

## NOTAM ASHTAM AND SNOWTAM PROCEDURE FOR AIR TRAFFIC SERVICES PERSONNEL

Elfi Amir<sup>1</sup>, Endang Sugih Arti<sup>2</sup>, Dini Wagini<sup>3</sup>, Rini Sadiatmi<sup>4</sup>, Togi Adnan Maruli<sup>5</sup>, Mochamad Faisal Muzaki<sup>6</sup>, Novita Ayu Permatasari<sup>7</sup>, Ika Endrawijaya<sup>8</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7)</sup> Program Studi Penerangan Aeronautika, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

<sup>8)</sup> Program Studi Teknik Bangunan dan Landasan, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

e-mail: ika.endrawijaya@ppicurug.ac.id

### Abstrak

Pelayanan Informasi Aeronautika (AIS) adalah sistem yang memberikan informasi penting untuk keperluan penerbangan, melibatkan aspek-aspek seperti kondisi bandara, rute penerbangan, pemeliharaan fasilitas, dan lainnya. Penerbitan Notice to Airmen (Notam), Ashtam, Snowtam merupakan bagian integral dari AIS, memberikan informasi resmi tentang perubahan fasilitas, pemeliharaan, dan navigasi. yang memberikan informasi mengenai perubahan aktifitas gunung berapi, erupsi dan awan debu gunung berapi yang dapat berpengaruh terhadap pengoperasian pesawat udara. memberikan laporan kondisi permukaan yang memberitahukan ada atau berhentinya kondisi berbahaya akibat salju, es, lumpur, embun beku, genangan air atau air yang terkait dengan salju, lumpur, es atau embun beku di area pergerakan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dimaksudkan untuk memberikan penyegaran ilmu Notam, Ashtam dan Snowtam kepada personel Air Traffic Services (ATS) di Lanud Atang Sendjaja Bogor, dengan tujuan meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan keselamatan penerbangan, mengenai perubahan fasilitas, pemeliharaan dan navigasi serta aturan-aturan terbaru yang berlaku untuk kepentingan pelayanan Aeronautika Information Service.

**Kata kunci:** Informasi Aeronautika, Keselamatan, Pelayanan, Air Traffic Services.

### Abstract

Aeronautical Information Services (AIS) is a system that provides important information for aviation purposes, involving aspects such as airport conditions, flight routes, facility maintenance, and others. Issuance of Notice to Airmen (Notam), Ashtam, Snowtam is an integral part of AIS, providing official information about facility changes, maintenance, and navigation. Which provides information about changes in volcanic activity, eruptions and volcanic dust clouds which can affect the operation of aircraft. provide a surface condition report notifying the presence or cessation of hazardous conditions due to snow, ice, slush, frost, standing water or water associated with snow, slush, ice or frost in the movement area. This Community Service (PkM) activity is intended to provide refresher knowledge on Notam, Ashtam and Snowtam to Air Traffic Services (ATS) personnel at Lanud Atang Sendjaja Bogor Air Base, with the aim of increasing knowledge, awareness and aviation safety. regarding changes to facilities, maintenance and navigation as well as the latest regulations that apply for the benefit of the Aeronautical Information Service.

**Keywords :** Aeronautical Information, Safety, Service, Air Traffic Services

### PENDAHULUAN

Pelayanan Informasi Aeronautika (AIS) adalah sistem yang menyediakan informasi yang diperlukan oleh penerbangan, baik untuk keperluan navigasi pesawat udara maupun kegiatan penerbangan secara umum.(ICAO, n.d.) Informasi yang disediakan melibatkan aspek-aspek seperti kondisi dan karakteristik suatu Bandara, informasi kegiatan pemeliharaan bangunan dan atau fasilitas tertentu,rute navigasi penerbangan, serta berbagai parameter lain yang diperlukan untuk keselamatan dan efisiensi penerbangan. Salah satu bentuk pelayanan informasi aeronautika adalah Penerbitan NOTAM (Notice to Airmen) yang merupakan salah satu aspek penting dari layanan informasi aeronautika.

