



ANALISIS KELAYAKAN FASILITAS UNIT PERTOLONGAN KECELAKAAN PENERBANGAN DAN PEMADAM KEBAKARAN(PKP-PK) DI BANDAR UDARA DEWANDARU KARIMUNJAWA

Kharisma Sevi Nur Safitri^a, Rahimudin^b

^a Program Studi Diploma Iv Manajemen Transportasi Udara, charisma@gmail.com,
Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta.

^b Program Studi Diploma Iv Manajemen Transportasi Udara, rahimudin@gmail.com,
Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta

ABSTRAK

Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (P KP-PK) or the Aircraft Rescue and Fire Fighting unit (ARFF) is a unit of the emergency response at airports that have a facility that is vehicle PKP-KP, PKP-PK operational equipment and its supporting materials and personnel are provided at each airport to provide aircraft rescue and fire fighting. In the implementation of maintenance, each airport must have a manual of procedure for vehicle maintenance and PKPPK operational support equipment must be updated according to the conditions as well as equipment and facilities with reference to the applicable standards. Objective of the assessment was to determine the system overview maintenance of PKP-PK facility at the airport.

This research uses qualitative methods. The data sources used in this study are the main data sources (primary), as well as other supporting data sources in the form of written sources and documentation (secondary). Data analysis techniques in this study used data reduction analysis, data presentation, and drawing conclusions.

The results of the Dewandaru Karimunjawa airport study regarding the feasibility are the PKP-PK unit facilities that have met the standards, including the main vehicle, namely Foam Tender and RIV Vehicle (Rapid Intervention Vehicle) and the fulfillment of the number of personnel, which is 11 people. Meanwhile, the facilities for the PKP-PK units that are not yet complete are the Watchroom and the Fitness Center. Meanwhile, maintenance activities for the PKP-PK unit facility equipment at Dewandaru Airport have currently been carried out in accordance with the applicable regulations, routinely and structured, even if there is damage to the facilities/equipment in the PKP-PK unit, it has also been carried out very well.

Keywords: *aviation accident, fire fighting, PKP-PK, maintenance*

ABSTRAK

Pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran (PKP-PK) merupakan unit bagian dari penanggulangan keadaan darurat di bandar udara yang memiliki fasilitas yaitu kendaraan PKP-PK, peralatan operasional PKP-PK dan bahan pendukungnya serta personel yang disediakan di setiap bandar udara untuk memberikan pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran. Dalam pelaksanaan pemeliharaan tersebut, setiap bandar udara wajib memiliki buku manual prosedur pemeliharaan kendaraan dan peralatan penunjang operasi PKP-PK yang harus selalu diperbaharui sesuai kondisi serta peralatan dan fasilitas dengan mengacu pada standar dan persyaratan yang berlaku. Tujuan pengkajian adalah mengetahui gambaran sistem pemeliharaan fasilitas PKP-PK di bandar udara.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sumber data utama (primer), serta sumber data pendukung lain yang berupa sumber tertulis dan dokumentasi (sekunder). Teknik analisis data dalam penelitian ini memakai analisis reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil kajian bandar udara Dewandaru Karimunjawa tentang kelayakan adalah fasilitas unit PKP-PK yang telah memenuhi standar antara

lain kendaraan utama yaitu Foam Tender dan Kendaraan RIV (Rapid Intervention Vehicle) dan pemenuhan jumlah personil yaitu sejumlah 11 orang. Sementara fasilitas unit PKP-PK yang belum lengkap saat ini adalah Watchroom dan tempat Fitness. Sedangkan kegiatan perawatan peralatan fasilitas unit PKP-PK di Bandara Udara Dewandaru saat ini sudah dilakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku dengan baik, rutin dan terstruktur bahkan pengajuan perbaikan bila terdapat kerusakan pada fasilitas/alat di unit PKP-PK juga telah dilakukan dengan sangat baik.

