

LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT KOMPETITIF NASIONAL
PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT STIMULUS (PKMS)

<https://www.youtube.com/watch?v=PHjkQAU-SDI&t=163s>



**PENGENALAN DUNIA KEDIRGANTARAAN DAN PENINGKATAN
KOMPETENSI DIDUNIA KEDIRGANTARAAN UNTUK SMK SEBAGAI
LANDASAN : *NEXT GENERATION AVIATION PROFESSIONAL (NGAP)***

Oleh:

- KETUA : BISMIL RABETA., ST, MT (NIDN 0313058701)
- ANGGOTA : 1. Dr. EDI KARYADI ALIMIN., M.Sc (NIDN 0314065805)
2. Ir. FREEDY FRANCISCUS., MM (NIDN 0316126005)
3. APRILLIA SAKTI K., S.Si., M.Si (NIDN 0301047301)
4. TRI SUSILO., ST., MT. (NIDN 0414047401)
5. MUFTI ARIFIN., ST., MT. (NIDN 0312087608)
6. IMRON ROSADI, S.Si., M.Si. (NIDN 0315039201)

UNIVERSITAS DIRGANTARA MARSEKAL SURYADARMA

DESEMBER 2020

HALAMAN PENGESAHAN PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT STIMULUS (PKMS)

1. Judul PKMS : Pengenalan Dunia Kedirgantaraan dan Peningkatan Kompetensi di Dunia Kedirgantaraan Untuk SMK Sebagai Landasan : *Next Generation Aviation Professional (NGAP)*
2. Nama Mitra Program PKMS (1) : SMK Negeri 8 Kota Bekasi
:
3. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama : Bismil Rabeta, ST, MT
 - b. NIDN : 0313058701
 - c. Jabatan/Golongan : Asisten Ahli/ Penata Muda IIIb
 - d. Program Studi : Teknik Penerbangan
 - e. Perguruan Tinggi : Univ. Dirgantara Marsekal Suryadarma
 - f. Bidang Keahlian : Struktur
 - g. Alamat/Kantor/Telp/Faks/Surel : Jl. Protokol Halim Perdanakusuma – Komplek Bandara Halim Perdanakusuma – Jakarta Timur 13610/ Telp. (021) 8093475-8009246-8009249/ Faks. (021) 8009246
4. Anggota Tim Pengusul
 - a. Jumlah Anggota : 6 (enam) orang
 - b. Nama Anggota I/bidang keahlian : Dr. Edy K.Alimin, M.Sc./ Propulsion
 - c. Nama Anggota II/bidang keahlian : Ir. Freddy F., MM/ Pemeliharaan Pesbang
 - d. Nama Anggota III/bidang keahlian : Aprilia S.K., M.Si. / Fisika Instrument
 - e. Nama Anggota IV/bidang keahlian : Tri Susilo, ST, MT/ Propulsion
 - f. Nama Anggota V/bidang keahlian : Mufti Arifin, ST, MT/ Pemeliharaan Pesbang
 - g. Nama Anggota VI/bidang keahlian : Imron Rosyadi, S.Si., M.Si. / Fisika Instrument
5. Lokasi Kegiatan/Mitra (1)
 - a. Wilayah Mitra (Desa/Kecamatan) : Bojong Asih/ Kec. Rawalumbu
 - b. Kabupaten/Kota : Kota Bekasi 17116
 - c. Propinsi : Jawa Barat
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 26 km
6. Luaran yang dihasilkan : Artikel dan video kegiatan pada media massa elektronik (website unsurya)
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 06 bulan (Desember 2019 – Oktober 2020)

Mengetahui,
Dekan Fak. Tek. Kedirgantaraan

Jakarta, Desember 2020
Ketua Tim Pengusul

Ir. Freddy Franciscus, M.M.
NIDN 0316126005

Bismil Rabeta, ST, MT
NIDN 0313058701

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Dr. Yohanes Dewanto, ST, MT
NIDN 0318026701

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
RINGKASAN	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 SASARAN, TUJUAN, URGENSI, DAN SIGNIFIKANSI KEGIATAN	3
BAB 3 METODE PELAKSANAAN KEGIATAN	4
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	7
4.1 Pelaksanaan Kegiatan PKM NGAP di SMKN 08 Bekasi	7
4.2 Justifikasi Anggaran	16
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	18
5.1 KESIMPULAN.....	18
5.2 SARAN	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN-LAMPIRAN	20
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusulan.....	
Lampiran 2. File Presentasi Kegiatan	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Jumlah Kelas Peserta PKM NGAP	4
Tabel 4.1 Tabel Justifikasi anggaran PKM NGAP	17

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Flowchart Kegiatan PKM NGAP	5
Gambar 3.2 Jarak dari Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma ke lokasi Mitra yaitu SMKN 08 Bekasi.....	6
Gambar 4.1 Kunjungan awal tim PKM ke lokasi Mitra 2 pada tanggal 12 November 2019	8
Gambar 4.2 Bapak Irvin selaku Bagian Humas SMKN 08 Bekasi sedang membuka kegiatan PKM.....	9
Gambar 4.3 Bapak Bismil Rabeta, ST, MT sedang memberikan pemaparan tentang sub tema Pengenalan Dunia Kedirgantaraan Melalui Jenjang Karir yang ada di Perusahaan MRO	9
Gambar 4.4 Foto bersama Tim PKM dan siswa SMKN 08 Bekasi jurusan AFP pada kegiatan PKM NGAP hari pertama.....	10
Gambar 4.5 (a) Paparan “Memenuhi Kapasitas dan Kapabilitas Teknik Pesawat Udara di Indonesia” yang disampaikan oleh Tri Susilo, ST, MT (b) siswa bertanya saat sesi diskusi	11
Gambar 4.6 Foto bersama Dosen FTK dan siswa SMKN 08 Bekasi pada kegiatan PKM hari kedua.....	12
Gambar 4.7 Kegiatan PKM hari ketiga diawali dengan <i>Briefing</i> siswa SMKN 08 Bekasi sambil makan snack pagi sebelum kegiatan praktek	13
Gambar 4.8 Sebelum memulai kegiatan praktek, mahasiswa diabsen dahulu.	13
Gambar 4.9 Siswa sedang melaksanakan praktek (a) secara berkelompok, (b) penjelasan bagaimana tahapan <i>locking wire</i> oleh Instruktur	14
Gambar 4.10 Foto Bersama Dosen, Instruktur dan siswa SMKN 08 Bekasi setelah kegiatan praktek pada hari ketiga kegiatan PKM NGAP	14
Gambar 4.11 Tampak orang tua siswa juga mengikuti pemaparan agar mendapat gambaran tentang dunia industry penerbangan.....	15
Gambar 4.12 Paparan “Pengantar Ilmu Teknik Penerbangan” yang disampaikan oleh Mufti Arifin, ST, MT	15
Gambar 4.13 Foto bersama Dosen FTK dan siswa SMKN 08 Bekasi pada kegiatan PKM hari keempat	16

* Labor belakang mengenai kenapa harus di
SMKN 08 Bekasi
* Straight Weakness ditampakan

RINGKASAN

Fakultas Teknologi Kedirgantaraan Unsurya sebagai institusi yang mempunyai tenaga pendidik yang mempunyai kompetensi dalam bidang kedirgantaraan ingin berkontribusi mengenalkan dunia kedirgantaraan dan berkontribusi dalam peningkatan kompetensi dunia kedirgantaraan untuk siswa SMK khususnya jurusan Airframe Powerplant (AFP) dalam beberapa aspek kompetensi yang tujuannya untuk meningkatkan motivasi dan rasa percaya diri serta memberikan informasi terkait peluang kerja serta karir didunia kedirgantaraan baik didalam negeri ataupun diluar negeri. Telah selesai dilaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Tahun Akademik 2019/2020 dengan judul “Pengenalan Kedirgantaraan dan Peningkatan Kompetensi di Dunia Kedirgantaraan Pada Sekolah Menengah Kejuruan sebagai Landasan Program: *Next Generation Aviation Professional (NGAP)*” pada Mitra SMKN 08 Bekasi pada tanggal 13 hingga 18 Desember 2019. Capaian pembelajaran pada kegiatan PKM NGAP di SMKN 08 Bekasi telah mencapai target sesuai yang diharapkan yaitu khususnya siswa AFP telah mendapatkan pengetahuan tentang karakter kedirgantaraan dan *Airmanship* sejak dini, sehingga tumbuh minat dirgantara bagi siswa - siswi tersebut untuk mengejar cita-citanya sebagai pelaku industri kedirgantaraan yang professional. Siswa juga telah mendapatkan gambaran tentang kesempatan dunia kerja dalam industri penerbangan dan mendapat pengalaman praktek general workshop yang merupakan *hardskill* yang harus dimiliki oleh seorang teknisi perawatan pesawat terbang.

Kelengkapan di SMK

BAB I

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari sekitar 17.000 pulau dengan hampir sepertiganya merupakan kawasan laut. Untuk menjaga wilayahnya tetap dalam kesatuan yang utuh, dibutuhkan moda transportasi yang dapat menjaga keterhubungan antar wilayah. Transportasi udara hadir sebagai moda yang penting disamping adanya transportasi darat dan laut karena keunggulan dalam segi kecepatan maupun keterjangkauan antarwilayah. Moda transportasi udara kemudian berperan penting dalam memajukan perekonomian serta pemerataan pembangunan nusantara.

Bapak proklamator Indonesia, Ir. Soekarno, pernah menekankan pentingnya penguasaan teknologi dirgantara dalam memajukan Indonesia, disamping pentingnya kebutuhan terhadap penguasaan teknologi maritime juga. Perkataan Ir. Soekarno ini kemudian bersambut dengan dirancang banggunya pesawat N250 oleh anak bangsa yang dipimpin oleh Bapak Habibie pada masanya.

Industri penerbangan Indonesia terus berkembang seiring meningkatnya jumlah pengguna jasa transportasi udara tanah air. Pertumbuhan rata – rata tiap tahun mencapai 14%. Hal ini terlihat dengan meningkatnya jumlah armada maskapai dan meningkatnya kepadatan bandara di Indonesia. Pertumbuhan ini cukup besar jika dibandingkan dengan negara lain sehingga menimbulkan tantangan tersendiri bagi pihak – pihak yang terlibat dalam industri ini ditengah air.