Notam adalah bentuk pemberitahuan resmi yang dikeluarkan oleh otoritas penerbangan untuk memberikan informasi penting kepada semua pihak yang terlibat dalam operasi penerbangan, termasuk pilot, operator pesawat, dan pihak-pihak terkait (KP. 235 - MOS 17 (NOTAM), n.d.). Notam berisi informasi tentang kondisi, perubahan, atau peristiwa yang relevan dengan keselamatan dan keseluruhan operasi penerbangan yaitu antara lain: a). Perubahan Fasilitas Bandara, b).

Pemeliharaan dan Perbaikan, c). Navigasi dan Navigational Aids, d). Perubahan pada Fasilitas Layanan Pemanduan Lalu Lintas Penerbangan (KP. 235 - MOS 17 (NOTAM), n.d.).

Dengan adanya Notam, pihak-pihak yang terlibat dalam penerbangan dapat tetap up-to-date dengan informasi terkini yang dapat memengaruhi operasi mereka, menjadikannya alat penting dalam menjaga keselamatan dan efisiensi penerbangan.

Pangkalan Udara atau Pangkalan TNI-AU Atang Sendjaja sebelumnya dikenal sebagai Pangkalan Udara Semplak, terletak di Kelurahan Semplak, Kecamatan Bogor Barat, Kabupaten Bogor. Area landas pacu dengan panjang 1,4 km dan beberapa bangunan tertentu merupakan wilayah tertutup. Pangkalan Udara ini merupakan situs bersejarah yang diwarisi dari masa pemerintahan Belanda.

Sebagai markas Skadron Udara 6, pangkalan ini dikenal sebagai rumah bagi armada helikopter Puma dan Super Puma. Nama "Atang Sendjaja" diambil dari Mayor Atang Sendjaja, figur yang, menurut salah satu versi sejarah TNI-AU, diketahui meninggal saat terlibat dalam perakitan Helikopter Mi-6 buatan Rusia. Mayor Atang Sendjaja memiliki kemiripan dengan keluarga besar helikopter Puma buatan Prancis. Ia dimakamkan di TMP Kalibata dengan pangkat Letkol (Anumerta).

Pangkalan ini juga menjadi markas bagi beberapa skadron dan unit, seperti Wing Operasi 004 Helikopter, Skadron 7, Skadron 8, dan Skatek 024. Selain fokus pada operasi helikopter TNI-AU, Pangkalan TNI-AU Atang Sendjaja juga terlibat dalam kegiatan pendidikan. Di kompleks ini, terdapat Skadik (Skadron Pendidikan) 501 yang sebelumnya dikenal sebagai Skadik 007, yang fokus pada intelijen udara, serta Skadik 503. Rumah sakit Lanud Atang Sendjaja juga terdapat di komplek ini.

Analisis situasi melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan oleh Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, menyoroti pentingnya memberikan pengetahuan dan penyegaran ilmu kepada personel Air Traffic Services (Amir et al., n.d.) yang bertugas di Bandar Udara Atang Sanjaya Bogor dengan melakukan sosialisasi mengenai perubahan dan aturan mengenai AIS terbaru yang berfokus pada NOTAM dan turunannya.

Penyegaran ilmu merupakan suatu kegiatan yang sangat penting dalam industri penerbangan terutama bagi personel Air Traffic Services (ATS), karena ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang, mengalami perubahan dan peningkatan secara terus-menerus. (Aruperes et al., 2018). Dalam bidang penerbangan, kesalahan atau ketidakpahaman terhadap prosedur dapat berdampak serius pada keselamatan penerbangan. Penyegaran ilmu memastikan bahwa personel tetap paham dan mematuhi prosedur keselamatan yang diperlukan.

