



Kajian Rancang Bangun Aplikasi Praktikum Mata Kuliah NOTAM Program Studi Manajemen Lalu Lintas Udara

Study of Design and Build of Practical Applications for NOTAM Courses Air Traffic Management Study Program

Ida Umboro Wahyu Nur Wening^{1*}, Bayu Purbo Wartoyo², Aprinia Kusumaningsih³
ida.umboro@poltekbangmakassar.ac.id , bayu.purbo@poltekbangmakassar.ac.id , aprinia74@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang penelitian perubahan kurikulum dan silabus program studi Manajemen Lalu Lintas Udara tahun 2019. Pemuktahiran media pembelajaran diharapkan mampu menunjang proses pembelajaran. Tujuan penelitian untuk mengetahui pembelajaran praktek dan urgensi kebutuhan media pembelajaran praktikum mata kuliah NOTAM. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan metode survei. Peserta didik menyatakan pembelajaran praktek mata kuliah NOTAM saat ini dari sepuluh indikator Sembilan diantaranya memiliki nilai positif dengan nilai diatas 92%. Berdasarkan hasil kuisioner 100% responden bahwa urgenitas media pembelajaran praktikum saat ini sangat dibutuhkan. Hal itu diperkuat dengang hasil wawancara dosen pengampu yang menyatakan tingkat keberhasilan peserta pada praktikum sekitar 70% dan menyarankan media pembelajaran praktikum agar siswa dapat mendemonstrasikan pembuatan NOTAM .

Kata kunci: NOTAM, media pembelajaran, aplikasi

ABSTRACT

The changes in the curriculum and syllabus of the Air Traffic Management study program became the background of the research. Updating learning media is expected to be able to support the learning process. The purpose of the study was to determine practical learning and the urgency of learning media needs for the NOTAM course practicum. The type of research used is descriptive quantitative and qualitative research with survey methods. Students stated that the current practical learning of NOTAM courses out of ten indicators had positive scores with scores above 92%. Based on the questionnaire results, 100% of respondents agree that the urgency of the current practicum learning media is very much needed. The research was reinforced by the interview results with the supervisor, who stated that the success rate of participants in the practicum was around 70% and suggested practicum learning media so that students could demonstrate the making of NOTAM.

Keywords: NOTAM, learning media, application

1. PENDAHULUAN

Politeknik Penerbangan Makassar merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Perguruan Tinggi yang berada dibawah naungan Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM), Kementerian Perhubungan. Sebagai bagian dari perguruan tinggi yang tidak hanya menjadi pusat pengembangan ilmu pengetahuan, pusat penemuan kabaruhan melalui penelitian, dan pusat pengabdian kepada masyarakat, tetapi juga menjadi suatu bagian “penghasil ilmu pengetahuan” yang senantiasa berpacu untuk menjamin kelangsungan hidup. Masyarakat telah mengalami perubahan pola pikir bahwa pentingnya pendidikan berimbas pada meningkatnya minat masyarakat untuk menjadi bagian pendidikan tinggi selaku korporat penghasil sumber daya manusia yang bermutu.

Menghadapi kebutuhan pasar maka evaluasi terhadap kurikulum yang telah disusun dan dilaksanakan. Terdapat beberapa perubahan yang mengacu pada perkembangan peraturan-peraturan terkait kompetensi, perkembangan teknologi dan kebutuhan kompetensi yang lebih disesuaikan dengan kebutuhan dari para dosen dan pemangku kepentingan. Analisa yang dilakukan dengan diskusi langsung dengan pemangku kepentingan/stakeholder untuk program studi dimaksud agar para lulusan siap pakai maka perubahan kurikulum dengan penambahan kompetensi.

Perubahan kurikulum dan silabus program studi Manajemen Lalu Lintas Udara pada tahun 2019 mengakibatkan perubahan yang cukup signifikan termasuk kompetensi dan mata kuliah. Pada kondisi saat ini pemuktahiran media pembelajaran diharapkan mampu menunjang proses pembelajaran dan bermuara pada hasil pembelajaran .

Media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar karena proses belajar mengajar menjadi mudah dan menarik sehingga siswa memiliki motivasi belajar yang menambah pengalaman. Hal itu berdampak pada pemahaman terhadap implementasi materi yang lebih menyeluruh dan mampu memberi dorongan kreativitas serta pengembangan potensi diri (teni Nurrita, 2018).