Kata kunci : kecelakaan penerbangan, pemadam kebakaran, PKP-PK, pemeliharaan

1. PENDAHULUAN

Dalam suatu pencapaian tujuan perusahaan, diperlukan alat atau sarana pendukung yang digunakan dalam aktivitas sehari-hari di perusahaan tersebut, fasilitas yang digunakan bermacam-macam bentuk, jenis maupun manfaatnya, disesuaikan dengan dengan kebutuhan dan kemampuan perusahaan. Keselamatan penerbangan merupakan faktor utama yang perlu mendapat perhatian lebih dari pemerintah sebagai regulator/fasilitator, pengelola bandar udara sebagai penyedia prasarana, maupun oleh perusahaan penerbangan sebagai operator, dimana ketiga unsur inilah yang menentukan kualitas dan kuantitas sistem transportasi udara serta keselamatan penerbangan. Keselamatan penerbangan adalah keadaan yang terwujud dari penyelenggaraan penerbangan yang lancar sesuai dengan prosedur operasi dan persyaratan kelaikan teknis terhadap sarana dan prasarana penerbangan beserta penunjangnya. Setiap komponen sub sistem bandar udara dalam melakukan kegiatan operasinya tetap harus mengutamakan keamanan dan keselamatan penerbangan. Kecelakaan penerbangan, seperti misalnya pesawat udara yang gagal melakukan take-off atau landing, serta insiden kebakaran yang terjadi di bandar udara harus cepat mendapat penanganan agar penyelenggaraan operasi penerbangan tidak terganggu.

Indonesia mempunyai kewajiban untuk menyediakan pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK), dengan standar dan persyaratan pelayanan PKP-PK untuk bandar udara yang melayani penerbangan sipil internasional dan/atau penerbangan domestik dengan tingkat operasi penerbangan tertentu, harus memenuhi ketentuan sesuai dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : Kp 14 Tahun 2015 Tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual of Standard Casr Part 139) Volume IV Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK).

Hal ini bertentangan dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : Kp 14 Tahun 2015 Tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual of Standard Casr Part 139) Volume IV Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) pasal 1 ayat 1 yang berbunyi “Setiap unit penyelenggara bandar udara dan badan usaha bandar udara wajib menyediakan dan memberikan pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) sesuai standar teknis dan operasional pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) serta kategori bandar udara untuk Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) yang dipersyaratkan.” Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu dikaji “**Analisis Kelayakan Fasilitas Unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (Pkp-Pk) Di Bandar Udara Dewandaru Karimunjawa**”.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan pada Kelayakan Fasilitas Unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (Pkp-Pk) Di Bandar Udara Dewandaru Karimunjawa akan menggunakan metode kualitatif. Dimana kegiatan meliputi pengumpulan data, teknik analisis data dan validasi data, pengumpulan data yaitu menggunakan, Metode Observasi, Wawancara, Sumber data dan Metode Dokumentasi sedangkan teknik analisis data menggunakan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data / diskusi dan penarikan kesimpulan, kemudian ada Validasi Data menggunakan triangulasi dan bahan referensi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL

Bandar Udara Dewandaru Karimunjawa (IATA : KWB , ICAO : WAI) adalah bandar udara yang melayani Karimunjawa, sebuah kepulauan di provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Bandara Dewandaru terletak di Pulau Kemujan di Karimunjawa. Pulau Kemujan dianggap sebagai bagian dari Pulau Karimun, pulau terbesar di Karimunjawa, karena kedua pulau tersebut hanya dipisahkan oleh sebuah sungai kecil. Jarak dari bandara ke pusat kota di Pulau Karimunjawa adalah 22 kilometer. Bandara Dewandaru memiliki satu landasan pacu, dengan dimensi 1.200 meter (3.937 ft) kali 30 meter (98 ft) yang memungkinkan pengoperasian pesawat hingga ATR 42-500 dan ATR 72-600. Bandar udara Dewandaru juga memiliki fasilitas bandar udara untuk menunjang kegiatan operasional penerbangan.

Fasilitas Sisi Udara Fasilitas sisi udara bandar udara Dewandaru adalah bagian dari bandar udara dan segala fasilitas penunjangnya yang merupakan daerah bukan publik dimana setiap orang, barang, dan kendaraan yang akan memasukinya wajib melalui pemeriksaan keamanan dan/atau memiliki izin khusus. Ada beberapa bagian yaitu :