Penyegaran ilmu adalah investasi dalam pengembangan pribadi dan profesional. Ini membantu setiap personel menjaga kualifikasi, relevansi, dan kompetensi dalam dunia kerja yang terus berubah. Dalam industri penerbangan, di mana keselamatan dan kepatuhan memiliki peran utama, penyegaran ilmu menjadi kunci untuk memastikan keberlanjutan operasi yang aman dan efisien.

Jika penyegaran ilmu terkait NOTAM (Notice to Airmen) tidak dilakukan, berbagai dampak serius dapat terjadi, terutama dalam industri penerbangan yang sangat bergantung pada informasi terbaru demi keselamatan dan efisiensi. Tanpa penyegaran, personel mungkin kesulitan memahami perubahan atau pembaruan dalam NOTAM, yang dapat menyebabkan kesalahan dalam menafsirkan informasi penting, seperti penutupan landasan pacu, perubahan rute, atau kondisi cuaca. Hal ini tentu meningkatkan risiko keselamatan, karena NOTAM memberikan informasi vital yang berkaitan dengan keselamatan penerbangan. (Qisong et al., 2023). Ketidaktahanan terhadap informasi ini dapat membahayakan penumpang, awak pesawat, dan personel darat.

Selain itu, ketidakpahaman terhadap perubahan prosedur penerbangan dapat mengakibatkan pelanggaran regulasi keselamatan dan standar internasional, yang berpotensi menimbulkan masalah hukum atau administratif. Efisiensi operasional juga dapat terganggu, karena informasi dalam NOTAM sering kali mencakup pergerakan pesawat dan pengaturan lalu lintas udara dan serta SNOWTAM yang mencakup pemberitahuan terkait genangan air (standing water) di area pergerakan pesawat yang belum banyak diketahui oleh ATS Personel.(Drábek & Kazda, 2023) Jika personel tidak siap menghadapi perubahan tersebut, kelancaran operasi penerbangan bisa terganggu. Reputasi maskapai atau otoritas penerbangan pun bisa terpengaruh, mengurangi kepercayaan dari pihak-pihak terkait, termasuk regulator dan penumpang. (Nur Wening et al., 2024)

## METODE

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dengan metode sosialisasi, bekerjasama dengan Lanud Atang Sendjaja selaku mitra PkM diberikan sosialisasi penyegaran prosedur pembuatan dan distribusi NOTAM & ASHTAM secara tatap muka kepada 20

orang peserta yang terdiri dari personel Air Traffic Services Lanud Atang Sendjaja. Kegiatan PkM ini dijadwalkan pada tanggal 16 Mei 2024 bertempat di salah satu ruang kelas Lanud Atang Sendjaja Bogor Kecamatan Kemang Kabupaten Bogor – Jawa Barat.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan penyegaran ilmu terkait NOTAM (Notice to Airmen) dan ASHTAM, diharapkan agar personel Air Traffic Services memahami secara komprehensif perubahan atau pembaruan dalam NOTAM dan ASHTAM.. Kegiatan pelatihan dibagi dalam 3 sesi yaitu sesi penyampaian materi terkait NOTAM, ASHTAM dan SNOWTAM yang disampaikan oleh para narasumber yang merupakan dosen Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, lalu sesi berikutnya adalah sesi tanya jawab, peserta sangat bersemangat dan antusias menyampaikan pertanyaan-pertanyaannya. Juga diselingi dengan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh narasumber kepada para peserta, dan bagi peserta yang bisa menjawab pertanyaan tersebut diberikan reward berupa buku karya dosen-dosen prodi Penerangan Aeronautika, hal ini membuat peserta semakin bersemangat.

Pada sesi akhir kegiatan dilakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan pelatihan dengan memberikan link kuesioner yang disediakan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat PPI Curug kepada seluruh peserta, hal ini guna mendapatkan umpan balik dari peserta. Adapun unsur yang dievaluasi meliputi antara lain: sasaran kegiatan PkM, pelaksanaan kegiatan PkM, pelayanan SDM penyelenggara pelatihan, materi pelatihan, kompetensi dosen/pengajar/instruktur selaku narasumber/pemateri dan hasil kegiatan PkM.

