

Optimalisasi Proses Administrasi Pengoperasian Pesawat N219 Untuk Meningkatkan Keselamatan Dan Kelaikan Udara

Ari Sigit Setyawan¹

Mursyid²

¹²Akademi Manajemen Administrasi Yogyakarta

¹Arisigitsetyawan030401@gmail.com

²mursyid@amayogyakarta.ac.id

Abstract

The administrative process which includes licensing, recording, reporting and supervision must run smoothly so that aircraft operations can take place without bureaucratic obstacles. Poor or inefficient administration can result in delays, increased operational costs, and potential undesirable safety risks. The aim of this research is to determine the optimization of the administration process for operating the N219 aircraft to improve safety and airworthiness. Data analysis was carried out using the triangulation method, including data reduction, data presentation and verification/conclusion. Optimizing the administration process for operating the N219 aircraft is a must. This is because the optimization process includes several important things to improve safety and airworthiness, such as certification development, certification production, aircraft registration, air operator certification, crew training licenses, operational arrangements, maintenance inspections and legal insurance.

Keywords: Administrative Process, Aircraft Operations, Safety and Airworthiness

PENDAHULUAN

Era globalisasi saat ini, industri penerbangan telah mengalami pertumbuhan yang signifikan. Pesawat terbang menjadi sarana transportasi yang krusial bagi mobilitas manusia dan barang. Salah satu pesawat terbang yang menjadi perhatian adalah N219, produk pesawat terbang buatan Indonesia yang dikembangkan oleh PT Dirgantara Indonesia (PTDI). Pesawat ini dirancang untuk memenuhi berbagai kebutuhan penerbangan domestik, terutama untuk rute-rute pendek dan medan yang sulit dijangkau. Namun, seiring dengan pengoperasian pesawat tersebut, muncul tantangan penting terkait proses administrasi yang efisien dan terintegrasi dengan baik serta faktor-faktor keselamatan dan kelaikan udara.

Proses administrasi yang mencakup perizinan, pencatatan, pelaporan dan pengawasan harus berjalan dengan lancar agar operasi pesawat dapat berlangsung tanpa hambatan secara birokratis. Administrasi yang buruk atau tidak efisien dapat mengakibatkan penundaan, peningkatan biaya operasional, serta potensi risiko keselamatan yang tak diinginkan.

Keselamatan dan kelaikan udara adalah aspek krusial dalam operasional pesawat yang tidak bisa diabaikan. Keselamatan penerbangan mencakup segala tindakan dan langkah yang diambil untuk mencegah terjadinya insiden atau

kecelakaan yang dapat membahayakan penumpang dan kru pesawat. Sementara itu, kelaikan udara menekankan pada kondisi teknis pesawat yang harus selalu dalam keadaan prima agar dapat beroperasi dengan baik dan memenuhi standar regulasi penerbangan yang berlaku.

Optimalisasi administrasi perlu didukung oleh teknologi informasi yang memadai. Implementasi sistem manajemen penerbangan yang terkomputerisasi dapat memberikan visibilitas yang lebih baik terhadap jadwal penerbangan, status pemeliharaan pesawat, dan data keselamatan. Dengan adanya sistem ini, pelaporan dan analisis data dapat dilakukan secara *real-time*, memungkinkan deteksi dini terhadap masalah potensial dan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.

Kerjasama yang erat antara berbagai pihak terkait, termasuk regulator, operator, manufaktur, dan institusi penelitian, sangat diperlukan dalam upaya menjaga dan meningkatkan standar keselamatan dan kelaikan udara pesawat N219. Evaluasi terus menerus dan pembaharuan prosedur serta teknologi harus menjadi bagian dari strategi jangka panjang untuk mencapai optimalisasi proses administrasi yang berkelanjutan.

N-219 Nurtanio merupakan pesawat penumpang dan serba guna yang dikembangkan oleh PT Dirgantara Indonesia (PTDI). Spesifikasi dasar mencakup kapasitas 19 penumpang dan dua mesin *turboprop* produksi *Pratt and Whitney* PT6A-42, masing-masing bertenaga 850 shp. Pesawat ini mampu terbang dan mendarat di landasan pendek sehingga mudah beroperasi di daerah-daerah terpencil.