Pada saat ini, indonesia memasuki masa dimana ASEAN open Sky diimplementasikan, isu *safety and operation*, serta pesawat N 219 dan pesawat R 80 yang mulai diproduksi. Dengan ASEAN Open Sky, negara Indonesia akan terbuka bagi setiap *air operator* di wilayah ASEAN, begitu juga sebaliknya. Setiap *air operator* dapat masuk dan mangangkut penumpang tujuan domestik maupun international dari dan ke negara ASEAN lainnya. Untuk itu, Indonesia harus bersiap bersaing dengan *air operator* negara lain. Baru-baru ini, masalahnya *safety* juga menyita perhatian setelah dimasukkan Indonesia ke dalam ketagori 2 FAA hal penjaminan *safety*.

Untuk menjawab tantangan demi menunjang kemajuan bidang kedirgantaraan di Indonesia, sangat diperlukan sinergi dari berbagai pihak antara lain industri, operator, regulator, akademisi, dan masyarakat. Sebagai salah satu pihak yang harus bersinergi memajukan bidang dirgantara Indonesia, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma menyadari adanya kewajiban untuk ikut serta dalam mewujudkan cita-cita pengembangan dirgantara Indonesia.

Atas dasar tersebut, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma (UNSURYA) menyelenggara kegiatan **Peningkatan Kompetensi di Dunia Kedirgantaraan Pada Sekolah Menengah Kejuruan sebagai Landasan Program: *Next Generation Aviation Professional* (NGAP)**. Program NGAP diluncurkan untuk memastikan kualifikasi dan kompetensi untuk mengoperasikan, mengelola dan memelihara sistem transportasi udara International di masa depan.

BAB II

SASARAN, TUJUAN, URGENSI, DAN SIGNIFIKANSI KEGIATAN

Sasaran kegiatan PKM dengan judul “**Pengenalan Kedirgantaraan dan Peningkatan Kompetensi di Dunia Kedirgantaraan Pada Sekolah Menengah Kejuruan sebagai Landasan Program: *Next Generation Aviation Professional (NGAP)*** adalah siswa-siswa SMKN 08 Bekasi jurusan Airframe Powerplant. Latar belakang kelas Airframe Powerplant (AFP) di SMKN 08 Bekasi belum lama berdiri, sampai dengan Desember 2019 baru ada kelas XI sebanyak 30 siswa (1 kelas) dan kelas X sebanyak 90 siswa (3 kelas), dimana masih sangat butuh bantuan dan kerjasama dengan Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma yang telah lama berkecimpung di bidang pendidikan kedirgantaraan khususnya pemeliharaan pesawat terbang, seperti kerjasama penyelenggaraan praktek/praktikum, tenaga pengajar serta wawasan tentang industri penerbangan. Sehingga dengan adanya kegiatan PKM ini, diharapkan dapat menanamkan karakter kedirgantaraan dan *Airmanship* sejak dini kepada siswa AFP, sehingga tumbuh minat dirgantara bagi siswa - siswi tersebut untuk mengejar cita-citanya sebagai pelaku industri kedirgantaraan yang professional, selain itu juga sebagai generasi penerus bangsa yang bertanggung jawab menjaga kedaulatan Negara di udara dan keutuhan wilayah. Dikarenakan AFP adalah jurusan baru di SMKN 08 Bekasi, maka banyak siswa dan orang tuanya yang masih belum paham akan kemana setelah siswa tersebut lulus, maka urgensi dari kegiatan ini adalah memberikan gambaran tentang kesempatan dunia kerja dalam industri penerbangan. Signifikansi kegiatan adalah berupa seminar atau pemaparan tentang dunia kedirgantaraan yang terbagi menjadi beberapa tema dan pengenalan praktek general workshop bagi siswa AFP.

BAB III

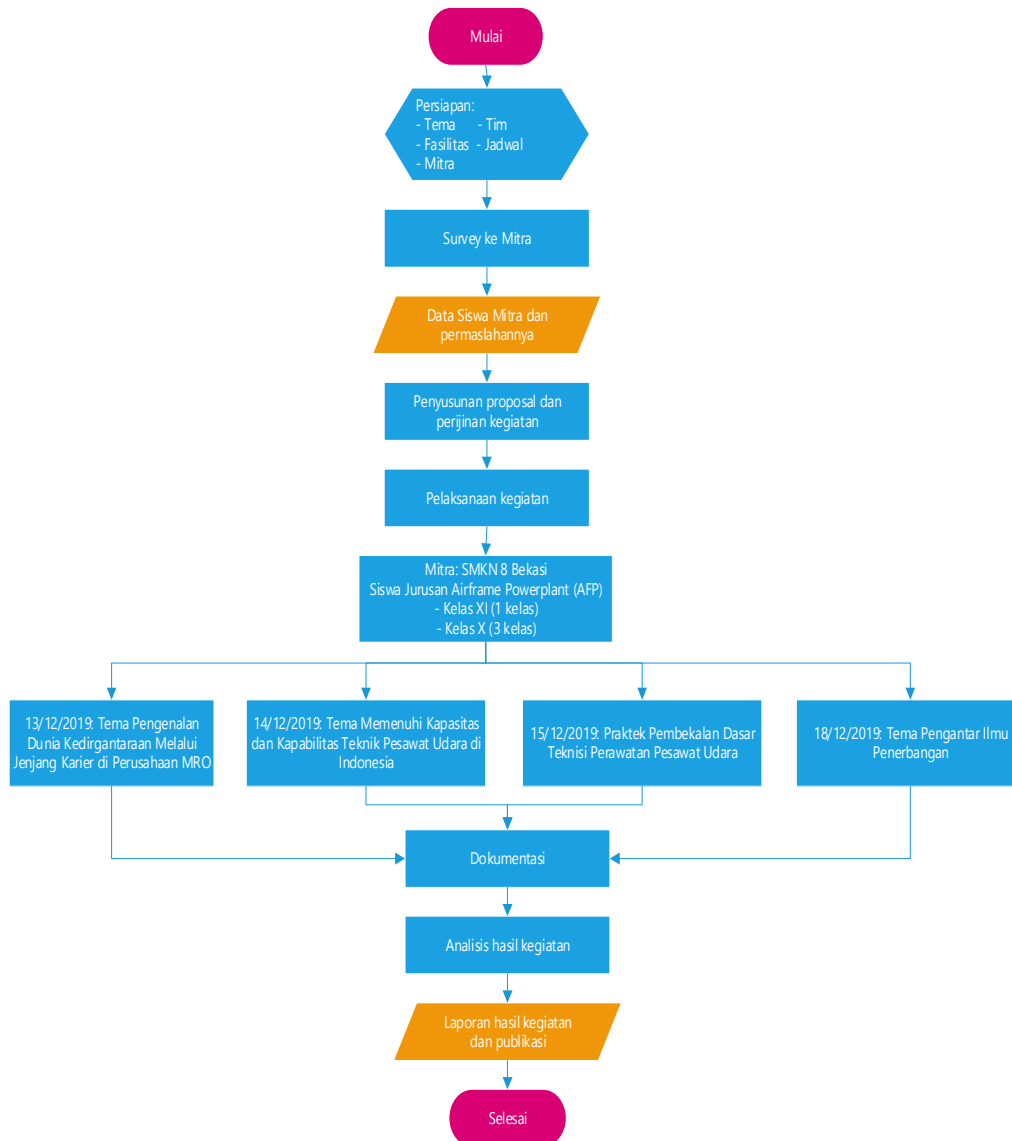
METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan oleh Tim Pengusul PKM, dan hasil diskusi dengan mitra, ditemukan permasalahan-permasalahan yang terjadi pada mitra. Permasalahan-permasalahan tersebut diantaranya adalah kurangnya informasi dan pengetahuan dibidang kedirgantaraan sehingga ketertarikan dengan dunia penerbangan menjadi kurang, selain itu adanya rasa kurang percaya diri pada mahasiswa SMK khususnya dibidang kedirgantaraan dalam materi pelajaran fisika, matematika yang merupakan bidang yang sangat terkait dengan kedirgantaraan. Hal itu tentu sangat mengkhawatirkan dimana sasaran kegiatan ini adalah siswa SMK jurusan Airframe Powerplant sehingga urgensinya adalah perlu adanya pengetahuan dan gambaran tentang dunia kedirgantaraan dan kesempatan bekerjanya. Langkah kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Fakultas Teknologi Kedirgantaraan TA 2019/2020 dengan tema Pengenalan Kedirgantaraan dan Peningkatan Kompetensi di Dunia Kedirgantaraan Pada Sekolah Menengah Kejuruan sebagai Landasan Program: *Next Generation Aviation Professional* (NGAP) ditampilkan pada **Gambar 3.1**.