Untuk memastikan kelancaran dan efektivitas pelaksanaan program, tahapan Monitoring dan Evaluasi akan dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat PPI Curug. Proses ini bertujuan untuk memantau dan mengevaluasi capaian hasil kegiatan serta dampak dari kegiatan pengabdian yang telah dilakukan sebagai bagian integral dari proses tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 16 Mei 2024 bertempat di Aula Lanud Atang Sendjaja Bogor, dimulai tepat pukul 08.00 WIB, dibuka secara resmi oleh Direktur Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, dalam hal ini diwakilkan oleh Wakil Direktur I Bidang Akademik Ibu Dr. Dhian Supardam, S.E., M.M. Juga dihadiri oleh Komandan Lanud Atang Sendjaja beserta jajarannya dan para peserta yang merupakan personel Air Traffic Services. Setelah pembukaan kegiatan dilanjutkan dengan penjelasan tentang tata tertib kegiatan pelatihan kepada seluruh peserta.



Gambar 1. Pembukaan Kegiatan PkM

Pada pukul 09.00 hingga pukul 12.00 WIB sesi pertama penyampaian materi tentang Notam yang meliputi: definisi Notam, wilayah pelayanan informasi aeronautical, AIS business process, Notam format, alur pengajuan Notam, main objectives of Notam, duration of Notam, value of Notam dan specification for Notam. Materi ini disampaikan dengan pendekatan interaktif dan diselingi dengan ice breaking, serta menampilkan video-video menarik tentang Notam yang membuat para peserta antusiasme.



Gambar 2. Penyampaian Materi Notam

Pada pukul 12.00 sampai pukul 13.00 WIB waktunya istirahat, sholat zuhur dan makan siang, para peserta dan narasumber makan bersama di ruang makan yang telah disediakan. Setelah itu pada pukul 13.00 hingga 16.00 WIB dilanjutkan dengan sesi penyampaian materi tentang Ashtam dan Snowtam yang meliputi: definisi Ashtam dan Snowtam, format Ashtam dan Snowtam, content of Ashtam, colour code Ashtam, yang disajikan dengan pendekatan yang menarik dan aplikatif. Diberikan kesempatan bertanya kepada seluruh peserta.



Gambar 3. Penyampaian Materi Ashtam dan Snowtam

Pada akhir sesi, para peserta diberikan link kuesioner yang disediakan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat PPI Curug guna memberikan umpan balik/masukan dari peserta pelatihan yang merupakan bagian integral dari komitmen tim pelaksana PkM untuk meningkatkan kualitas dan relevansi kegiatan pengabdian ini. Dan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ditutup secara resmi oleh Ketua Tim PkM PPI Curug pada pukul 17.00 WIB. Semua peserta dinyatakan lulus dan diberikan sertifikat, serta kepada peserta terbaik diberikan cinderamata. Pihak mitra berharap dimasa mendatang akan ada kegiatan pengabdian masyarakat yang berkelanjutan.



Gambar 4. Para Peserta Sedang Mengikuti Materi



Gambar 5. Peserta Terbaik Menerima Cinderamata

Hasil evaluasi kegiatan sosialisasi ini berdasarkan kuesioner yang telah diisi oleh seluruh peserta, dengan menggunakan skala likert 1 sampai 4 yaitu meliputi: 1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Setuju dan 4 = Sangat Setuju, diperoleh hasil nilai indeks tiap unsur penilaian adalah sebagaimana yang tercantum pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Nilai Indeks Tiap Unsur Penilaian