- a. landasan pacu atau *Runway* adalah fasilitas bandar udara Dewandaru yang sangat penting untuk mendarat dan lepas landasnya pesawat. Landasan pacu adalah area persegi dipermukaan bandara yang disiapkan untuk *take off* dan *landing* pesawat, tanpa landas pacu yang direncanakan dan dikelola dengan baik, pesawat tidak akan dapat menggunakan bandara. *Runway* difasilitasi oleh system marka (*marking*), sistem pencahayaan (*lighting*), dan rambu-rambu (*signs*) untuk mengidentifikasi *runway* dan memberikan panduan arah kepada pilot saat pesawat berjalan, lepas landas, dan anjang-ancang pendaratan dan mendarat. Elemen dasar *runway* meliputi perkerasan, bahu *runway*, *runway strip*, *blast pad* (buangan semburan mesin), *runway and safety area* (RESA), *stopway* dan *clearway*.
- b. Landasan Hubung atau *Taxiway* merupakan jalan tertentu di dalam sebuah lapangan terbang yang memiliki fungsi untuk menyambungkan landasan pacu (*runway*) dengan parkir pesawat (*apron*) pada gedung terminal dan sebaliknya, yang tersusun dari *exit taxiway*, *parallel taxiway*, dan *high speed taxiway*. Fungsi *taxiway* adalah memberi jalan pada pesawat dari *runway* ke *apron*, dari *apron* ke *runway*, dan dari *apron* ke hangar. *Taxiway* diatur sedemikian hingga pesawat yang baru saja mendarat tidak mengganggu pesawat lain yang sedang bergerak perlahan untuk lepas landas. Landasan hubung dirancang sehingga memungkinkan pesawat membelok dengan kepesatan yang lebih tinggi, dan mengurangi waktu yang diperlukan pesawat untuk meninggalkan landasan pacu. Hal ini menyebabkan selang waktu yang lebih pendek dapat diberikan bagi pesawat berikutnya untuk melakukan pendaratan atau memungkinkan dilakukannya gerakan lepas landas di antara dua pendaratan yang berurutan
- c. Landasan Parkir/Apron adalah area bandar udara didarat yang telah ditentukan untuk mengakomodasi pesawat udara dengan tujuan untuk naik turun penumpang, bongkar muat kargo, pengisian bahan bakar, parkir, atau pemeliharaan pesawat udara). Faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan ukuran apron antara lain yaitu jumlah gerbang pesawat udara (*aircraft gate*), dimensi *gate*, luas area yang dibutuhkan untuk bermanuver (radius putar) pesawat udara di *gate*, serta sistem tipe parkir pesawat udara yang digunakan pada saat pesawat udara melakukan bongkar muat. Selain itu, beberapa faktor lain yang juga perlu diperhatikan yakni harus mempertimbangkan lebar sayap dan panjang dari suatu pesawat udara, serta semburan jet (*jet blast*) yang dihasilkan dari suatu mesin pesawat udara. Apron merupakan pelataran pesawat udara dan jalur khusus untuk perputaran pada pesawat udara masuk ataupun keluar dari tempat parkir (*taxilane*). Untuk menjamin keselamatan pesawat udara saat didaratan. Apron juga merupakan suatu bagian tertentu yang berada di bandar udara untuk menghubungkan bangunan terminal dengan sisi udara

(*airside*) pada bandar udara yang mencakup tempat parkir pesawat udara yang disebut *ramp*.

Sisi darat bandara adalah wilayah bandar udara yang tidak langsung berhubungan dengan kegiatan operasi penerbangan. Sisi darat terdiri atas jaringan jalan masuk dan keluar bandara beserta tempat parkir dan terminal sebagai bagian pembatas antara sisi darat dan sisi udara. Fasilitas sisi darat terdiri atas :

- a) Bangunan terminal penumpang
- b) Bangunan terminal kargo
- c) Menara pengatur lalu lintas penerbangan (*control tower*)
- d) Bangunan operasional penerbangan
- e) Jalan masuk (*access road*)
- f) Fasilitas penunjang bandara jalan dan parkir kendaraan

PEMBAHASAN

Kelayakan Fasilitas Unit PKP-PK di Bandar Udara Dewandaru Karimunjawa

Fasilitas pertolongan Kecelakaan dan Pemadam kebakaran (PKP-PK) adalah semua kendaraan PKP-PK, peralatan operasional PKP-PK dan bahan pendukungnya serta personel yang disediakan di setiap bandar udara untuk memberikan pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran.

Berdasarkan Hasil wawancara dan observasi kelayakan kendaraan PKP-PK, peralatan operasional PKP-PK dan bahan pendukungnya di bandar udara Dewandaru saat ini, sudah dikatakan layak karena telah memenuhi standar untuk kategori fasilitas/kendaraan utama dalam memberikan pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran sesuai dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : Kp 14 Tahun 2015 Tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual of Standard Casr Part 139) Volume IV Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) Pasal I, BAB I bagian 9 dan bagian 10 yang berbunyi “Setiap unit penyelenggara bandar udara dan badan usaha bandar udara wajib menyediakan dan memberikan pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) sesuai standar teknis dan operasional pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) serta kategori bandar udara untuk Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) yang dipersyaratkan. (pasal 1)

Fasilitas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) adalah semua kendaraan PKP-PK, peralatan operasional PKP-PK dan bahan pendukungnya serta personil yang disediakan di setiap bandar udara untuk memberikan pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran. (Bab I bagian 9)

Kendaraan PKP-PK adalah Kendaraan Utama yang dilengkapi dengan peralatan pendukung operasional PKP-PK dan Kendaraan Pendukung digunakan unit PKP-PK untuk melakukan tugas-tugas operasional (Bab 1 bagian 10)”.