Media pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang dapat menopang dosen dalam memperkaya wawasan dan ilmu pengetahuan taruna/i, melalui berbagai jenis media pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran dapat meningkatkan minat taruna untuk

mempelajari hal baru dari materi pembelajaran yang dibagikan oleh dosen sehingga mudah dipahami. Media pembelajaran yang menarik bagi taruna/I dapat memberi impuls bagi siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan fakta di atas peneliti salah satu masalah yang dihadapi dosen pengampu dalam pembelajaran praktikum mata kuliah NOTAM adalah penggunaan media yang terbatas pada buku paket dan latihan soal pada proses pembelajaran yang mempertimbangkan aspek perkembangan teknologi di dunia pendidikan. Salah satu alternatif mengembangkan media pembelajaran dengan Rancang Bangun Aplikasi Praktikum Pada Mata Kuliah Notam Program Studi Manajemen Lalu Lintas Udara. Aplikasi ini yang diharapkan dapat menghasilkan media pembelajaran baru dalam dunia pendidikan penerbangan yang bermanfaat sebagai penunjang kompetensi diri dan menunjang kegiatan pembelajaran di luar kelas.

2. METODE

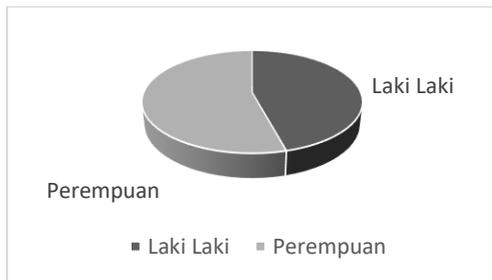
Metode penelitian berdasarkan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif yang bertujuan mengevaluasi pembelajaran praktikum mata kuliah NOTAM menggunakan metode survei.

pada naskah artikel penelitian bahan material (disertai penjelasan seperlunya), instrumen penelitian, cara pengambilan sampel dan metode yang digunakan dalam pemecahan permasalahan termasuk metode analisis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif ini bertujuan untuk mengetahui pembelajaran praktek mata kuliah NOTAM saat ini dan urgensi kebutuhan media pembelajaran praktikum mata kuliah NOTAM. Pengambilan data dilakukan dengan kuisisioner dan wawancara terstruktur. Data skala selanjutnya dianalisis melalui perhitungan dari sebaran skor kemudian di persentasekan sesuai kriteria yang dijabarkan dengan tabel.

Data pada penelitian ini diperoleh melalui hasil kuisisioner dari responden yang ditargetkan 24 orang dan responden yang mengisi google form sejumlah 100% (seratus persen) yaitu 24 (dua puluh empat) taruna program studi lalu lintas udara angkatan 14. Sebaran karakteristik responden menurut jenis kelaminnya adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Sebaran Karakteristik Responden Menurut Jenis Kelaminnya

a. Kuisisioner Peserta Didik

Pengambilan data kepada peserta didik dilakukan dengan observasi, kuisisioner dan wawancara. Penilaian dilakukan dengan penuh tanggung jawab, jujur dan objektif terhadap dosen pengampu mata kuliah. Informasi yang diberikan akan digunakan sebagai masukan bagi dosen dan tidak mempengaruhi status responden sebagai peserta didik. Penilaian menggunakan skala likert dilakukan terhadap aspek-aspek dalam tabel berikut dengan kriteria rentang skor 1 sampai dengan 4:

- 1 = sangat tidak baik /sangat rendah/tidak pernah/tidak lengkap
- 2 = tidak baik /rendah/jarang/kurang lengkap
- 3 = baik /tinggi/sering/lengkap
- 4 = sangat baik /sangat tinggi/selalu/sangat lengkap