Pelaksanaan proses administrasi pengoperasian pesawat N219 saat ini sudah berjalan dengan baik dan berdasarkan informasi yang ada, tidak ditemukan adanya kendala yang terkait dengan proses administrasi tersebut. Peninjauan menyeluruh terhadap faktor keselamatan dan kelaikan udara, didukung oleh teknologi informasi dan kolaborasi antar pihak terkait, dapat menciptakan lingkungan penerbangan yang lebih aman dan efisien.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan hal tersebut dengan judul “Optimalisasi Proses Administrasi Pengoperasian Pesawat N219 Untuk Meningkatkan Keselamatan dan Kelaikan Udara”. Tujuan penelitian ini adalah guna mengetahui optimalisasi proses administrasi pengoperasian pesawat N219 untuk meningkatkan keselamatan dan kelaikan udara.

TINJAUAN PUSTAKA

Optimalisasi

Optimalisasi secara umum adalah aturan bermain, aturan bekerja sama, aturan berkoordinasi, sehingga unit-unit dalam sistem, subsistem, subsistem dan seterusnya dapat berinteraksi satu sama lain secara efisien dan efektif. Menurut Tim Penyusun Kamus Bahasa Indonesia dalam (Hidayat & Irvanda, 2022) optimalisasi proses, cara atau perbuatan mengoptimalkan. Mengoptimalkan berarti menjadikan paling baik, paling tinggi atau paling menguntungkan. Pengertian optimalisasi bahwa: “Optimalisasi adalah hasil yang dicapai sesuai dengan keinginan, jadi optimalisasi merupakan pencapaian hasil sesuai harapan secara efektif dan efisien”

Adminstrasi

Etimologi, administrasi berasal dari Bahasa Belanda “*administratie*” yang berarti kegiatan penatausahaan, pengelolaan kegiatan organisasi, dan pengelolaan sumber daya. Administrasi mempunyai pengertian dalam arti sempit dan arti yang luas. Dalam arti sempit administrasi sering diartikan dengan kegiatan ketatausahaan. Tata usaha pada hakikatnya merupakan pekerjaan pengendalian informasi. Tata usaha juga sering diartikan sebagai kegiatan yang berkaitan dengan tulis menulis/mencatat, menggandakan, menyimpan, atau yang dikenal dengan *clerical work* Silalahi dalam (Marliani, 2019).

Administrasi dalam arti luas diartikan sebagai kerjasama. Istilah administrasi berhubungan dengan kegiatan kerjasama yang dilakukan manusia atau sekelompok orang sehingga tercapai tujuan yang diinginkan. Kerjasama adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh sekelompok orang secara bersama-sama, teratur dan terarah berdasarkan pembagian tugas sesuai dengan kesepakatan bersama Silalahi dalam (Marliani, 2019).

Pesawat

Pesawat adalah alat transportasi udara yang digunakan untuk mengangkut penumpang dan barang dari satu tempat ke tempat lain. Ini merupakan fungsi pokok dari sebuah pesawat (<https://www.itda.ac.id/portal/blog/detail/577>).

N219 Nurtanio merupakan pesawat inovatif dalam kategori multiguna, mampu membawa sembilan belas penumpang dan memiliki area kabin paling luas di antara pesawat sejenis. Dilengkapi dengan mesin yang andal dan sistem avionik canggih, pesawat ini juga dilengkapi roda pendaratan roda tiga tetap dan pintu kargo berukuran besar memastikan kemudahan dalam mengubah konfigurasi. Singkatnya, N219 Nurtanio bertujuan untuk memberikan keuntungan besar bagi operator karena kualitas dari sudut pandang teknis dan ekonomi. N219 Nurtanio dapat disesuaikan dengan peralatan berbeda untuk memenuhi berbagai kebutuhan misi: Transportasi Pasukan, Evakuasi Medis, Transportasi Kargo, Pengawasan, dan konfigurasi SAR— selain dari pengaturan transportasi penumpang.

Pesawat terbang atau pesawat udara atau kapal terbang atau cukup pesawat saja adalah kendaraan yang mampu terbang di atmosfer atau udara. Pesawat terbang yang lebih berat dari udara disebut *aerodin*, yang masuk dalam kategori ini adalah *autogiro*, helikopter, girokopter dan pesawat bersayap tetap.

Pesawat bersayap tetap umumnya menggunakan mesin pembakaran dalam yang berupa mesin piston (dengan baling-baling) atau mesin turbin (jet atau *turboprop*) untuk menghasilkan dorongan yang menggerakkan pesawat, lalu pergerakan udara di sayap menghasilkan gaya dorong ke atas, yang membuat pesawat ini bisa terbang. Sebagai pengecualian, pesawat bersayap tetap juga ada yang tidak menggunakan mesin, misalnya *glider*, yang hanya menggunakan gaya gravitasi dan arus udara panas. Helikopter dan *autogiro* menggunakan mesin dan sayap berputar untuk menghasilkan gaya dorong ke atas, dan helikopter juga menggunakan mesin untuk menghasilkan dorongan ke depan.