Tahapan kegiatan PKM NGAP dimulai dari tahap persiapan yaitu persiapan tema, tim, fasilitas dan penentuan Mitra. Mitra ditentukan awalnya ada 2 (dua) Mitra 1 SMKN 08 Bekasi, dan Mitra 2 SD Internasional Global Prestasi School, namun Mitra 2 belum menyetujui proposal kegiatan PKM dikarenakan kegiatan intra sekolah sedang padat. Sehingga Mitra hanya 1 saja yaitu SMKN 08 Bekasi. SMKN 08 Bekasi mempunyai beberapa jurusan yaitu Desain Grafika, Teknik Komputer Jaringan (TKJ), Animasi, Akuntansi dan Keuangan Lembaga, Perbankan Syariah dan Airframe Powerplant (AFP), dan focus kegiatan ditentukan peserta PKM NGAP adalah siswa AFP. Jumlah kelas AFP tertera pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1 Jumlah Kelas Peserta PKM NGAP

Mitra 1	SMKN 08 Bekasi			
Jurusan	Jurusan Airframe Powerplant Kelas X		Jurusan Airframe Powerplant Kelas XI	
Kelas	AFP X.1	AFP X.2	AFP X.3	AFP XI.1



Gambar 3.1 Flowchart Kegiatan PKM NGAP

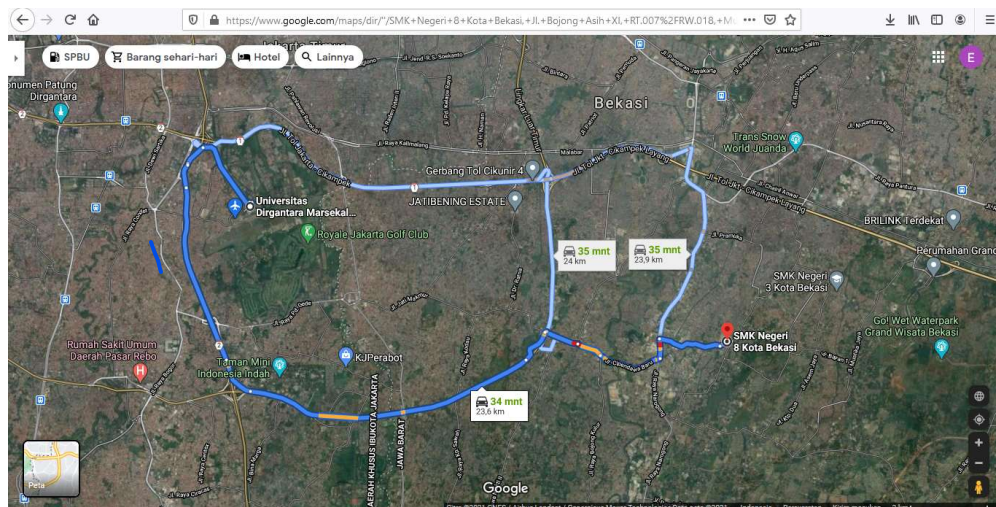
Sesuai dengan judul kegiatan yaitu Pengenalan Kedirgantaraan dan Peningkatan Kompetensi di Dunia Kedirgantaraan Pada Sekolah Menengah Kejuruan sebagai Landasan Program: *Next Generation Aviation Professional* (NGAP), maka ada 4 sub tema yang dilaksanakan pada kegiatan ini, yaitu:

- Pengenalan Dunia Kedirgantaraan Melalui Jenjang Karir yang ada di Perusahaan MRO, disampaikan oleh Bismil Rabeta, ST, MT (Kaprod D-3 Teknik Aeronautika, Head of Training AMTO, serta Dosen Teknik Penerbangan)

*Quality Coordinator
AMTO GMP*

- Memenuhi Kapasitas dan Kapabilitas Teknik Pesawat Udara di Indonesia, disampaikan oleh Tri Susilo, ST, MT (Dosen Teknik Penerbangan, Manager Teknik di Lion Technic *Manajemen Teknik Penerbangan*).
- Praktek Pembekalan Dasar Teknisi Perawatan Pesawat Udara, didampingi oleh para instruktur berlisensi Airframe Powerplant (A1 dan A4) Unsurya
- Pengantar Ilmu Teknik Penerbangan, disampaikan oleh Mufti Arifin, ST, MT (Dosen Teknik Penerbangan, Reliability Engineer di PT. Lion Mentari Airlines)

Kegiatan PKM ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 bertempat di lokasi Mitra, dimana lokasi Mitra ditampilkan di **Gambar 3.2**.



Gambar 3.2 Jarak dari Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma ke lokasi Mitra yaitu SMKN 08 Bekasi

Jarak dari Universitas

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan latar belakang maka Fakultas Teknologi Kedirgantaraan ingin mengambil bagian dalam pengenalan Pengenalan Kedirgantaraan dan Peningkatan Kompetensi di Dunia Kedirgantaraan Pada Sekolah Menengah Kejuruan sebagai Landasan Program: *Next Generation Aviation Professional* (NGAP) bagi siswa sekolah menengah agar mempersiapkan mereka melanjutkan pendidikan ataupun yang akan bekerja pada industri. Kegiatan dilaksanakan di SMKN 08 Bekasi pada tanggal 13 sampai 18 Desember 2019.

4.1 Pelaksanaan Kegiatan PKM NGAP di SMKN 08 Bekasi

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat “Pengenalan Kedirgantaraan dan Peningkatan Kompetensi di Dunia Kedirgantaraan Pada Sekolah Menengah Kejuruan sebagai Landasan Program: *Next Generation Aviation Professional* (NGAP)” di SMKN 08 Bekasi dilaksanakan dalam 4 (empat) hari dengan peserta adalah siswa-siswi jurusan Airframe Powerplant kelas X dan kelas XI seperti yang tertera pada **Tabel 3.1** yaitu pada Kegiatan PKM kali ini dilaksanakan bersama-sama dengan tim PKM “Mengenalkan *Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM)* Kepada Siswa Sekolah Menengah Dengan Media Lego Education” sehingga dilaksanakan secara bergantian. Kegiatan PKM NGAP dilaksanakan dari hari Jumat, 13 Desember 2019, Sabtu, 14 Desember 2019, Minggu, 15 Desember 2019, dan Rabu, 18 Desember 2019 dengan 4 (empat) sub tema kegiatan per hari nya, yaitu:

- Pengenalan Dunia Kedirgantaraan Melalui Jenjang Karir yang ada di Perusahaan MRO, disampaikan oleh Bismil Rabeta, ST, MT (Kaprod D-3 Teknik Aeronautika, Head of Training AMTO, serta Dosen Teknik Penerbangan)
- Memenuhi Kapasitas dan Kapabilitas Teknik Pesawat Udara di Indonesia, disampaikan oleh Tri Susilo, ST, MT (Dosen Teknik Penerbangan, Manager Teknik di Lion Technic)

- Praktek Pembekalan Dasar Teknisi Perawatan Pesawat Udara, didampingi oleh para instruktur berlisensi Airframe Powerplant (A1 dan A4) Unsurya
- Pengantar Ilmu Teknik Penerbangan, disampaikan oleh Mufti Arifin, ST, MT (Dosen Teknik Penerbangan, Reliability Engineer di PT. Lion Mentari Airlines)

Kegiatan PKM STEM dan NGAP sebelumnya diawali survey Tim PKM ke lokasi Mitra 2 (SMKN 08 Bekasi) pada hari Kamis, 21 November 2019 yang diterima oleh Kepala SMKN 08 Bekasi, Bpk. H. Eden, MM., Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan, Bpk. Dr. Nizarman, M.Pd., dan Bagian Humas Bpk. Irvin. Kegiatan survey bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di Mitra agar dapat dicarikan solusi oleh Tim PKM FTK. Dimana laporan kegiatan terlampir pada **Lampiran A** dan foto kunjungan tertera pada **Gambar 4.1**.



Gambar 4.1 Kunjungan awal tim PKM ke lokasi Mitra 2 pada tanggal 12 November 2019

Kegiatan PKM NGAP pada hari Jumat, 12 Desember 2019 diawali dengan pembukaan kegiatan oleh Bagian Humas Bpk. Irvin, yang dihadiri juga oleh Wakil Kepala Sekolah Bidang Akademik, Bpk. Hikmah Tuloh Sidik, M.Kom., dan Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana dan Prasarana, Ibu Renny Juliana, M.Pd. Selanjutnya acara dilanjutkan oleh sesi pemaparan tentang STEM dan NGAP, kemudian kelas dibagi, dimana kelas XI mengikuti kegiatan STEM dan kelas X

mengikuti kegiatan NGAP. Kegiatan PKM NGAP ditampilkan pada **Gambar 4.2** sampai **4.13**.



Gambar 4.2 Bapak Irvin selaku Bagian Humas SMKN 08 Bekasi sedang membuka kegiatan PKM



Gambar 4.3 Bapak Bismil Rabeta, ST, MT sedang memberikan pemaparan tentang sub tema Pengenalan Dunia Kedirgantaraan Melalui Jenjang Karir yang ada di Perusahaan MRO

Adapun tema pertama yaitu “Pengenalan Dunia Kedirgantaraan Melalui Jenjang Karir yang ada di Perusahaan MRO” dibawakan oleh Bismil Rabeta, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Aeronautika pada tanggal 13 Desember 2019 di ruangan kelas serbaguna SMKN 08 Bekasi. Dalam

presentasinya dikenalkan profile dari Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma (Unsurya) selain itu juga diperkenalkan prodi Diploma tiga Teknik Aeronautika beserta dengan program khusus AMTO dan Program Sarjana S1 Teknik Penerbangan serta kegiatan-kegiatan di Unsurya termasuk kegiatan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM). Hal lainnya yaitu kiprah lulusan yang telah bekerja di perusahaan multinasional seperti PT.GMF Aeroasia (Garuda Maintenance Facility Aeroasia), PT. Lion Air dan PT. BAT (Batam Aero Technic) dan tidak kalah pentingnya yaitu informasi mengenai masa depan dan jenjang karir didunia penerbangan kedepan untuk adik-adik SMKN 08 Bekasi dijabarkan dengan detail dan komprehensif. File presentasi dilampirkan di **Lampiran 2.**



Gambar 4.4 Foto bersama Tim PKM dan siswa SMKN 08 Bekasi jurusan AFP pada kegiatan PKM NGAP hari pertama

Untuk tema kedua dibawa oleh Tri Susilo, ST, MT selaku dosen tetap Teknik Aeronautika pada tanggal 14 Desember 2019 yang menjelaskan mengenai pertumbuhan dan perkembangan dunia Industri saat ini yang tidak lepas dari kebutuhan sumber daya manusia. Sebagai contoh yaitu peningkatan jumlah penumpang yang diikuti dengan peningkatan jumlah lalu lintas udara yang berimbas pada kemampuan *airport* (bandar udara) dan *fleet* (armada) yang tersedia untuk menampung jumlah penumpang yang meningkat tersebut. Belum lagi peningkatan tersebut juga akan berimbas kepada pabrik pembuat pesawat

terbang dan pembuat *engine* pesawat serta komponen-komponennya, sehingga kehadiran dari teknisi- teknisi perawatan pesawat masa depan sangat dibutuhkan oleh MRO (*Maintenance Repair dan Overhaul*) baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Selain itu yang tidak kalah penting untuk peningkatan kompetensi diri seorang teknisi maka dari ini perlu ditingkatkan dalam hal kehandalan komunikasi berbahasa Inggris dengan minimum TOEFL 450 (tahun 2019). Luar biasa sekali pencerahan dari Pak Tri Susilo untuk adik-adik SMKN 08 Bekasi.