Kelayakan kendaraan PKP-PK, peralatan operasional PKP-PK dan bahan pendukungnya

Pelayanan PKP-PK di bagimenjadi 4 golongan yaitu :

- a. *Mobile Appliances* yaitu suatu peralatan pemadam yang sudah dirancang berbentuk kendaraan bergerak
- b. *Fixed Appliances* yaitu suatu peralatan pemadam yang sudah dipasang secara tetap pada suatu tempat atau dapat dioperasikan manual
- c. *Portable Fire Appliances* yaitu suatu peralatan pemadam yang dibuat agar dapat dibawa atau dipindahkan dan dapat dioperasikan manual
- d. *Auxiliary Fire Appliances* yaitu peralatan tambahan yang fungsinya sebagai alat penunjang operasi pertolongan pemadaman

Kelayakan personel tugas pokok personel PKP-PK di bandar udara Dewandaru adalah sebagai

berikut:

- a. Operasi (*operation*)
 - a) Melaksanakan pertolongan pada kecelakaan penerbangan meliputi: penyelamatan jiwa (semua barang bernyawa), mengurangi rasa sakit dan cedera dan penyelamatan barang-barang berharga
 - b) Memadamkan kebakaran (penerbangan dan non penerbangan meliputi; pencegahan, perlindungan dan pemadaman)
- b. Pemeliharaan (*Maintenance*)
 - a) Peralatan harus siap operasi (*ready for use*)
 - b) Pemeliharaan harian, mingguan dan bulanan
 - c) Test uji kemampuan peralatan
 - d) Pemeliharaan setelah dipergunakan operasi
- c. Latihan (*Training*)
 - a) Latihan fisik secara teratur dan terus menerus agar tahan dalam melaksanakan tugas yang berat dan lama
 - b) Latihan keterampilan, teori dan praktek lapangan agar personil terampil dan cekatan

Perawatan Peralatan Fasilitas Unit PKP-PK Di Bandara Udara Dewandaru Karimunjawa

Pemeliharaan infrastruktur bandar udara tentunya hal yang mutlak dan wajib dilakukan oleh operator bandar udara agar terjadi kelancaran dalam kegiatan yang berlangsung di bandar udara tersebut. Cara pengelolaan bandar udara harus sesuai dengan prinsip-prinsip manajemen dalam pengelolaan dan pemeliharaan yaitu efektifitas, efisien, dan handal, agar sesuai kualitasnya dengan standar internasional.

Berdasarkan Hasil wawancara dan observasi perawatan peralatan fasilitas unit PKP-PK di Bandara Udara Dewandaru saat ini sudah dilakukan dengan baik, rutin dan terstruktur bahkan pengajuan perbaikan bila terdapat kerusakan pada fasilitas/alat di unit PKP-PK juga telah dilakukan dengan sangat baik.

- a. Pemeliharaan (*maintenance*) ialah suatu kegiatan yang dilakukan secara sengaja (sadar) terhadap suatu fasilitas dengan menganut suatu sistematika tertentu dengan tujuan agar fasilitas tersebut dapat berfungsi, beroperasi dengan lancar, aman, efektif dan efisien, kegiatan pemeliharaan itu bukanlah pekerjaan yang asal-asalan tetapi pekerjaan yang perlu perencanaan, pembiayaan dan kesungguhan
- b. Pemeliharaan harian (*routine maintenance*) ialah pemeliharaan yang dilakukan setiap hari atau setiap mesin/peralatan/fasilitas dioperasikan atau digunakan
- c. Pemeliharaan berkala (*periodic maintenance*) ialah pemeliharaan yang dilakukan secara berkala sesuai dengan jadwal yang telah diprogramkan. pemeliharaan mingguan (*wekly*), bulanan (*monthly*) dan tahunan (*yearly*)

