatihan teknologi informasi di politeknik negeri bandung. *Jurnal Difusi*. 3(2):18-27. <https://doi.org/10.35313/difusi.v3i2.1901>
- Munirah. 2018. Peranan Guru dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa. *Tarbawi: Jurnal Pendidikan Agama Islam*. 3(2):111-127. <https://doi.org/10.26618/jtw.v3i02.1597>
- Prasetya, I.G.A.S., Wirawan, I.M.A., Sindu, I.G.P. 2017. Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak Kelas XI Dengan Model Problem Based Learning Di SMK Negeri 2 Tabanan. *JPTK (Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan)*. 14(1):96-105. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v14i1.9885>
- Prasetyo, D.I., Herlambang, A.D., Wijoyo, S.H. 2020. Kesenjangan Profil Antara Hard Skills dan Soft Skills Lulusan SMK Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak dengan Kebutuhan Industri Bidang Teknologi Informasi di Kota Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 4(9):2902-2911.

- Rusdiana, L., Elmayantie, C., Hadi, A., Hardita, V.C., Andriawan, D., Rudini, et al. 2021. Implementasi Pembelajaran VLAN Menggunakan Model Small Office Home Office untuk Meningkatkan Kompetensi Guru dan Siswa. *JPMB: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Berkarakter*. **4**(2):169-178.
- Utami, I.T. 2022. Efektivitas Uji Kompetensi Keahlian Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran Terhadap Kompetensi Lulusan SMK PGRI 11 Ciledug. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran (JPManper)*. **7**(1):122-131. <https://doi.org/10.17509/jpm.v7i1.45510>