Tabel 1 Kuisisioner 1 Peserta Didik

| No | INDIKATOR | 4 | SB | 3 | B | 2 | TB | 1 | TB |
|----|--|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|
| 1 | Penguasaan terhadap materi pembelajaran | 11 | 46% | 13 | 54% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 2 | Kemampuan menjelaskan pokok bahasan/topik secara sistematis | 8 | 33% | 16 | 67% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 3 | Kemampuan memberi contoh relevan dari konsep yang diajarkan | 11 | 46% | 13 | 54% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 4 | Kedalaman dan keluasan dalam membahas contoh kasus | 8 | 33% | 16 | 67% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 5 | Kemampuan menjelaskan keterkaitan bidang/topik yang diajarkan dengan bidang/topik lain | 8 | 33% | 16 | 67% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 6 | Kemampuan menjelaskan keterkaitan bidang/topik yang diajarkan dengan konteks kehidupan | 6 | 25% | 18 | 75% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 7 | Penguasaan akan isu-isu mutakhir dalam bidang yang diajarkan | 7 | 29% | 17 | 71% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 8 | Penggunaan hasil-hasil penelitian untuk meningkatkan kualitas pembelajaran | 9 | 38% | 14 | 58% | 1 | 4% | 0 | 0% |
| 9 | Kemampuan menggunakan beragam teknologi komunikasi untuk pengkayaan materi ajar | 10 | 42% | 12 | 50% | 2 | 8% | 0 | 0% |
| 10 | Ketersediaan media pembelajaran praktikum NOTAM | 1 | 4% | 3 | 13% | 4 | 17% | 16 | 67% |

Berdasarkan hasil kuisioner indikator evaluasi bagi dosen pengampu, peserta didik menyatakan pembelajaran praktek mata kuliah NOTAM saat ini dari sepuluh indikator Sembilan diantaranya memiliki nilai positif dengan nilai diatas 92%. Namun terdapat satu indicator bernilai negative yaitu terkait Ketersediaan media pembelajaran praktikum NOTAM.

Para peserta didik berharap ada media pembelajaran sebagai tools agar dapat berlatih sehingga lulusan memiliki kompetensi yang selaras dengan capaian lulusan. Selanjutnya dilakukan wawancara dengan hasil menunjukkan bahwa 100% (seratus persen) siswa membutuhkan media pembelajaran Praktikum NOTAM seperti LAB AIS/ Aplikasi Pembuatan NOTAM diharapkan peserta didik dengan bekal materi yang telah didapatkan mampu mengaplikasikan atau mendemonstrasikan melalui media pembelajaran.

Tabel 3 Wawancara 2 Peserta Didik

| No | Nama | Apakah siswa merasa kesulitan memahami Mata Kuliah NOTAM (saran / kritik) | Apa saran anda untuk pembelajaran Mata Kuliah NOTAM? |
|----|----------------------------|---|---|
| 1 | Agus Dwi Hartanto | tidak | saran saya lebih ke menyediakan atau lebih sering untuk praktek agar taruna bisa melaksanakan secara langsung bagaimana pembuatan atau pembelajaran notam |
| 2 | Ririn Azzahra | dengan adanya LAB dan contoh kasus yang banyak serta tidak monoton belajar dikelas maka siswa akan mudah memahami materi pembelajaran | dengan studi langsung ke lapangan maupun dengan memberikan kasus-kasus yang umum terjadi dilapangan untuk di buatkan notam |
| 3 | Muhammad Aqib Rafiul Akbar | tidak karena Mata kuliah NOTAM sangat mudah di pahami dan cara dosen menjelaskan | di tingkatkan dan di permantap lagi |

| | | | |
|---|-------------------------|--|---|
| | | sangatlah muda | |
| 4 | Aldi Wiradana | Tidak alasannya ialah dosen dapat mel | Sejauh ini belum ada |
| 5 | Ahmad Tharfi Albaiyyin | ya, dalam hal media pembelajaran seperti lab yang kurang memadai | saran saya untuk pembelajaran NOTAM, agar pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran agar siswa lebih paham dan mengerti tentang pembelajaran NOTAM. |
| 6 | Muh. Fikri Haykal | tidak, karena materi yang diberikan cukup lengkap | sistem belajar mengajar lebih divariasikan agar lebih menarik |
| 7 | Zaky Radifan Yunianto | tidak, mungkin beberapa item dalam NOTAM perlu untuk dihafal sehingga mata kuliah ini terkadang membuat bingung. | saran pembelajaran mata kuliah NOTAM, proses pembelajaran jarak jauh sehingga membuat pemahaman taruna jauh lebih baik dan efektif dibandingkan pembelajaran monoton didalam kelas. |
| 8 | Salma Qurianada Azzahra | masih bisa dipahami, walaupun terkadang ada beberapa materi yg agak sulit yg harus saya pelajari lebih dalam | untuk menambah materi yg berisi tentang pembelajaran notam yang dapat dibagikan agar kita jadikan sebagai bahan belajar |
| 9 | Azhimur Rahmah Thahir | sebenarnya tidak kesulitan tetapi materinya yang sangat banyak dan memang harus dipelajari tahap demi tahap | lebih meningkatkan lagi cara pemberian materinya dengan tahap demi tahap dan tidak terburu buru |