Untuk menjaga/ memelihara kesiapan peralatan operasi PKP-PK perawatan lanjutan/ perbaikan yang memerlukan penggantian sparepart dan lain-lain dilakukan oleh teknisi dari Dinas Peralatan dan Alat-Alat Besar. Pelaksanaan tugas pemeriksaan dan perawatan ringan

dilaksanakan oleh teknisi/Komandan Regu Pemeliharaan PKP-PK dan pelaksana operasi dibawah pengawasan Komandan Jaga dan regu dari masing-masing shift yangbertugas. Hal-hal yang adalah sebagai berikut:

a. Pedoman Pengoperasian

Sebelum pengoperasian *Crash Car*, operator harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a) Periksa level oli mesin;
- b) Periksa level air radiator;
- c) Periksa level air accu;
- d) Periksa level solar di tanki;
- e) Periksa level minyak rem;
- f) Periksa tekanan angin pada setiap ban, baik ban depan maupun belakang;
- g) Periksa air dalam tanki.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

fasilitas unit PKP-PK telah dinyatakan layak karena telah memenuhi standar untuk kategori fasilitas/alat utama dalam memberikan pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran,peralatan operasional PKP-PK dan bahan pendukungnya di bandar udara Dewandaru. Kegiatan perawatan peralatan fasilitas unit PKP-PK di Bandara Udara Dewandaru saat ini sudah dilakukan sesuai dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : Kp 14 Tahun 2015 Tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual of Standard Casr Part 139) Volume IV Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) BAB XI bagian 1-3.

SARAN

Dilakukan penyediaan *watchroom* sesuai dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : Kp 14 Tahun 2015 Tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual of Standard Casr Part 139) Volume IV Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) BAB XII bagian 9. Dilakukan penambahan jumlah personel sesuai dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : Kp 14 Tahun 2015 Tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual of Standard Casr Part 139) Volume IV Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) BAB III bagian 1.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, E. D., & Batu, H. Y. (2016). Kinerja Keamanan Dan Keselamatan Penerbangan Di Bandara Juwata Tarakan. *Warta Penelitian Perhubungan*, Volume 28.
- Bachri, B.S. (2010). Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan* (Vol 10), 50.
- Darwis, N. (2015). Tanggung Jawab Hukum Mengatasi Kecelakaan Di Bandara Halim Perdanakusuma. *Jurnal Ilmiah Hukum Dirgantara* (Vol 5).
- Edi, F.R. (2016). *Teori Wawancara Psikodignostik*. Yogyakarta: Pt. Leutika Nouvalitera.
- Fauzan, M. A., & Putra, B. C. (2018). Rancangan Sistem Informasi Perawatan Kendaraan Dan Peralatan Pemadam Kebakaran Operasional Unit Pkp-Pk Pada Pt. Angkasa Pura Ii. *JURNAL IDEALISVOL 1*.
- Gultom, E., & Rosyid. (2017). Pengaruh Budaya Organisasi Terhadap Pegawai Pada Pt. Angkasa Pura Ii (Persero) Sultan Syarif Kasim Pekanbaru (Studi Kasus Pada Bagian Pertolongan Kecelakaan Pesawat Dan Pemadam Kebakaran).

- Hayati,R.(2019).RetrievedFrom<https://Penelitianilmiah.Com/>:
<https://Penelitianilmiah.Com/Teknik-Analisis-Data/>
- Kristianto,D.H.,Ekawati,&Kurniawan,B.(2015).EvaluasiPemenuhan PermenakerNo.04/Men/1980DanSkep/100/Xi/1985TerhadapAlat Pemadam Api Ringan Di PT. Angkasa Pura I Bandar Udara Ahmad Yani Semarang.JurnalKesehatanMasyarakat(E-Journal)Volume3.
- Kustoro, L. (2008). Peranan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan PemadamKebakaran(Pkp-Pk) KaitannyaDenganKeselamatan PenerbanganDiBandaraSepinggang-Balikpapan.JurnalPenelitian PerhubunganUdara(Vol34).
- Lukiana. (2015). Pemeliharaan Kendaraan Pkp-Pk Di Bandar Udara Hang Nadim-Batam.JurnalPerhubunganUdara(Vol41).
- Sujatmiko, N. (2016). Upaya Penanggulangan Bahaya Kebakaran Di Landasan PacuBandaraInternasional JuandaSurabaya.
- Susetyadi,A.(2012).EvaluasiFasilitasPeralatanPertolonganKecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (Pkp-Pk) Di Bandara Haluoleo Kendari.JurnalPenelitianPerhubunganUdaraWartaArdhia.
- Yusuf,M.(2013).PengkajianPemeliharaanFasilitasPkp-PkDiBandar Udara AdiSucipto-Yogyakarta. (Vol25).