Setiap pesawat udara selama beroperasi pasti mempunyai jadwal untuk perawatan. Perawatan ini harus dilakukan karena setiap komponen mempunyai batas usia tertentu sehingga komponen tersebut harus diganti. Selain itu, komponen juga harus diperbaiki bila ditemukan telah mengalami kerusakan. Secara garis besar, program perawatan dapat dibagi menjadi dua kelompok besar,

yaitu perawatan preventif dan korektif. Perawatan preventif adalah perawatan yang mencegah terjadinya kegagalan komponen sebelum komponen tersebut rusak. Sedangkan perawatan korektif adalah perawatan yang memperbaiki komponen yang rusak agar kembali ke kondisi awal.

Perawatan preventif dapat dibagi menjadi 2 jenis yaitu:

1. Perawatan periodik atau *hard time*, merupakan perawatan yang dilakukan berdasarkan batas waktu dari umur maksimum suatu komponen pesawat. Dengan kata lain, perawatan ini merupakan perawatan pencegahan dengan cara mengganti komponen pesawat meskipun komponen tersebut belum mengalami kerusakan.
2. Perawatan *on-condition*, merupakan perawatan yang memerlukan inspeksi untuk menentukan kondisi suatu komponen pesawat. Setelah itu ditentukan tindakan selanjutnya berdasarkan hasil inspeksi tersebut. Bila ada gejala kerusakan, komponen tersebut dapat diganti bila alasan-alasan teknik dan ekonominya memenuhi.

Perawatan korektif dikenal pula dengan nama *condition monitoring* yaitu perawatan yang dilakukan setelah ditemukan kerusakan pada suatu komponen, dengan cara memperbaiki komponen tersebut. Bila cara perbaikan tidak dapat dilakukan dengan alasan teknik maupun ekonomi, maka harus dilakukan penggantian.

Perawatan pesawat biasanya dikelompokkan berdasarkan interval yang sepadan dalam paket-paket kerja atau disebut dengan clustering. Hal ini dilakukan agar tugas perawatan lebih mudah, efektif dan efisien. Interval yang dijadikan pedoman untuk melaksanakan paket-paket tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Flight Hours*. *Flight Hours* merupakan interval inspeksi yang didasarkan pada jumlah jam operasional suatu pesawat terbang.
2. *Flight Cycle*. *Flight Cycle* merupakan interval inspeksi yang didasarkan pada jumlah *takeoff-landing* yang dilakukan suatu pesawat terbang. Satu kali *takeoff-landing* dihitung satu cycle.
3. *Calendar Time*. *Calendar Time* merupakan interval inspeksi yang dilakukan sesuai dengan jadwal tertentu. Dari jumlah tugas perawatan atau inspeksi yang dilaksanakan, *maintenance* dapat dibagi dalam *minor maintenance* seperti *transit check*, *before departure check*, *daily check*, *weekly check* dan *heavy maintenance* seperti *A-Check*, *B Check*, *C-Check* dan *D-Check*.

Minor maintenance:

1. *Transit Check*. Inspeksi ini harus dilaksanakan setiap kali setelah melakukan penerbangan saat transit di station mana pun. Operator biasanya memeriksa pesawat untuk memastikan bahwa pada pesawat tidak terdapat satu pun kerusakan struktur, semua sistem berfungsi dengan sebagaimana mestinya, dan servis yang diharuskan telah dilakukan.
2. *Before Departure Check*. Inspeksi ini harus dilakukan sedekat mungkin sebelum tiap kali pesawat berangkat beroperasi, maksimal dua jam sebelumnya.
3. *Daily Check (Overnight Check)*. Pemeriksaan ini harus dilakukan satu kali dalam jangka waktu 24 jam setelah *daily check* sebelumnya dilakukan. Setiap hari pesawat telah diprediksi akan *ground stop* minimal selama empat jam. Inspeksi ini mencakup pemeriksaan komponen, pemeriksaan keliling pesawat secara visual untuk mendeteksi ada atau tidaknya ketidaksesuaian, melakukan pengamanan lebih lanjut, dan pemeriksaan sistem operasional.

4. *Weekly Check*. Pemeriksaan ini harus telah dilakukan dalam tujuh hari penanggalan. Termasuk dalam inspeksi ini adalah *before departure check*.

Aircraft maintenance checks adalah periode pemeriksaan yang harus dilakukan pada pesawat setelah penggunaan pesawat untuk jangka waktu tertentu, digunakan sebagai parameter interval untuk heavy maintenance yang meliputi A-Check, B-Check, C-Check, dan D-Check.