(a)



(b)

Gambar 4.5 (a) Paparan “Memenuhi Kapasitas dan Kapabilitas Teknik Pesawat Udara di Indonesia” yang disampaikan oleh Tri Susilo, ST, MT (b) siswa bertanya saat sesi diskusi



Gambar 4.6 Foto bersama Dosen FTK dan siswa SMKN 08 Bekasi pada kegiatan PKM hari kedua

Untuk tema ketiga dilakukan oleh tim Instruktur Unsurya yang diwakili oleh Dendra Bradikta, Anday Sukendar dan Duddy Abdurrahman. Praktek dilaksanakan di Workshop Unsurya pada tanggal 15 Desember 2019. Sebelum praktek dilakukan, maka terlebih dahulu dilakukan *briefing* sambil menikmati snack makan pagi yang telah disediakan. Kegiatan praktek merupakan *hardskill* yang harus dimiliki oleh seorang teknisi perawatan pesawat terbang yaitu *locking wire* dan *cotter pin* dimana kegiatan ini sangat seringkali dijumpai dalam perawatan pesawat terbang, baik saat memasang komponen maupun pada saat pelepasan komponen pesawat terbang. Kegiatan dilanjutkan dengan visit ke pesawat terbang, dimana para instruktur menjelaskan mengenai komponen utama pesawat terbang dan komponen mesin turbin gas yang ada dipesawat CASA 212-100 dan Marchetti SF-260.



Gambar 4.7 Kegiatan PKM hari ketiga diawali dengan *Briefing* siswa SMKN 08 Bekasi sambil makan snack pagi sebelum kegiatan praktek



Gambar 4.8 Sebelum memulai kegiatan praktek, mahasiswa diabsen dahulu



(a)



(b)

Gambar 4.9 Siswa sedang melaksanakan praktek (a) secara berkelompok, (b) penjelasan bagaimana tahapan *locking wire* oleh Instruktur



Gambar 4.10 Foto Bersama Dosen, Instruktur dan siswa SMKN 08 Bekasi setelah kegiatan praktek pada hari ketiga kegiatan PKM NGAP

Untuk tema keempat dibawakan oleh Dosen tetap Teknik Aeronautika yaitu Mufti Arifin, ST, MT pada tanggal 18 Desember 2019 di ruang serbaguna SMKN 08 Bekasi. Beliau menjelaskan mengenai orang-orang yang terkait dalam

sistem transportasi udara secara detail dan komprehensif berikut dengan tugas dan tanggung jawabnya. Selain itu dalam presentasinya juga dijelaskan mengenai pertumbuhan pesawat terbang dan juga perkembangan teknologi dalam pesawat terbang yang dilihat dari segi material, teknologi avionik serta *endurance capability*. Hal lain yang tidak kalah penting, penjelasan mengenai konsep *maintenance* dan alur proses jika terjadi *defect* atau kerusakan pesawat dijelaskan secara detil dalam presentasinya.



Gambar 4.11 Tampak orang tua siswa juga mengikuti pemaparan agar mendapat gambaran tentang dunia industri penerbangan



Gambar 4.12 Paparan “Pengantar Ilmu Teknik Penerbangan” yang disampaikan oleh Mufti Arifin, ST, MT



Gambar 4.13 Foto bersama Dosen FTK dan siswa SMKN 08 Bekasi pada kegiatan PKM hari keempat

Selain foto-foto kegiatan, PKM NGAP juga didokumentasikan dalam bentuk video dan telah dipublikasikan dalam website Fakultas Teknologi Kedirgantaraan pada alamat <https://ftk.universitassuryadarma.ac.id/pengenalan-dunia-kedirgantaraan-kepada-siswa-sekolah-menengah-kejuruan-smk-sebagai-landasan-program-next-generation-aviation-professional/>, serta media sosial Youtube yaitu pada alamat <https://www.youtube.com/watch?v=PHjkQAU-SDI&feature=youtu.be>.

4.3 Justifikasi Anggaran

Penggunaan anggaran sesuai dengan kontrak pengabdian kepada masyarakat Tahun Anggaran 2020 Nomor: 01/LPPM/XII/2019 tanggal 18 Desember 2019 yaitu sebesar Rp. 25.000.000,- (Dua Puluh Lima Juta Rupiah). Telah dicairkan dana termin I sebesar 70% dari Rp. 25.000.000,- yaitu sebesar Rp. 17.500.000,- (Tujuh belas juta lima ratus ribu rupiah), sedangkan dana termin II yaitu sebesar 30% nya belum dicairkan. **Tabel 4.1** merupakan tabel justifikasi anggaran PKM sebesar 70%. ✓

Tabel 4.1 Tabel Justifikasi anggaran PKM NGAP

No	Komponen	Realisasi per tahun 2020 (Rp)	Belum Terealisasi (Rp)
1	Spanduk	Rp. 1.200.000,-	-
2	Honor Instruktur Praktek	Rp. 5.000.000,-	-
	Bantuan pemeliharaan alat praktek	Rp. 3.000.000,-	-
3	Perjalanan dan Konsumsi	Rp. 3.600.000,-	-
4	Bantuan dokumentasi dan publikasi	Rp. 3.000.000,-	-
5.	Media penyimpanan (Hardisk)	Rp. 900.000,-	-
6.	ATK	Rp. 800.000,-	-
7.	Bantuan penyusunan laporan		Rp. 7.500.000,-
	Jumlah	Rp 17.500.000,-	Rp. 7.500.000,-

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1

Telah selesai dilaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Tahun Akademik 2019/2020 dengan judul “Pengenalan Kedirgantaraan dan Peningkatan Kompetensi di Dunia Kedirgantaraan Pada Sekolah Menengah Kejuruan sebagai Landasan Program: *Next Generation Aviation Professional* (NGAP)” pada Mitra SMKN 08 Bekasi pada tanggal 13 hingga 18 Desember 2019. Capaian pembelajaran pada kegiatan PKM NGAP di SMKN 08 Bekasi telah mencapai target sesuai dengan proposal kegiatan yaitu khususnya siswa AFP telah mendapatkan pengetahuan tentang karakter kedirgantaraan dan *Airmanship* sejak dini, sehingga tumbuh minat dirgantara bagi siswa - siswi tersebut untuk mengejar cita-citanya sebagai pelaku industri kedirgantaraan yang professional, selain itu juga sebagai generasi penerus bangsa yang bertanggung jawab menjaga kedaulatan Negara di udara dan keutuhan wilayah. Hal ini terlihat dari antusiasme siswa mengajukan banyak pertanyaan saat sesi diskusi di tiap kegiatannya. Siswa juga telah mendapatkan gambaran tentang kesempatan dunia kerja dalam industri penerbangan dan mendapat pengalaman praktek general workshop yang merupakan *hardskill* yang harus dimiliki oleh seorang teknisi perawatan pesawat terbang.

Paku nomor!

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Kendala yang dihadapi yaitu keterbatasan waktu pelaksanaan kegiatan dikarenakan sulitnya penyesuaian jadwal Tim PKM dengan jadwal pembelajaran siswa dan siswi Mitra. Kendala selanjutnya yaitu adanya pandemic *Covid-19* yang terjadi di Indonesia sejak Maret 2020, sehingga rencana PKM lanjutan tertunda dikarenakan siswa-siswi sekolah menjalani sistem pembelajaran online.

5.2 Saran

Adapun saran untuk kegiatan PKM selanjutnya agar kegiatan mencapai target yang diharapkan yaitu:

- Persiapan timeline kegiatan PKM yang lebih panjang dan terjadwal
- Kegiatan Praktek ditambahkan
- Perlunya pelatihan NGAP untuk tutor (guru)

DAFTAR PUSTAKA

ICAO. The United Nations. 2009. "NGAP Programme"

<https://www.icao.int/safety/ngap/Pages/NGAP-Programme.aspx>

Metro TV. 2017. "Potensi Indonesia sebagai Negara Maritim"


<http://www.perumperindo.co.id/publikasi/artikel/21-potensi-indonesia-sebagai-negara-maritim>


Modul Praktek General Workshop, 2014, Fakultas Teknologi Kedirgantaraan,
Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma


Palupi Womay


LAMPIRAN - LAMPIRAN


LAMPIRAN 1. BIODATA KETUA DAN ANGGOTA PENGUSUL


Nama dan gelar	Bismil Rabeta, ST, MT	
NIDN	0313058701	
Tempat, Tanggal Lahir	Padang, 13 Mei 1987	
Jabatan Fungsional	TP / AA / L / LK / GB	
No. KTP	1371011305870003	
No. HP dan Email	081287319777; bismilrabeta@yahoo.co.id	


Nama dan gelar	Dr. Edy Karyadi Alimin, M.Sc.	
NIDN	0314065805	
Tempat, Tanggal Lahir	Jakarta, 14 Juni 1958	
Jabatan Fungsional	TP / AA / L / LK / GB	
No. KTP	3204091406580002	
No. HP dan Email	081320129734; ealimin@yahoo.com	

Nama dan gelar	Ir. Freddy Franciscus, MM	
NIDN	0316126005	
Tempat, Tanggal Lahir	Tanjung Redeb, 16 Desember 1960	
Jabatan Fungsional	TP / AA / L / LK / GB	
No. KTP	3276041612600004	
No. HP dan Email	0811971612/081283908628; freddyf60@rocketmail.com	

Nama dan gelar	Aprilia Sakti Kusumalestari, S.Si., M.Si.	
NIDN	0301047301	
Tempat, Tanggal Lahir	Jakarta, 01 April 1973	
Jabatan Fungsional	TP / AA / L / LK / GB	
No. KTP	3275084104730021	
No. HP dan Email	08159460696; aprilia_sk@yahoo.com	

Nama dan gelar	Tri Susilo, ST, MT	
NIDN	0414047401	
Tempat, Tanggal Lahir	Jakarta, 14 April 1974	
Jabatan Fungsional	TP/AA / L / LK/GB	
No. KTP	31750214047450001	
No. HP dan Email	08118429263; trisusilo@lionair.co.id	

Nama dan gelar	Mufti Arifin, ST, MT	
NIDN	0312087608	
Tempat, Tanggal Lahir	Semarang, 12 Agustus 1976	
Jabatan Fungsional	TP/AA / L/LK/GB	
No. KTP	3374091208760003	
No. HP dan Email	081542150602; muftiarifin@gmail.com ; muftiarifin@yahoo.com	