| | | | |
|----|-----------------------------|---|---|
| 10 | Najwa Ashar | siswa tidak mengalami kesulitan dalam memahami mata kuliah notam karena dosen menjelaskan dengan jelas. | sebaiknya mata kuliah notam memiliki lab hingga siswa dpt lebih memahami notam lebih dalam. bukan hanya teori tetapi dalam praktek |
| 11 | Waode Fadilah Arta Utami | Tidak, karena pengajar memberikan penjelasan dengan baik | Perlu adanya laboratorium sehingga pembelajaran tidak hanya terpaku pada teori saja. |
| 12 | Alfito Kindy Alghiffari | iya karena menurut saya tidak ada waktu untuk me review belajar pada malam harinya dan lebih ke cape, ngantuk dan tidak ada waktu lebih lgi | saran dari saya lebih banyakin belajar versi hybrid learning atau dengan cara online karena dengan hal itu kita bisa paham dan banayk wajtu untuk me review pelajaran ketimbang di kampus jdi saran saya itu PJJ dengan suasana yang friendly dan mood banget dan tidak lelah |
| 13 | Rezkhy Amelia Utami | - | saran kami yaitu, kedepannya agar fasilitas menyangkut mata kuliah Notam lebih disiapkan khususnya lab yg digunakan untuk praktik |
| 14 | Auriyani Syahla Mufidah | Tidak, karena materi yang dijelaskan oleh dosen sudah sangat jelas dan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti | Sebaiknya pembelajaran NOTAM juga menggunakan Lab khusus agar siswa lebih terorganisir dan fokus ke sistem praktik |
| 15 | Rofifah Meizhafirah | Tidak, karena dosen menjelaskan mata kuliah NOTAM dengan jelas dan terperinci | Saran saya untuk mata kuliah NOTAM adalah agar dibangun LAB NOTAM untuk mendukung kegiatan praktikum. |
| 16 | Indah Nur Meliana | tidak kesulitan, karena dosen menjelaskan secara jelas dan mudah dimengerti | menambah materi materi tentang notam untuk dibagikan sebagai pembelajaran. |
| 17 | Rafif Muhammad Rasya Syarif | Tidak, tapi ada beberapa materi yang membutuhkan penjelasan lebih lanjut | Agar proses pembelajaran dibuat lebih menarik lagi |
| 18 | Asridha Nur Fadrijin | sarannya agar di buat kan LAB khusus NOTAM | sarannya agar di buat kan LAB NOTAM agar mudah di pahami |
| 19 | Nur Alya Ramli | kami tidak sulit dalam memahami tetapi kami melakukan PJJ sehingga dalam melakukan prakteknya masih kurang. | saran untuk pembelajaran mata kuliah NOTAM agar bisa dibuat kan laboratorium khusus untuk NOTAM. Terima kasih |
| 20 | Fatihah Khairiah Firdaus | siswa tidak merasa kesuliharaan tapi alangkah baiknya jika dibarengi dengan media seperti LAB | lebih ke kurangnya media dalam pembelajaran NOTAM jadi alangkah baiknya jika diberikan media seperti LAB |
| 21 | Finti Wira Sholiha Kuncoro | tidak jika pembelajaran tdk monoton | pembuatan lab |
| 22 | Muhammad Prawira Agung | mata kuliah ini mudah dimengerti pada saat pembelajaran jarak jauh (PJJ) diberlakukan | Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) sangat efektif untuk mata kuliah ini |
| 23 | Muhammad Rezky | Tidak, karena saat teori sudah dipahami dengan baik | sebaiknya disediakan Lab khusus NOTAM agar lebih fokus pada praktiknya |
| 24 | Akrim | tidak, karena materi yang diberikan cukup lengkap | siap belum ada |

Sumber : Hasil Wawancara

Hasil wawancara pada table 3 menunjukkan bahwa peserta didik menginginkan pengembangan pembelajaran menuju hybrid

learning yang memberi gambaran tentang proses pembuatan NOTAM.

b. Wawancara Dosen Pengampu Mata Kuliah

Masa pandemi membatasi pergerakan sesuai dengan himbauan pemerintah tentang protokol kesehatan namun kegiatan pembelajaran harus tetap dijalankan. Pelajaran NOTAM praktek dilakukan dari rumah masing-masing namun pelaksanaannya kurang optimal dikarenakan Poltekbang Makassar belum mempunyai fasilitas yang mendukung pelaksanaan untuk praktek baik di kampus maupun saat pembelajaran jarak jauh. Kurikulum yang memuat mata kuliah NOTAM kali pertama diterapkan untuk Prodi Manajemen Lalu Lintas Udara Angkatan XIV sehingga dapat dimaklumi apabila fasilitas pendukung belum tersedia namun diharapkan pada angkatan berikutnya fasilitas NOTAM sudah tersedia.