A-Check dilakukan kira-kira setiap satu bulan. Pemeriksaan ini biasanya dilakukan hingga 10 jam. Pemeriksaan ini bervariasi, bergantung pada tipe pesawat, jumlah siklus (*takeoff* dan *landing* dianggap sebagai siklus pesawat, atau jam terbang sejak pemeriksaan terakhir. Perawatan pesawat jenis ini hanya melakukan pemeriksaan pada pesawat terbang untuk memastikan kelaikan mesin, sistem-sistem, komponen-komponen, dan struktur pesawat untuk beroperasi. Untuk Boeing 737 Classic A-check dilakukan setelah 300 jam terbang, Airbus A340 setelah 450 jam terbang, Boeing 747-200 setelah 650 jam.

B-Check bergantung pada masing-masing jenis pesawat, pemeriksaan berkisar antara 9 hingga 28 jam *ground time* dan biasanya dilakukan kira-kira setiap lima bulan. Perawatan pesawat dalam skala kecil ini hanya meliputi proses pembersihan, pelumasan, penggantian ban apabila sudah aus, penggantian baterai, dan inspeksi struktur bagian dalam.

C-Check harus dilakukan setelah 15-18 bulan. Bergantung pada tipe pesawat, pemeriksaan ini bisa memakan waktu 10 hari. Perawatan pesawat tipe ini merupakan inspeksi komprehensif termasuk bagian-bagian yang tersembunyi, sehingga kerusakan dan keretakan di bagian dalam dapat ditemukan. Untuk Boeing 737-300 dan 737-500, inspeksi ini dilakukan setiap 4.000 FH. Untuk Boeing 737-400 dilakukan setiap 4.500 FH. Sedangkan untuk Boeing 747-400 dilakukan setiap 6.400 FH dan Airbus A-330-341 dilakukan setiap 21 bulan.

D-Check disebut *overhaul*. Pemeriksaan jenis ini adalah perawatan yang paling detail, untuk pesawat Boeing 737-300, 737-400 dan 737-500, inspeksi ini dilakukan setiap 24.000 FH. Sedangkan untuk Boeing 747-400 dilakukan setiap 28.000 FH dan untuk Airbus A-330-341 dilakukan setiap 6 tahun. Pada pengecekan jenis ini pesawat diinspeksi secara keseluruhan, biasanya memakan waktu 1 bulan.

Pada proses perawatan pesawat, ada beberapa entitas yang terlibat didalamnya baik yang secara langsung akan berinteraksi dengan objek, ataupun entitas yang terlibat secara tidak langsung.

1. *Line Maintenance (LM)*. Bagian ini biasanya adalah divisi dari perusahaan customer yang memiliki pesawat yang akan dilakukan proses perawatan. Divisi LM harus ada di semua perusahaan aviasi, dan harus bertanggungjawab dalam pengelolaan kebutuhan perawatan semua pesawat yang dimiliki perusahaan.
2. *Customer*. Sering disebut juga sebagai *techrep* oleh pihak yang mengadakan perawatan pesawat (*maintenance facility*). Customer adalah perusahaan, atau perwakilan perusahaan, atau perorangan yang memiliki pesawat dan menyerahkan proses perawatannya ke *maintenance facility*.
3. *Marketing*. Bagian ini yang akan berhadapan langsung dengan customer. Komunikasi antara customer dan *maintenance facility* akan dilakukan melalui divisi *marketing*.
4. *Production planner*. Bagian ini adalah penentu dan pengawas terhadap jalannya proses perawatan pesawat. *Planner* yang menentukan pekerjaan apa