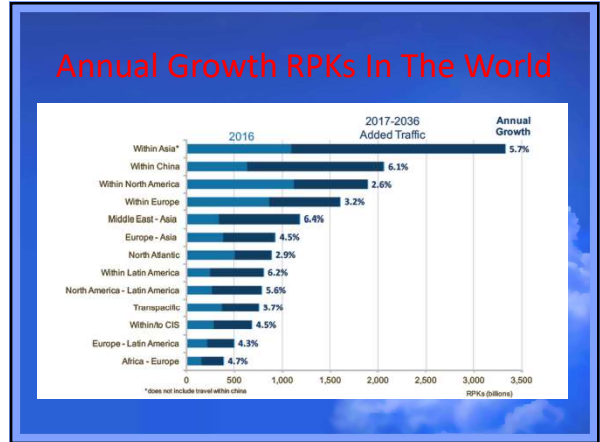
Nama dan gelar	Imron Rosyadi, ST, MT	
NIDN	0315039201	
Tempat, Tanggal Lahir	Sampang, 15-03-1992	
Jabatan Fungsional	TP / AA / L/LK/GB	
No. KTP	3527131503920001	
No. HP dan Email	087882186680; almiron1118@gmail.com	

LAMPIRAN 2. FILE PRESENTASI PEMAPAR MATERI



GROWTH

- Passenger & Air Traffic
- Airport Capability
- Airlines Fleet
- Aircraft Manufactures
- Engine Manufactures
- Component Manufactures
- Maintenance & Repair Organization



Drivers for Domestic Aviation Industry

- 17,000 islands spread over 113,700 square miles
- 10 islands with population > 1 mn, 21 islands > 100,000
- Increasing decentralization of economy
- Rising Spending Power + Internal Migration

Destinasi Digital & Nomadic Tourism

#1 Destinasi Digital

Destinasi Digital merupakan destinasi yang dikembangkan oleh kaum milenial yang kreatif, memiliki esot fotogenik, siap diunggah ke media sosial, dan selalu viral di media sosial.

TARGET PERGERAKAN WISMANIS 2018

275.000.000

#2 Nomadic Tourism

Nomadic Tourism adalah gaya berwisata baru, dimana wisatawan dapat menikmati dalam kurun waktu tertentu di suatu destinasi wisata dengan amenities yang portable dan dapat berpindah sendiri.

TARGET KUNJUNGAN WISMANIS 2018

17.000.000

www.kemempar.go.id | Kementerian Pariwisata | @kemempar_RI | @kemempar | Kementerian Pariwisata



AVIATION

YOUR OPPORTUNITIES The GoI plans to build or upgrade an additional 62 airports by 2021.

<h4>GROWTH FACTOR</h4> <p>The Indonesia National Air Carriers Association estimates passenger growth will increase around 15% in 2017, to 104 million passengers. Passenger volume growth is expected to reach 270 million passengers by 2034.</p>	<h4>CUSTOMER SERVICE FACTOR</h4> <p>Soekarno-Hatta International airport is the largest airport in Indonesia, serving more than 53 million passenger movements annually. The number is steadily increasing.</p>
<h4>HUMAN RESOURCE FACTOR</h4> <p>Indonesia is estimated to have a pilot shortfall between 700-1000 annually. Aviation management, pilot training and general middle-management training in aviation is needed.</p>	<h4>FLEET FACTOR</h4> <p>Lion Air, a budget Indonesian operation flying predominantly in and around South-East Asia, has 43 aircraft on order to add to its current stock of 113.</p>

MORE ON AVIATION The MRO sector is interested in partnering with companies for training, technology transfers, obtaining CASA, EASA and FAA approvals and ensuring consistent supply of product.

industri penerbangan Indonesia tumbuh sekitar 15% pertahun.

2018

237 Bandara
116,6 juta orang penumpang

2020



salah satu dari
10 pasar penerbangan dunia

Data IATA

2029



Peringkat ke-6

Data IATA



2034

Pasar Penerbangan
terbesar ke-4

355 juta penumpang

WIDE BODY

Boeing 777-300ER	NO. OF AIRCRAFT	10
Airbus A330-300	NO. OF AIRCRAFT	13
Airbus A330-200	NO. OF AIRCRAFT	9

NARROW BODY

Boeing 737 Max 8



NO. OF AIRCRAFT 1

BOEING 737-900NG




NO. OF AIRCRAFT 81





NARROW BODY

CRJ1000 NexGen





NO. OF AIRCRAFT 18

ATR 72-600



NO. OF AIRCRAFT 11

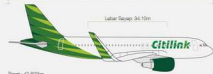
Citilink

Armada

Airbus A320

Total Armada
50 Pesawat

Peringkat: 37.000




Level: 43.000kg

Max Speed: 828.00km/h | Max Altitude: 11.900 m | Max Takeoff Weight: 24.210 t/mtr

Max Range: 3.100 - 12.000km (3.170 to 6.800 nm)

Max Passenger: 180 Passenger

<https://www.citilink.co.id/fleet>



Pemdataran pertama Batik Air di Bandara Banyuwangi pada Rabu, 19 Desember 2016. Menkawal berangkat dari Bandara Soekarno-Hatta, Cengkareng (Dok-Kempenar)

TEMPO.CO, Jakarta - Batik Air mengumumkan kedatangan satu pesawat baru tipe Airbus 320-200CEO atau A320 yang langsung dikirim dari pabrik Airbus di Toulouse, Perancis. Chief Executive Officer (CEO) Batik Air, Capt. Achmad Luthfie mengatakan, armada yang memiliki registrasi PK-LZJ ini merupakan pesawat ke-43 dari total pesanan keluarga A320, yang totalnya sebanyak 234 unit.



Lion air
Batik air
Wings Air

2011: **230** Boeing 737
(USD 22,4 miliar)

2013: **234** Airbus A320
(USD 23,8 miliar) (Rp231,3 triliun)

2019: **109** tipe A320neo
65 tipe A321neo
60 tipe A320ceo.

2026: **468** pesawat baru





A collection of logos for various Indonesian airlines, including Garuda Indonesia, Citilink, Lion Air, Batik Air, Wings Air, and many others.

TNI-AU



"Sampai saat ini akan datang banyak pesawat yang melengkapi TNI AU, penambahan pesawat f-16 untuk memperkuat pertahanan TNI AU di Pekanbaru, Riau. Boeing, pesawat angkut, Hercules untuk pertahanan di Makassar dan pesawat tanpa awak UAV di Pontianak. Helikopter, Fokker, satu skuadron Pesawat C50, kemudian pesawat latih termasuk melengkapi persenjataan."

TEMPO.CO



TEMPO.CO
TNI TERBANG PERDANA PESAWAT N219 BELANGKANG MILIS

Pesawat N219 terbang milis saat terbang perdana di Bandara Huseini Sastranegara, Bandung, Jawa Barat, Rabu, 16 Agustus 2017. PRAMA MELIA

TEMPO.CO, Jakarta - Sebanyak 500 unit pesawat Nurtanio N219 dipesan untuk proyeksi 10 tahun ke depan, meskipun saat ini belum mendapatkan sertifikasi dan belum diproduksi.

Baca: [Pemerintah Aceh Membeli 50 Pesawat N219 Nurtanio](#)

"Permintaan sudah 110 pesawat, jadi kalau mau lihat pasar dalam negeri riset pasar kami untuk kebutuhan 10 tahun ke depan sebanyak 235 pesawat dan untuk luar negeri sekitar 300 pesawat, jadi hampir 500 pesawat yang bisa diisi N219," kata Direktur Utama PT Dirgantara Indonesia (DI) Elin Guntoro di sela-sela acara "International Society of Air Safety Investigators VI 2018" di Jakarta, Selasa 25 September 2018.



MAINTENANCE REPAIR AND OVERHAUL (CASR 145)



Terus terang kita kelabakan untuk menghadapi kebutuhan sumber daya manusia Baik pilot, teknisi dan navigasi.

Ke depan, kebutuhan SDM penerbangan akan semakin banyak karena banyak pesawat yang akan datang.

Evert Ernest Mangindaan, Menteri Perhubungan periode 2009-2014

Majalah Angkasa, Januari 2012

48.000 Ahli pesawat RI di luar negeri

daerah...
 SLEMAN: Mantan Presiden Gusriah RI Habibie berpandangan industri penerbangan Indonesia terus hingga 50%...
 Produk pesawat pada 1998 mencapai 100.000 unit dan terus meningkat 1.000.000 pada 2011. Kondisi tersebut dipaparkan Habibie dalam sebuah laporan teknologi pesawat terbang. Kementerian Industri RI membuat sekitar 48.000 ahli pilot yang terbang di dalam negeri...
 "Tapi, anak pintar atau cerdasnya dari Indonesia yang ke luar negeri. Kita Indonesia kita bergantung teknologi asing" kata dia saat kuliah umum di Bandara Dago Sate, Bandung...
 (UM), Kamis (6/5)...
 Kementerian Industri dirumahnya sementara juga diundang ke dalam International Ministry Fund (IMF) yang melarang pemerintah untuk melakukan ekspor. Uang luar negeri yang tinggi mereka Indonesia sehingga tidak mampu mengembangkan industri sendiri...
 Habibie menilai perlu kerja sama Dewan Riset Nasional, Dewan Standardisasi Nasional, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dan swasta untuk mengembangkan industri dirgantara...
 "Pada 10 tahun akan, Indonesia mungkin membuat pesawat N219 yang masuk pasaran pada tahun 2010. IMF baru keribut ini di masa ini...
 "Profil unggul yang kuat akan muncul, bersaing di tingkat nasional, regional dan global. Terus terus ada kebutuhan di sektor pendidikan dan riset teknologi" kata dia.

Kebutuhan Teknisi pada Industri MRO Nasional

- Saat ini jumlah teknisi dan tenaga ahli pendukung perawatan pesawat terbang di Indonesia diperkirakan kurang lebih 3000 personil.
- Dalam 5 tahun depan dibutuhkan tambahan jumlah teknisi perawatan pesawat sebesar 5000 orang.