Fasilitas dimaksud mampu mensimulasikan kondisi riil seperti dilapangan sehingga peserta didik memiliki gambaran apabila kelak menempuh *On the Job Training* (OJT) NOTAM. Sama halnya dengan mata kuliah praktek lain yang laboratoriumnya disusun sedemikian rupa sehingga mampu meninterpretasikan kondisi sebenarnya.

Media pembelajaran praktik NOTAM berbasis web dapat diakses oleh para peserta didik dimanapun berada sehingga diharapkan mampu mengoptimalkan ilmu pengetahuan yang sudah disampaikan oleh pengajar. Adapun lembaga diklat lainnya juga belum memiliki laboratorium untuk pembelajaran NOTAM, apabila Poltekbang Makassar mampu menciptakan fasilitas yang baru maka bisa menjadi pionir untuk lembaga diklat lainnya yang menyelenggarakan diklat pembentukan maupun pelatihan terkait bidang *Aeronautical Information Services*.

c. Kurikulum dan Silabus

Tim Penyusun Kurikulum Program Studi Manajemen Lalu Lintas Udara (MLLU) program diploma III Tahun 2019 dapat menyelesaikan penyusunan dan pengembangan kurikulum yang mengacu kepada SN-DIKTI diimplementasikan sebagai pedoman penyelenggaraan pendidikan dan menentukan berbagai kebijakan proses kegiatan belajar mengajar, agar terarah, terprogram, terencana dan tepat tujuan yang akan dicapai khususnya dalam menyertai peserta didik menjadi insan perhubungan yang takwa, tangguh, terampil, tanggap dan bertanggung jawab.

Pada kurikulum MLLU salah satu capaian lulusan adalah sebagai Penerangan Informasi Aeronautika yaitu dapat memberikan pelayanan informasi aeronautika berupa pengelolaan dan pendistribusian data informasi aeronautika dan mengelola dan mendistribusikan peta penerbangan sesuai dengan prosedur operasional baku dan peraturan penerbangan nasional dan internasional yang berlaku. Selanjutnya dituangkan dalam capaian pembelajaran bidang pengetahuan menguasai konsep, prinsip, metode dan Teknik antara lain:

1. penerimaan, pengolahan, dan pendistribusian berita penerbangan dan data penerbangan;
2. mengoperasikan peralatan pengendalian berita terpusat secara otomatis (automatic messages switching center) dan ATS messages handling system;
3. bekerja dengan perangkat komputer dan aplikasi piranti lunak yang sesuai untuk menyelesaikan masalah pada sistem layanan lalu lintas penerbangan pada semua klasifikasi ruang udara;

Mata Kuliah Notam menunjang capaian pembelajaran dari segi keterampilan khusus sebagai berikut:

1. mampu menerima, mengolah, dan mendistribusikan berita penerbangan (*ATS message*) dan data penerbangan (*flight data*) sesuai dengan standar mutu pelayanan yang telah ditetapkan oleh organisasi penerbangan sipil internasional.
2. mengelola dan mendistribusikan data dan informasi aeronautika di dalam integrated aeronautical information packages;
3. mengelola dan mendistribusikan peta penerbangan;

Berdasarkan Kurikulum Program Studi Manajemen Lalu Lintas Udara (MLLU) program diploma III Tahun 2019 terkait mata kuliah NOTAM, lulusannya diharapkan memiliki kompetensi Penerangan Informasi Aeronautika yaitu dapat memberikan pelayanan informasi aeronautika berupa pengelolaan dan pendistribusian data informasi aeronautika dan mengelola dan mendistribusikan peta penerbangan sesuai dengan prosedur operasional baku dan peraturan penerbangan nasional dan internasional yang berlaku.

Berdasarkan Pembahasan diatas maka Pemenuhan kebutuhan bagi peserta didik program

studi manajemen lalu lintas udara pada mata kuliah NOTAM salah satunya melakukan berbagai aktivitas-aktivitas pendidikan, khususnya pada aktivitas pembelajaran. Aktivitas pembelajaran praktikum berkaitan erat dengan media pembelajaran.