- saja yang harus dilakukan oleh *engineer* di bagian *production* sesuai dengan komplain dan permintaan dari customer melalui marketing.
5. *Production*. Bagian ini berisi sekumpulan *engineer* dengan berbagai bidang keahlian yang akan mengerjakan detail-detail pekerjaan perawatan pesawat sesuai dengan lingkup yang telah ditentukan oleh planner. *Engineer* sendiri terdiri dari 3 tingkatan, yaitu supporting staff, inspector, dan certified staff.
 6. *Material Store*. Bagian ini merupakan divisi yang bertugas untuk mengelola sirkulasi material pesawat yang terlibat. Mulai dari material yang turun dari pesawat, material yang akan dipasang di pesawat, hingga material yang dibutuhkan untuk penggantian. *Material Store* akan berkomunikasi intensif dengan bagian purchasing sehingga setiap ada material yang diminta/dibutuhkan maka bagian purchasing akan mendapat instruksi untuk melakukan pengadaan terhadap material tersebut.
 7. *Tool Store*. Merupakan divisi yg khusus mengelola semua kebutuhan *tool* atau peralatan untuk melakukan perawatan pesawat.
 8. *Purchasing*. Bagian ini merupakan divisi yang harus melakukan pengadaan terhadap seluruh benda/alat/spare part yang diperlukan dalam kegiatan perawatan pesawat.
 9. *Finance*. Bagian keuangan dalam organisasi perawatan pesawat, divisi ini yang mengelola semua kebutuhan biaya langsung dan tidak langsung yang ada dalam proses perawatan pesawat.
 10. *Quality Assurance*. Bagian memiliki 2 tugas pokok, yaitu menjamin kualitas hasil produksi yang dilakukan oleh *engineer* dan melakukan kontrol terhadap jalannya peraturan yang telah ditetapkan pada proses bisnis perawatan pesawat. *Quality Assurance* juga mengelola otorisasi engineer yang bekerja di bagian production sehingga setiap detail pekerjaan yang dilakukan oleh *engineer* sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing, *quality assurance* harus menjadi filter untuk mencegah orang yang tidak berwenang untuk mengerjakan sesuatu yang seharusnya tidak boleh dikerjakan.

Keselamatan Penerbangan

Menurut Undang-Undang No 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, mengenai keselamatan penerbangan. Keselamatan penerbangan adalah suatu keadaan yang terpenuhinya persyaratan dalam pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara navigasi penerbangan, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya.

Keselamatan didefinisikan sebagai sebuah kondisi ketika risiko bahaya bagi individu atau kerusakan properti berhasil direduksi dan terpelihara pada atau di bawah level tertentu melalui proses identifikasi bahaya dan manajemen risiko yang berkelanjutan (Bala 2013; Guzanek & Borucka, 2021 dalam (Angin & Buanhri. 2023)).

Tinjauan keselamatan uji operasi merupakan bagian dari PT. Dirgantara Indonesia untuk melaksanakan program uji terbang dengan aman dan efisien. Memenuhi persyaratan keselamatan berarti semua potensi yang mungkin timbul selama proses uji terbang telah dikenali. Dengan tujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya selama uji terbang. Keluaran tinjauan keselamatan uji adalah rekomendasi atau item tindakan untuk mitigasi risiko dan masalah keselamatan penerbangan sebelum melakukan uji terbang (Dokumen PT Dirgantara Indoneisa, 2021).

Kelaikan Udara

Menurut Undang-Undang No 1 Tahun 2009 tentang penerbangan, mengenai kelaikan udara. Kelaikan udara adalah terpenuhinya persyaratan desain pesawat udara dalam kondisi aman untuk beroperasi.

Kelaikan udara dan Pengoperasian Pesawat Udara Pasal 34 (1) Setiap pesawat udara yang dioperasikan wajib memenuhi standar kelaikudaraan. (2) Pesawat udara yang telah memenuhi standar kelaikudaraan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberi sertifikat kelaikudaraan setelah lulus pemeriksaan dan pengujian kelaikudaraan. Pasal 35 Sertifikat Kelaikudaraan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ayat (2) terdiri atas: a. sertifikat kelaikudaraan standar; dan b. sertifikat kelaikudaraan khusus. Pasal 35 Sertifikat kelaikudaraan standar diberikan untuk pesawat terbang kategori transpor, normal, kegunaan (*utility*), aerobatik, komuter, helikopter kategori normal dan transpor, serta kapal udara dan balon berpenumpang. Pasal 37 (1) Sertifikat kelaikudaraan standar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 terdiri atas: a. sertifikat kelaikudaraan standar pertama (*initial airworthiness certificate*) yang diberikan untuk pesawat udara pertama kali dioperasikan oleh setiap orang; dan b. sertifikat kelaikudaraan standar lanjutan (*continous airworthiness certificate*) yang diberikan untuk pesawat udara setelah sertifikat kelaikudaraan standar pertama dan akan dioperasikan secara terus menerus. (2) Untuk memperoleh sertifikat kelaikudaraan standar pertama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, pesawat udara harus: a. memiliki sertifikat pendaftaran yang berlaku; b. melaksanakan proses produksi dari rancang bangun, pembuatan komponen, pengetesan komponen, perakitan, pemeriksaan kualitas, dan pengujian terbang yang memenuhi standar dan sesuai dengan kategori tipe pesawat udara; c. telah diperiksa dan dinyatakan sesuai dengan sertifikat tipe atau sertifikat validasi tipe atau sertifikat tambahan validasi Indonesia; dan d. memenuhi persyaratan standar kebisingan dan standar emisi gas buang. (3) Untuk memperoleh sertifikat kelaikudaraan standar lanjutan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, pesawat udara harus: a. memiliki sertifikat pendaftaran yang masih berlaku; b. memiliki sertifikat kelaikudaraan yang masih berlaku; c. melaksanakan perawatan sesuai dengan standar perawatan yang telah ditetapkan; d. telah memenuhi instruksi kelaikudaraan yang diwajibkan (*airworthiness directive*); e. memiliki sertifikat tipe tambahan apabila terdapat penambahan kemampuan pesawat udara; f. memenuhi ketentuan pengoperasian dan memenuhi ketentuan standar kebisingan dan standar emisi gas buang.