No.	Unsur Penilaian	Nilai Indeks
1	Sasaran kegiatan PkM yang diselenggarakan sudah sesuai dengan kebutuhan mitra	3,70
2	Tim pelaksanaan kegiatan PkM melakukan perencanaan kegiatan dengan berkoordinasi kepada pihak-pihak terkait	3,67
3	SDM yang terlibat dalam kegiatan PkM memiliki kompetensi yang sesuai dengan tema kegiatan	3,88
4	SDM yang terlibat dalam kegiatan PkM memberikan pelayanan dengan sopan, ramah dan kooperatif sesuai kebutuhan mitra	3,78
5	Materi yang disampaikan pada kegiatan PkM sesuai dengan tema	3,88
6	Pelaksanaan kegiatan PkM dilakukan sesuai kaidah metode ilmiah	3,65
7	Jadwal pelaksanaan kegiatan PkM sesuai dengan perencanaan	3,74
8	Hasil kegiatan PkM sesuai dengan solusi yang diharapkan oleh mitra	3,69
9	Kegiatan PkM berhasil meningkatkan kesejahteraan, kemampuan/keterampilan dan pengetahuan mitra	3,63

Dari hasil perhitungan nilai indeks tersebut, unsur kesesuaian dan penguasaan materi yang disampaikan oleh dosen dan kompetensi yang dimiliki oleh dosen selaku pemateri memperoleh penilaian yang tertinggi (3,88). Unsur pelayanan yang diberikan oleh penyelenggara kegiatan PkM memperoleh penilaian sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian tertinggi pada unsur penguasaan materi dan kompetensi dosen dalam menyampaikan materi menjadi faktor utama yang menentukan keberhasilan peserta pelatihan (Oka, at al , 2020).

Nilai indeks berdasarkan Permenpan RB Nomor 14 Tahun 2017 tentang pedoman penyusunan survei kepuasan Masyarakat, dapat dihitung dengan menjumlahkan tiap unsur nilai indeks dikalikan dengan nilai bobot, yaitu sebesar:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Indeks} &= (3,70 \times 0,111) + (3,67 \times 0,111) + (3,88 \times 0,111) + (3,78 \times 0,111) + (3,88 \times 0,111) \\
 &\quad + (3,65 \times 0,111) + (3,74 \times 0,111) + (3,69 \times 0,111) + (3,65 \times 0,111) \\
 &= (0,4107) + (0,4074) + (0,4307) + (0,4196) + (0,4307) + (0,4052) + (0,4151) + \\
 &\quad (0,4096) + 0,4052 \\
 &= \mathbf{3,734}
 \end{aligned}$$

Adapun nilai Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) diperoleh dengan mengkonversikan Nilai Indeks tersebut dikalikan Nilai Dasar (dalam hal ini nilai dasar adalah  $100/4 = 25$ ), dapat dihitung yaitu  $3,734 \times 25 = 93,35$ . Kemudian dari nilai IKM 93,35 didapatkan nilai mutu kepuasan berada pada range Nilai A dengan kinerja pelatihan diklasifikasikan Sangat Baik.

## SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilaksanakan oleh Politeknik Penerbangan Indonesia Curug bekerjasama dengan Lanud Atang Sendjaja Bogor bertujuan untuk memberikan sosialisasi dan penyegaran kepada personel Air Traffic Services (ATS) terkait dengan Notam, Ashtam dan Snowtam. Melalui pendekatan yang terintegrasi dan partisipatif, peserta pelatihan tidak hanya mendapatkan pemahaman dan penyegaran tentang aturan terbaru dalam Pelayanan Informasi Aeronautika (AIS), terutama yang berkaitan dengan keselamatan dan efisiensi penerbangan. Dengan diadakannya sosialisasi ini, diharapkan personel Air Traffic Services (ATS) dapat lebih meningkatkan pemahaman dan keterampilannya, sehingga dapat meminimalkan kesalahan dalam produksi dan distribusi NOTAM serta mendukung keselamatan penerbangan.