Jadi, Apa Peran UNIVERSITAS DIRGANTARA MARSEKAL SURYADARMA



TNI-AU



Universitas Dirgantara
Marsekal Suryadarma
unsurya

PROGRAM STUDI di UNSURYA

- ✓ Magister Manajemen
- ✓ Teknik Penerbangan
- ✓ Teknik Aeronautika (D3)
- ✓ Teknik Industri
- ✓ Teknik Elektro
- ✓ Sistem Informasi
- ✓ Manajemen Informatika (D3)
- ✓ Manajemen
- ✓ Akuntansi
- ✓ Hukum

Training:

Aircraft Maintenance Training Organization (AMTO) & PLLU JAFIS

Aircraft Maintenance Training Organization (AMTO) (CASR 147)

Peraturan tentang keselamatan pada penerbangan sipil
(Civil Aviation Safety Regulation – CASR)

AMTO di bawah naungan Direktorat Kelaikan Udara dan Perawatan Pesawat Udara (DKUPPU) Departemen Perhubungan RI.

Basic General License

- Program A1 (Airframe Airplane)
- Program A4 (Gas Turbine)



Dua pesawat latih Marchetti SF 260 warrior
single engine piston full aerobatic, milik
UNSURYA



LABORATORIUM & WORKSHOP

LAB. AERODYNAMICS
LAB. PHYSICS
LAB. POWER PLANT
LAB. INSTRUMENT
LAB. KOMPUTER
LAB. ELEKTRONIC
LAB. ELECTRICAL
LAB. DIGITAL TECHNIC
GENERAL WORKSHOP
PNEUDRALIC WORKSHOP
PAINTING SHOP







KEGIATAN KEMAHASISWAAN

- ✈ SENAT MAHASISWA
- ✈ HIMPUNAN MAHASISWA JURUSAN (HMJ)

UNIT-UNIT KEGIATAN MAHASISWA UNSURYA

- ✈ AEROMODELLING
- ✈ PENCINTA ALAM
- ✈ PADUAN SUARA
- ✈ SPORT (FUTSAL, BADMINTON, VOLLEY)
- ✈ RESIMEN MAHASISWA
- ✈ KEROHANIAN (ROHIS / ROKRIS)



PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
TANGGAL 15 DESEMBER 2019 (Minggu)
DI UNIVERSITAS DIRGANTARA MARSEKAL SURYADARMA







Sistem transportasi udara

Airport (Bandar udara)



Airlines (maskapai penerbangan)

PAX (Penumpang)



Authority (Perhubungan udara)



Sistem transportasi udara



Air traffic Service



Maintenance



Manufacturer (pabrik)

Sistem transportasi udara



Ground support



Cargo



Travel agent



Pendidikan

Sistem transportasi udara



Imigrasi



AVSEQ



Bea cukai (custom)



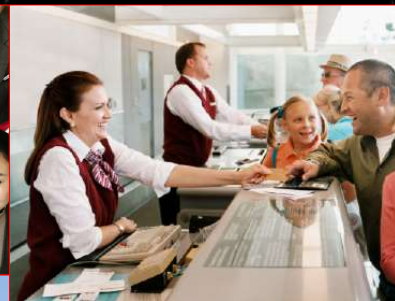
Karantina

Maskapai penerbangan

Teknik

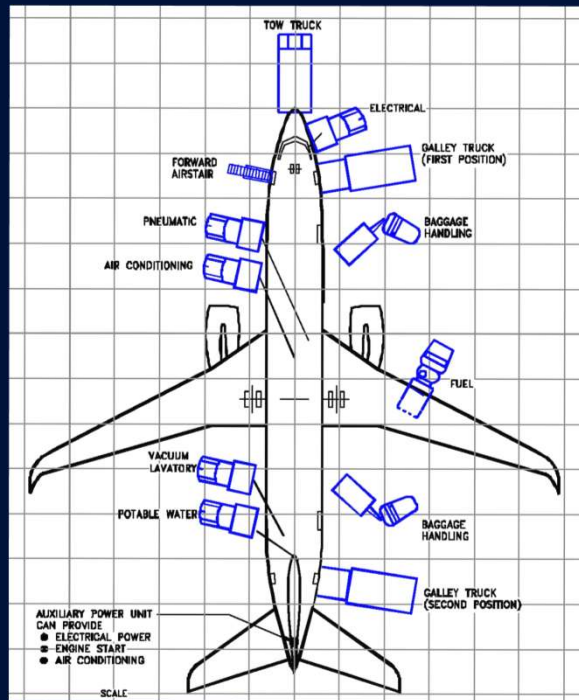


Operasi



Niaga (komersial)

Ground handling



Karakteristik transportasi udara

1. Industri Jasa : pengangkutan penumpang dan barang

DELTA	1916	C44	1:20P	On Time
FLYFRONTIER.COM	426	A42	1:32P	On Time
DELTA	1352	C38	2:45P	On Time
UNITED	3619	B90	11:14A	On Time
FLYFRONTIER.COM	214	A27	11:20A	On Time
SOUTHWEST	4116	C35	12:50P	On Time
UNITED	3821	B58	1:54P	On Time
SOUTHWEST	1433	C47	3:00P	On Time



Sampai tujuan

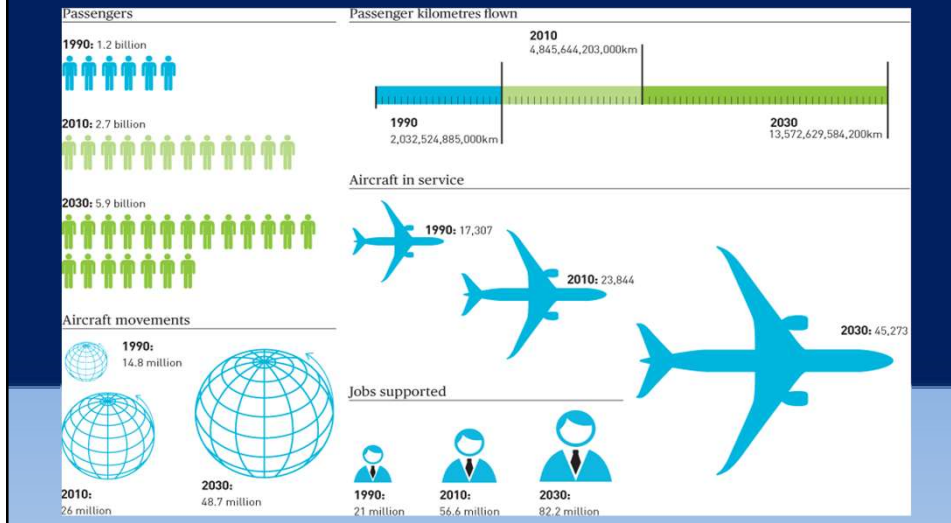
Tepat waktu



pelayanan

Karakteristik transportasi udara

2. Dinamis : mudah dan selalu berubah



Karakteristik transportasi udara

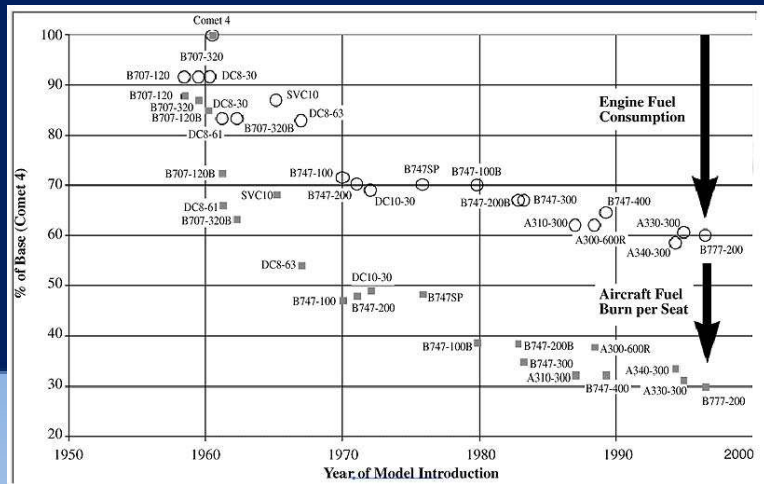
3. Kompetisi : persaingan tinggi antar sesama dan antar moda transportasi



Karakteristik transportasi udara

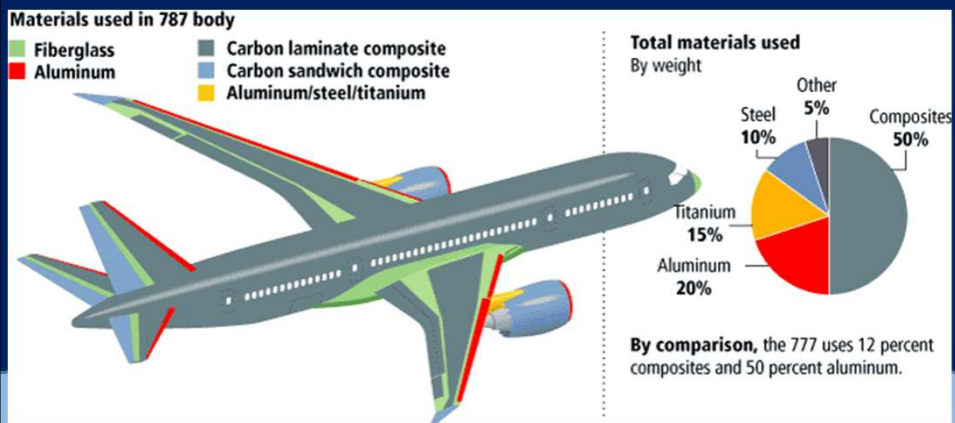
3. Teknologi tinggi yang cepat berkembang

- Penghematan bahan bakar (engine lebih efisien)