Tabel 5 Rekap Wawancara Peserta Didik

| NO | INDIKATOR | Ya | Tidak |
|----|---|----|-------|
| 11 | Apakah siswa membutuhkan media pembelajaran Praktikum NOTAM seperti LAB AIS/ Aplikasi Pembuatan NOTAM | 24 | |
| 12 | Apakah siswa membutuhkan media Tutorial pembuatan NOTAM | 24 | |
| 13 | Contoh kasus yang diberikan membantu pemahaman siswa | 23 | 1 |
| 14 | Apakah siswa merasa kesulitan memahami Mata Kuliah NOTAM | 6 | 18 |

Sumber : Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil kuisisioner table 2, 3 dan 5 menunjukkan bahwa urgencitas media pembelajaran praktikum saat ini sangat dibutuhkan responden yang merupakan peserta didik. Hal itu diperkuat dengan hasil wawancara dosen pengampu yang menyatakan tingkat keberhasilan peserta pada praktikum sekitar 70% dan menyarankan media pembelajaran praktikum agar siswa dapat mendemonstrasikan pembuatan NOTAM .

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kuisisioner, peserta didik menyatakan pembelajaran praktek mata kuliah NOTAM saat ini dari sepuluh indikator Sembilan diantaranya memiliki nilai positif dengan nilai diatas 92%. Namun terdapat satu indicator bernilai negatif yaitu terkait Ketersediaan media pembelajaran praktikum NOTAM. Para peserta didik berharap ada media pembelajaran sebagai tools agar dapat berlatih sehingga lulusan memiliki kompetensi yang selaras dengan capaian lulusan.

Pemenuhan kebutuhan bagi peserta didik program studi manajemen lalu lintas udara pada mata kuliah NOTAM salah satunya melakukan berbagai aktivitas-aktivitas pendidikan berkaitan erat dengan media pembelajaran. Berdasarkan hasil kuisisioner 100% responden bahwa urgencitas

media pembelajaran praktikum saat ini sangat dibutuhkan. Hal itu diperkuat dengan hasil wawancara dosen pengampu yang menyatakan tingkat keberhasilan peserta pada praktikum sekitar 70% dan menyarankan media pembelajaran praktikum agar siswa dapat mendemonstrasikan pembuatan NOTAM .

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Politeknik Penerbangan Makassar yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian dan telah memberikan izin dalam pengumpulan data. Diharapkan bagi Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara sebaiknya membentuk tim dari dosen pengampu mata kuliah yang menyusun mulai RPS untuk mencapai CPMK NOTAM sehingga ada keseragaman dalam proses pembelajaran di semua PTN UPT udara

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Nurul (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs5 Untuk Smk Kelas XI Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Pada Kompetensi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Manajemen.
- BNSP .2006. Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Doc 8126 Aeronautical Information Services Manual Seventh Edition, 2021.
- Komaruddin, dkk .2000. Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah. Jakarta: Bumi Aksara.
- Manikowati & Dodi, Iskandar. (2018), Pengembangan Mobile Virtual Laboratorium Untuk Pembelajaran Praktikum Siswa Sma. Jurnal Teknologi Pendidikan Vol: 06/01. 2018. 23-42.
- Meolbatak, Emiliana M., & Bria, Yulianti Paula. (2016). Penerapan Multimedia Sebagai Media Pembelajaran Alternatif Untuk Meningkatkan *Self Motivated Learning* dan *Self Regulated Learning* . Media Teknika Jurnal Teknologi Vol 11, No.2, 2016, 83-90.

- Musfiqon.2012. Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Muslich, M. 2007. KTSP Dasar Pemahaman dan Pengembangan: Pedoman bagi pengelola lembaga pendidikan, pengawas sekolah, kepala sekolah, komite sekolah, dewan sekolah, dan guru. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurrita, Teni (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Jurnal Misykat Volume 03 Nomor 01, 2018, 171-187.
- Riezka, LK. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Pembuatan Laporan Praktikum Berbasis Web pada SMK. Journal of Informatics and Vocational Education (JOIVE), 155-164.
- Rika Devianti & Suci Lia Sari. 2020. Urgensi Analisis Kebutuhan Peserta Didik Terhadap Proses Pembelajaran . Jurnal Al-Aulia Volume 06 No 1, 2020, 21-36
- Sagala, H. S. 2007. Konsep dan Makna Pembelajaran: Untuk membantu memecahkan problematika belajar dan mengajar. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. 2008. Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Prenada Media Group.