Sertifikasi pesawat didasarkan pada *Civil Aviation Safety Authority 23 commuter* kategori. Pesawat ini didukung oleh dua mesin Pratt & Whitney *Aircraft of Canada Limited PT6A-42*, masing-masing menghasilkan 850 tenaga kuda poros. Sistem avioniknya mencakup *glass cockpit garmin G1000 NXi*. Pesawat ini dirancang untuk kemampuan lapangan terbang panas dan tinggi serta operasi *Short Take-off and Landing (STOL)* dengan kemampuan lepas landas dan mendarat di landasan tidak beraspal. Kabinnya tidak bertekanan tetapi dilengkapi dengan rangkaian avionik canggih dan modern, memungkinkan kemampuan multi hop dan konfigurasi perubahan cepat. Terlepas dari fitur-fiturnya yang canggih, pesawat ini mudah dirawat dan dioperasikan untuk memastikan pengalaman yang ramah pengguna bagi pilot.

METODE PENELITIAN

Menurut Creswell dalam (Satori & Komariah, 2017) yang menyatakan bahwa definisi metode penelitian kualitatif adalah suatu proses inkuiri (pertanyaan/investigasi) mengenai pemahaman suatu hal untuk mendapatkan data, informasi, teks pandangan-pandangan responden yang menggunakan beragam metodologi dalam suatu masalah atau fenomena sosial atau kemanusiaan.

Menurut Sugiyono (2018), penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (*independen*) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel lainnya.

Menurut Moleong (2017), menyebutkan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dll, secara *holistic* dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

penelitian kualitatif dieksplorasi dan diperdalam dari fenomena sosial atau lingkungan yang terdiri atas pelaku, kejadian, tempat dan waktu. Untuk mendapatkan hasil penelitian kualitatif terpercaya dibutuhkan beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebagai pendekatan kualitatif, mulai dari syarat data, cara atau teknik pengambilan data, pengolahan data sampai dengan prosedur analisis.

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data maka penelitian tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar yang telah ditetapkan. Kumpulan data diperoleh dari observasi, wawancara, dokumentasi dan studi pustaka. Teknologi data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan wawancara dan dokumentasi. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Wawancara, Observasi, Dokumentasi dan Studi Pustaka (Mursyid, Agung Hartadi, 2024).

Analisis data dalam penelitian kualitatif berlangsung dalam survei informasi diberikan dan setelah pengumpulan data berakhir dalam jangka waktu tertentu. Jika setelah dilakukan analisis, jawaban atau pertanyaan belum diketahui mengenai informasi memasukan kredibel. Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2020) menyatakan kegiatan ini dalam analisis data penelitian kualitatif terus dilakukan hingga akhir agar materinya jenuh. Aktivitas analisis data yaitu sebagai berikut :

1. Reduksi Data. Dalam penelitian ini adalah dengan memilih dan menyeleksi setiap data yang masuk dari hasil observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka kemudian mengolah dan memfokuskan semua data mentah agar lebih kredibel.
2. Penyajian Data. Penyajian data dalam penelitian ini adalah pada data yang telah teroganisir disajikan dalam bentuk deskripsi informasi yang sistematis dalam bentuk narasi.
3. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi. Dalam penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan kesesuaian pernyataan dari subjek penelitian dengan makna yang terkandung dengan konsep-konsep dasar dalam penelitian tersebut. Verifikasi dimaksudkan agar penilaian tentang kesesuaian data dengan maksud terkandung dalam konsep dasar dalam penelitian tersebut lebih cepat

dan objektif, dan mempelajari data-data yang ada dengan tujuan agar data yang diperoleh lebih tepat dan akurat.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi, diperoleh informasi mengenai proses pengoptimalan administrasi pengoperasian pesawat N219 untuk meningkatkan keselamatan dan kelaikan udara pada PT Dirgantara Indonesia terdapat beberapa tahapan yang harus di optimalkan agar proses administrasi dalam upaya meningkatkan keselamatan dan kelaikan udara yaitu dengan melakukan proses dokumentasi dan sertifikasi, melakukan pelatihan dan kompetensi bagi para kru, memaksimalkan sistem manajemen keselamatan, melakukan pemeliharaan dan inspeksi, serta mengembangkan teknologi serta inovasi yang lebih efisien.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan narasumber diperoleh informasi sebagai berikut:

Narasumber I : *Upaya yang bisa kita lakukan dalam upaya pengoptimalan administrasi pengoperasian pesawat N219 untuk meningkatkan keselamatan dan kelaikan uadara ini bisa kita lakukan salah satunya adalah melakukan pelatihan dan pengembangan disetiap devisi dan kru agar mampu memahami dan mengelola proses administrasi pengoperasian pesawat N219, hal ini dikarenakan dengan adanya pelatihan dan pengembangan yang dilakukan oleh PT DI ini sendiri diharapkan akan mampu membantu meningkatkan pemahaman, maupun meningkatkan produktifitas setiap pegawai ataupun karyawan di masing-masing devisi.*

Narasumber II : *Dalam proses pengoptimalan ini kita membutuhkan beberapa tahapan penting salah satunya adalah proses memaksimalkan sistem manajemen keselamatan. hal ini dikarenakan masih terdapatnya keterlambatan dalam pengelolaan data yang menyebabkan ketelambatan pada kegiatan operasional, oleh karena itu dilakukan proses digitalisasi guna untuk lebih efisiensi dalam melakukan pelaporan insiden dan audit keselamatan rutin lebih efektif. Selain itu juga dapat membantu dalam mengevaluasi dan menerapkan teknologi keselamatan terbaru yang dapat membantu dalam meningkatkan keselamatan operasioal pesawat N219, seperti sitem anti-tabrakan, sistem manajemen keselamtn, atau sistem pencegahan kecelakaan.*

Narasumber III : *Selain memperhatikan poin-poin penting tahapan upaya pengoptimalan administrasi pengoperasian pesawat N219 untuk meningkatkan keselamatan dan kelaikan udara pada PT Dirgantara Indonesia yang perlu dilakukan juga yaitu dengan melakukan kerjasama dengan otorissi penerbangan atau mengkolaborasi kepada beberapa instansi terkait seperti Direktorat Jendral Perhubungan Udara (DJPU), hal ini dilakukan agar mempermudah dalam upaya mendapatkan perizinan lebih terkoordinir.*

Pengoptimalan proses administrasi pengoperasian pesawat N219 menjadi sebuah keharusan untuk memastikan meningkatkan keselamatan penerbangan dan kelaikan udara. Seperti halnya pesawat lainnya, melibatkan beberapa tahapan penting. Berikut adalah gambaran umum tahapan tersebut:

1. Pengembangan dan Sertifikasi, desain dan Pengembangan Pesawat harus melalui tahap desain dan pengembangan oleh pabrikan. Untuk N219, ini dilakukan oleh PT Dirgantara Indonesia (PT DI). Sertifikasi Tipe Pesawat harus mendapatkan Sertifikat Tipe (*Type Certificate*) dari otoritas penerbangan seperti Direktorat Kelaikudaraan dan Pengoperasian Pesawat Udara (DKPPU) di Indonesia atau otoritas penerbangan sipil lainnya. Proses ini melibatkan berbagai uji coba dan evaluasi untuk memastikan pesawat memenuhi standar keselamatan dan kelaikan udara.
2. Produksi dan Sertifikasi Produksi, produksi setelah sertifikasi tipe diperoleh, pesawat dapat diproduksi secara massal. Sertifikasi Fasilitas produksi harus disertifikasi untuk memastikan bahwa setiap pesawat yang diproduksi sesuai dengan standar desain dan kelaikan yang telah disetujui.
3. Registrasi Pesawat, setiap pesawat yang akan dioperasikan harus terdaftar pada otoritas penerbangan sipil negara tempat pesawat akan dioperasikan. Di Indonesia, ini dilakukan melalui DKPPU. Untuk alur pengajuan sertifikasi DKPPU sendiri meliputi :
 - a. Proses desain dan pembuatan *prototype*
 - b. Pengajuan kinerja
 - c. Pengajuan *letter of TSO Design Approval* ke DKPPU
 - d. Proses audit dengan DKPPU
 - e. Menerbitkan surat desain persetujuan dari TSO
4. Sertifikasi Operator Udara, operator pesawat harus memiliki Sertifikat Operator Udara (AOC - *Air Operator's Certificate*) yang mengizinkan mereka untuk mengoperasikan pesawat secara komersial. Proses ini melibatkan pemeriksaan terhadap kemampuan operasional dan manajemen keselamatan operator.
5. Lisensi dan Pelatihan Kru, pilot dan kru lainnya harus memiliki lisensi dan sertifikasi yang sesuai untuk mengoperasikan jenis pesawat tersebut. Mereka juga harus melalui program pelatihan yang meliputi pelatihan di darat dan pelatihan penerbangan.
6. Pengaturan Operasional, operator pesawat harus memiliki Manual Operasional yang disetujui oleh otoritas penerbangan. Manual ini mencakup prosedur operasional, panduan pemeliharaan, dan kebijakan keselamatan.
7. Pemeliharaan dan Inspeksi, pesawat harus menjalani pemeliharaan rutin dan inspeksi yang diatur oleh otoritas penerbangan. Pemeliharaan ini penting untuk memastikan pesawat tetap dalam kondisi yang aman dan layak terbang.
8. Asuransi dan Legalitas, operator harus mengatur asuransi yang mencakup kewajiban pihak ketiga dan kerusakan pesawat. Selain itu, semua persyaratan hukum dan regulasi harus dipenuhi untuk memastikan operasi yang sah dan aman.