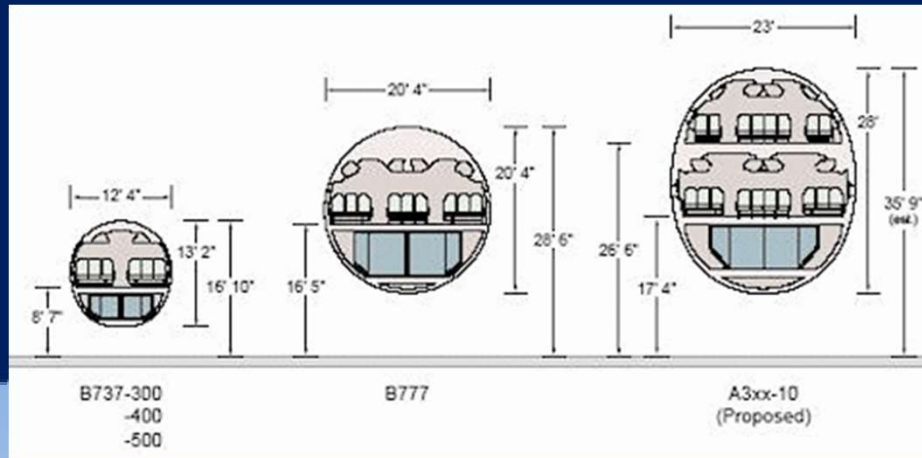
Karakteristik transportasi udara

- Pengurangan berat (komposit)



Karakteristik transportasi udara

- Peningkatan ukuran dan kapasitas pesawat terbang



Karakteristik transportasi udara

- Peningkatan jarak tempuh

Full passenger payload

777-200
247,200-kg (545,000-lb) MTOW
305 three-class passengers

777-200ER
297,550-kg (656,000-lb) MTOW
301 three-class passengers

777-200LR*
347,450-kg (766,000-lb) MTOW
301 three-class passengers

777-300
299,370-kg (660,000-lb) MTOW
368 three-class passengers

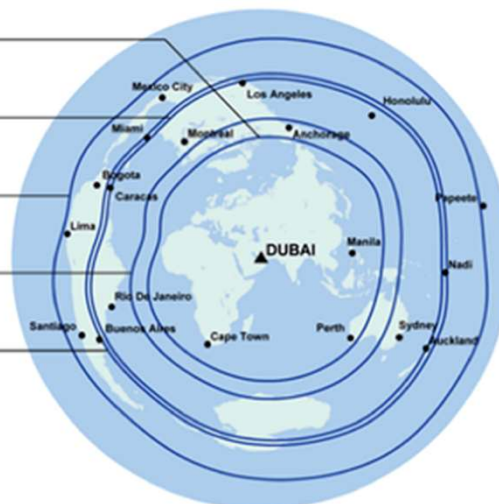
777-300ER
348,800-kg (768,980-lb) TOGW**
365 three-class passengers

- Typical mission rules
- 85% annual winds
- Airways and traffic allowances included
- Range capability from Dubai

* Three optional auxiliary fuel tanks included

** Fuel volume limited

COPYRIGHT © 2009 THE BOEING COMPANY



Karakteristik transportasi udara



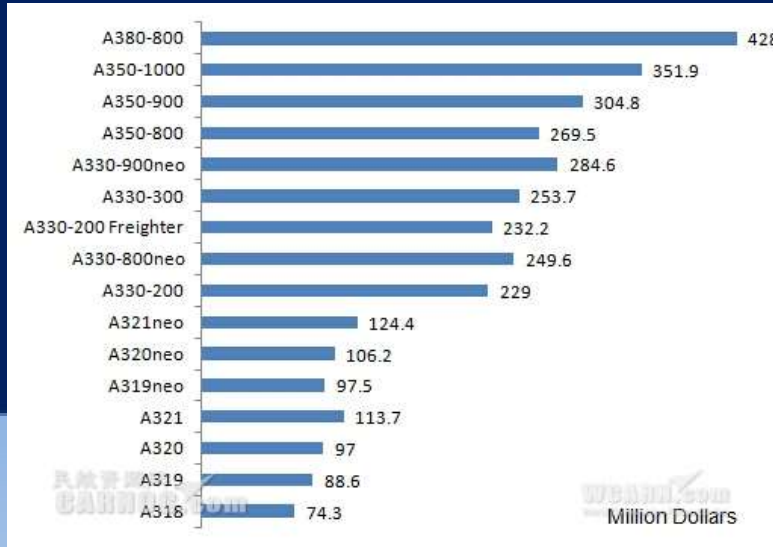
Karakteristik transportasi udara

4. Padat karya



Karakteristik transportasi udara

5. Padat modal, long investment



Karakteristik transportasi udara

6. Sarat regulasi

Authorized Release Certificate
FAA Form 8130-3, Airworthiness Approval Tag

1. Issuing National Authority/Country: FAA/UNITED STATES
2. Form Tracking Number: 791185485809-001

4. Organization Name And Address: GOODYEAR TIRE & RUBBER CO., 188 BUSINESS CENTER DRIVE, STOCKBRIDGE, GA 30281
5. Work Order, Contact, or Invoice Number: 791185485809

6. Item	7. Description	8. Part Number	9. Eligibility*	10. Quantity	11. Serial/Batch Number	12. Status/Work
1	4-50-10	450C81-5	N/A	6	SEE BLOCK 13 - REMARKS	NEW

13. Remarks: TSDC62C AIRWORTHINESS APPROVAL
31822588 31832243 31832272 31832287 31832292 31832325
SAMPLE - SAMPLe - SAMPLe - SAMPLe - SAMPLe

14. Certifies the items identified above were manufactured in conformity to:
 Approved design data and are in a condition for safe operation.
 Non-Approved design data specified in Block 13.
 14 CFR 43.9 Return to Service Other regulation specified in Block 13
 Certifies that unless otherwise specified in Block 13, the work identified in Block 12 and described in Block 13 was accomplished in accordance with Title 14, Code of Federal Regulations, part 43 and in respect to that work, the items are approved for return to service.

15. Authorized Signature: *Paul Bryant*
16. Approval/Authorization No.: PM18831193CE
17. Name (Typed or Printed): PAUL BRYANT
18. Date: JUL/17/2013
19. Authorized Signature:
20. Name (Typed or Printed):
21. Approval/Certificate No.:
22. Date:

* installer must cross check eligibility with applicable technical data

Karakteristik transportasi udara

7. Sangat terorganisir

Boeing 737 - NG Series Flow/Checklist	
B737: 800 900 BBJ2/BBJ3	Designed by: Michael Swannick
AFTER ENGINE START	
Engine Generator Switches (1 & 2)	ON
Hydraulic A Pump Switches	ON
AC Voltmeter Selector	GEN 1 or GEN 2
Engine Bleed Switches	BOTH ON
APU Bleed Switch	OFF
APU	AS NEEDED
Probe Heat Switches (A & B)	ON
Master Caution System	RECALL
Engine / Wing Anti Ice	AS REQUIRED
Pack Switches (Left & Right)	AUTO
Isolation Valve	AUTO
Hydraulic System	CHECK
Taxi Clearance	OBTAIN
TAXI	
Parking Brake	RELEASED
Taxi Light	ON
Runway Turnoff Lights	ON
Flaps	SET
Flight Controls	CHECK
Weight Manifest	CHECK / CORRECT
Cabin Notification	CREW NOTIFIED
CLEARED INTO POSITION	
Auto Throttle	ARM
Engine Start Switches	CONT
Master Caution System	RECALL
Transponder	TARA
Exterior Lights	ON
Landing Lights, Anti Collision Lights, Strobe Lights, Wing Lights, Clearance Lights (As Night)	ON
Clock ETE	RUN
TAKEOFF	
Parking Brake	RELEASED
ARRIVAL & APPROACH	
FMC	Program Arrival & Approach Files As Required
Flight Instruments & Radios	SET
Identify, Tune, and Set Radio, Check & Verify Instruments, Fuel Valve	
Below 10,000 Feet	LANDING LIGHTS ON
This Includes The Runway Turnoff, Taxi, Wing Lights, Turn Logo Lights On At Night	
Auto Brake	AS REQUIRED
Decision Height	SET
FINAL APPROACH / LANDING	
Master Caution	RECALL
MCP Missed Approach Altitude	ENTER
Speed Brake	ARMED
Cabin Notification	CREW NOTIFIED
Flaps	EXTEND DURING DECELERATION
Flaps	Deploy Flaps According To The Flap Schedule
Landing Gear	DOWN
At Touchdown, Verify Spoiler Deployment, Reconfigure Cabin Reversers & Brakes	
Reverse Thrust At 80 Knts, Reverse Thrust Should Be At Idle By 60 Knts	
Disconnect Autothrust & Auto Brake Prior To Leaving The Runway	
AFTER LANDING / TAXI	
Autopilot	DISENGAGED
Auto Throttle Switch	OFF
Auto Brake Selector	OFF
Flight Director Switch	OFF
Exterior Lights	SET
Landing Lights = OFF, Anti Collision Lights = OFF, Strobe Lights = OFF	
Wing Lights = OFF, Position Lights = On, Taxi Lights = On, Runway Turnoff Lights = On	
Logo Lights On At Night	
Flaps Lever	UP
Speed Brake Lever	UP
Transponder	STANDBY
ETE Clock	STOP
Engine Start Switches	AUTO
Engine & Wing Anti Ice	OFF
Stabilizer Trim	SET
APU	AS REQUIRED
You Must Wait One Minute After APU Start, Before Using APU Bleed Air	
Taxi & Runway Turnoff Lights Off Prior To Entering The Gate Area	
SHUTDOWN / SECURE	