## SARAN

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan sosialisasi ini, disarankan agar program penyegaran pengetahuan bagi personel Air Traffic Services (ATS) dapat dilakukan secara berkala, agar para personel ATS tetap up to date dengan perubahan peraturan dan prosedur penerbangan terbaru. Selain itu pelatihan dan simulasi terkait pembuatan dan pendistribusian Notam, Ashtam dan Snowtam perlu diterapkan untuk memperkuat pemahaman praktis dan mengurangi risiko kesalahan dalam pelaksanaan operasional sehari-hari. Selanjutnya perlu adanya pengembangan lebih lanjut dalam bentuk modul pelatihan yang lebih interaktif dan berbasis teknologi digital, sehingga personel ATS dapat belajar secara mandiri dan lebih fleksibel waktunya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Khususnya kepada Politeknik Penerbangan Indonesia Curug dan Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan anggaran yang diberikan melalui hibah Pengabdian kepada Masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lanud Atang Sendjaja selaku mitra PkM serta semua pihak yang telah mendukung terselenggaranya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Airbus Research. (n.d.). Knowledge extraction from aeronautical messages (NOTAMs) with self-supervised language models for aircraft pilots. <https://github.com/huggingface/>
- Amir, E., Agustono, M., Susi Sintoarti, Mmt., Endang Sugih Arti, S., Rini Sadiatmi, Ms., Dini Wagini, Ms., & Togi Maruli S, M. A. (n.d.). BUKU AJAR NOTAM SNOWTAM DAN ASHTAM.
- Apriani, N., Fatonah, F., & Oka, I. A. M. (2020). Rancangan Sistem Pengolahan Sertifikat Berbasis Website Sebagai Upaya untuk Peningkatan Evaluasi Kompetensi Safety Personil di Lingkungan PT Angkasa Pura II (PERSEERO). Jurnal Ilmiah Aviasi Langit Biru, 13(1), 17–28.
- Aruperes, D. M., Tewal, B., & Jorie, R. J. (2018). STRATEGI PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA DALAM RANGKA PENINGKATAN KINERJA KARYAWAN. 6(4), 3088–3097.
- aviationfile. (n.d.). ASHTAM: Enhancing Aviation Safety by Alerting Aviators to Volcanic Activities.
- Baker, F. H., & Fischer, B. (1978). Modeling and Analysis of NOTAM Distribution Services Based on Petri Net. The Journal of Physiology, 284, 118P.
- Drábek, M., & Kazda, A. (2023). An analysis of the observations and experiences in regard to the new format of snowtam report. Práce a Štúdie, 46–50. <https://doi.org/10.26552/pas.Z.2023.2.08>
- ICAO. (n.d.). ICAO Annex 15 Aeronautical Information Services.
- KP. 235 - MOS 17 (NOTAM). (n.d.). KP. 235 - MOS 17 (NOTAM).
- Mi, B., Fan, Y., & Sun, Y. (2022). NOTAM Text Analysis and Classification Based on Attention Mechanism. Journal of Physics: Conference Series, 2171(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2171/1/012042>
- Nur Wening, I. U. W., Wartoyo, B. P., Kusumaningsih, A., Sanjaya, R. D., & Kusumawardani, E. (2024). Evaluation Practicum Application Design on NOTAM for Reconceptualization Learning of Management Air Traffic Controller. International Journal of Religion, 5(11), 2263–2272. <https://doi.org/10.61707/pdn2029>
- Qisong, H., Zixuan, W., Wen, Y., Minrui, C., Guoqiang, C., & Yang, Y. (2023). Research on NOTAM Information Extraction of Civil Aviation with NLP. 2023 IEEE 5th International Conference on

- Civil Aviation Safety and Information Technology (ICCASIT), 520–523.  
<https://doi.org/10.1109/ICCASIT58768.2023.10351768>
- Sari, F., Kartika, B., & Suhardianti, S. (n.d.). PENGARUH NOTAM LATIHAN MILITER TERHADAP PELAYANAN PEMANDUAN LALU LINTAS PENERBANGAN DI PERUM LPPNPI CABANG PEMBANTU CURUG.
- Suryo Putro, H. Y., Makaria, E. C., Hairunisa, H., & Rahman, G. (2023). Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Pelatihan Pemanfaatan Assesmen Diagnostik Guna Optimalisasi Pembelajaran. *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*, 2(4), 698.  
<https://doi.org/10.20527/ilung.v2i4.7697>