Dalam pengoptimalan proses administrasi ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap pesawat yang dioperasikan terjamin keselamatan dan kelaikannya, termasuk pesawat N219, dengan memenuhi standar keselamatan dan kelaikan udara internasional yang ketat.

KESIMPULAN

Optimalisasi proses administrasi pengoperasian pesawat N219 ini menjadi sebuah keharusan yang dilakukan. Hal ini dikarenakan pada proses pengoptimalan ini mencakup beberapa hal penting untuk meningkatkan keselamatan dan kelaikan udara seperti halnya pengembangan sertifikasi, produksi sertifikasi, registrasi pesawat, sertifikasi operator udara, lisensi pelatihan kru, pengaturan operasional, pemeliharaan inspeksi dan asuransi legilitas.

REFERENSI

- Aerospace, Indonesian. PT. Dirgantara Indonesia (Persero), www.indonesian-aerospace.com
- Angin, A. F. P., & Bunahri, R. R. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Manajemen Keselamatan Penerbangan: Faktor Manusia, Lingkungan Pengoperasian dan Teknologi Pesawat Terbang. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 4(5), 876-882.
- Arikunto, Suharsimi (2016). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Pustaka Baru.
- Halimah, M., & Ip, S. (2018). Konsep dan ruang lingkup administrasi perkantoran. *Administrasi Perkantoran*, 1-43.
- Hidayat, A., & Irvanda, M. (2022). Optimalisasi penyusunan dan pembuatan laporan untuk mewujudkan good governance. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 11(1), 281-290.
- <https://www.itda.ac.id/portal/blog/detail/577>Mardawani, M. (2020). Praktis penelitian kualitatif teori dasar dan analisis data dalam perspektif kualitatif. *Yogyakarta: Deepublish*.
- Marliani, L. (2019). Definisi Administrasi Dalam Berbagai Sudut Pandang. *Dinamika: Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara*, 5(4), 17-21.
- Mursyid, Agung Hartadi, H. W. D. M. (2024). Digitalisasi Pencatatan Penggunaan Aviobridge dalam Menunjang Efektivitas Pelayanan Apron Movement Control di Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang. *Albama*, 17(1), 25-39. <https://jurnal.amayogyakarta.ac.id/index.php/albama/article/view/175>
- Sugiyono (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Thalih, M. A. (2022). *Pelatihan Analisis Data Model Miles dan Huberman Untuk Riset Akuntansi Budaya*. *Madani Jurnal Pengabdian Ilmiah*, 5(1), 23-33.
- UU NO 1 Tahun 2009. (n.d.). Retrieved from <https://www.airnavindonesia.co.id/regul>
- Widigdha, A. R., Bura, R. O., & Jupriyanto, J. (2020). Penerapan Sertifikasi Alpalhankam Dihadapkan Pada Kemampuan Industri Pertahanan Nasional (Studi Kasus: Pesawat N219). *Industri Pertahanan*, 2(2), 115-135.
- Zaki, A. N., Sutjahjono, H., & Kristianta, F. X. (2017). Pengaruh Ketinggian Terbang Terhadap Endurance Maksimum Terbang Jelajah Pesawat N219 Menggunakan Metode Pr-V. *Rotor*, 32-35.