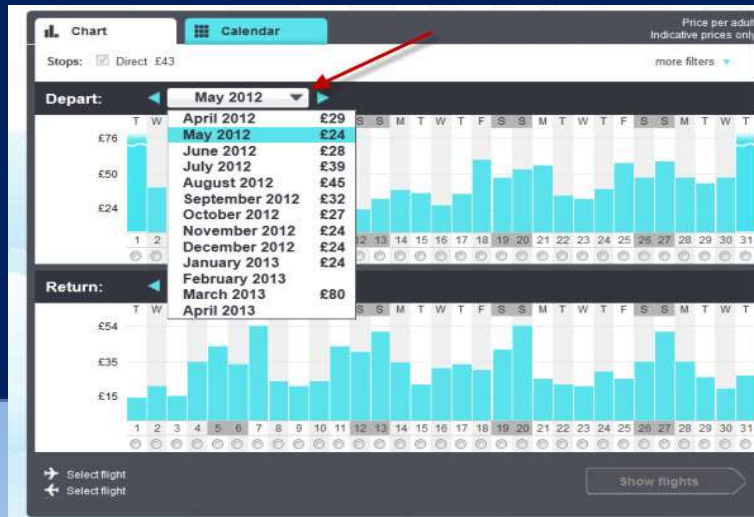
Karakteristik transportasi udara

8. High Cash flow



Karakteristik transportasi udara

9. Musiman (low season, peak season)



Karakteristik transportasi udara

10. Mempengaruhi dan dipengaruhi pertumbuhan ekonomi



Air transport problem

Lingkungan

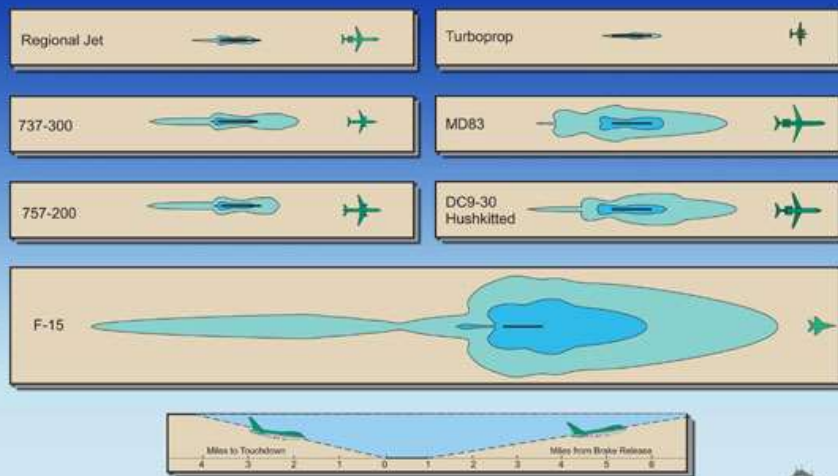


Perumahan dekat dengan aktivitas penerbangan

Air transport problem

Lingkungan

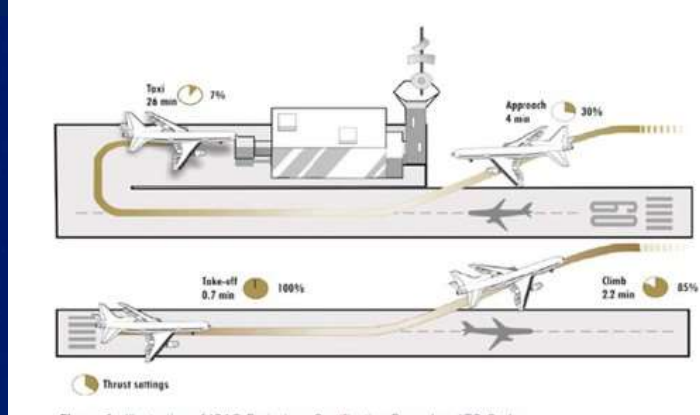
Kebisingan (Noise)



Air transport problem

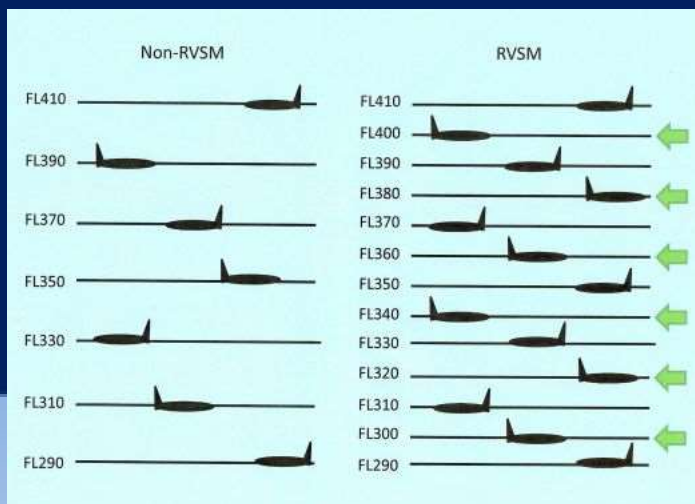
Lingkungan

Emisi gas
buang



Air transport problem

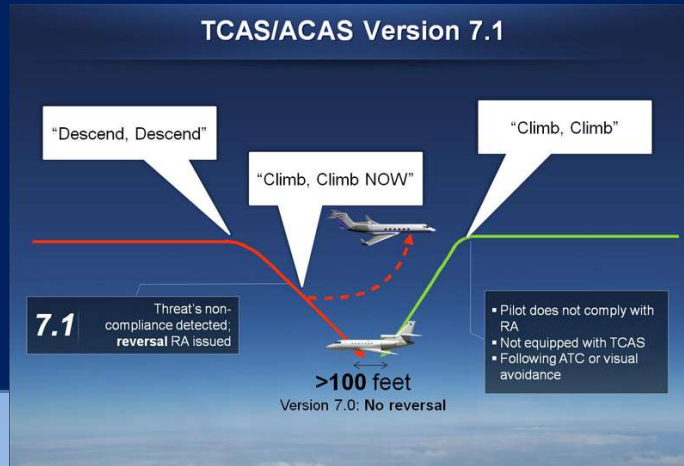
Lalu lintas udara



Reduce
vertical
separation
minima

Air transport problem

Lalu lintas udara



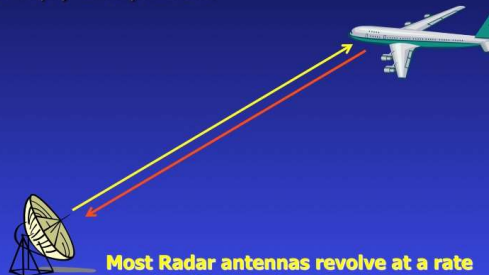
Traffic Alert and Collision Avoidance System

Air transport problem

Lalu lintas udara

RADAR

Typically, surveillance radar sends a signal that causes the aircraft's transponder to reply and provide its position.

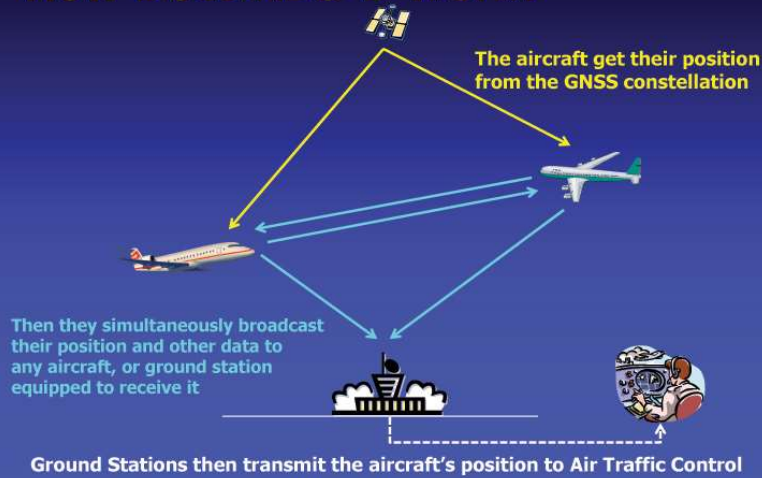


Most Radar antennas revolve at a rate of ~5 RPM, therefore the time between signal returns is ~ 12 sec. For an aircraft flying at 500 Kts, this means that the aircraft can move ~ 0.6 Nm between returns.

Air transport problem

Lalu lintas udara

How Does ADS-B Work?



Air transport problem

Ketersediaan pesawat

SOUTHEAST ASIA LCC FLEET BY GROUP: END 2014 COMPARED TO END 2013 AND END 2012

SOURCE: AIRASIA AND CAPA - CENTRE FOR AVIATION

Rank	LCC Group	No. of carriers	End 2014	End 2013	End 2012	Orders
1.	AirAsia/AirAsia X	7	192	170	124	415
2.	Lion Group	4	159	134	118	549
3.	Cebu Pacific	2	52	48	41	40
4.	Citilink (Garuda)	1	32	24	21	47
5.	Jetstar	2	26	24	21	0
6.	Tigerair (SIA)	1	24	39	31	37
7.	Nok	1	24	22	20	17
8.	VietJet	1	20	10	5	61
9.	Scoot (SIA)	1	6	6	4	20
10.	Golden Myanmar	1	3	2	0	0
	Zest Air*	-	-	-	15	-
	TOTALS	21	538	479	400	1,186

Air transport problem

Kapasitas bandara



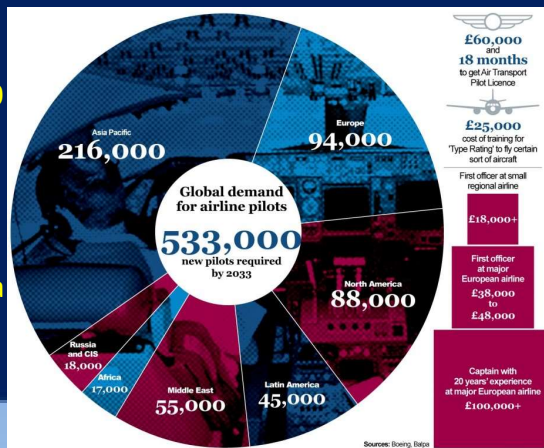
Air transport problem

Sumber daya manusia

Pada tahun 2010-2030, terdapat tambahan 25,000 pesawat baru dari 17,000 pesawat yang ada .

Sampai tahun 2026, dibutuhkan 480,000 tenaga teknik untuk maintenance dan 350,000 pilots baru.

Sumber : ICAO



Air transport trend

RFID



Air transport trend

Gadget

Electronic
Flight Bag



Tab for maintenance



Air transport trend

Gadget

Flight tracking

The screenshot displays the Flightradar24 mobile application. On the left, a map of Indonesia shows flight paths and logos for Garuda Indonesia, Malindo Air, Batik Air, Citilink, and AirAsia. The right panel provides detailed information for flight OD302 (MXD302) operated by Malindo Air. The flight is shown as a Boeing 737-8GP (registration 9M-LNM) flying from Kuala Lumpur (KUL) to Bandung (BDO). The aircraft is currently at an altitude of 27,775 ft, moving at 389 kts, and descending at 3072 fpm. The flight schedule shows a departure from KUL at 12:10 and an arrival at BDO at 13:15. The aircraft's ModeS is 7502DA and its registration is 9M-LNM.

STD (MYT)	ATD (MYT)	STA (WIB)	ETA (WIB)
12:10	12:23	13:20	13:15

Altitude	8,466 m	Vertical speed	-3072 fpm
Speed	720 km/h	Track	142°
Latitude		Longitude	