BAB III

PENGGUNAAN ALAT KOMUNIKASI DALAM PESAWAT TERBANG YANG MENYEBABKAN GANGGUAN SISTEM FREKUENSI KOMUNIKASI UDARA

A. Tindakan-Tindakan Dalam Pesawat Terbang Yang Menyebabkan Gangguan Sistem Frekuensi Komunikasi Udara

Dewasa ini perkembangan teknologi semakin maju, terlihat dengan adanya berbagai perubahan akibat dunia yang semakin global dan tanpa batas (*globalized and borderlesworld*) yang berarti tidak terpaut jarak, ruang dan waktu, menimbulkan banyak terjadi perubahan dalam segala bidang baik di bidang politik, ekonomi, sosial, budaya, teknologi bahkan sampai di bidang perbankan.

Berkaitan dengan pembangunan di bidang teknologi, dewasa ini peradaban manusia dihadirkan dengan adanya fenomena baru yang mampu mengubah hampir setiap kehidupan manusia, yaitu perkembangan teknologi penerbangan, dimana setiap orang dapat pergi kemanapun dengan mudah dan cepat tanpa harus banyak menyita waktu. Munculnya fenomena baru dalam dunia transportasi, yaitu transportasi udara dengan menggunakan pesawat terbang telah mengubah perilaku manusia dalam berinteraksi dengan manusia lain, baik secara individu maupun kelompok. Pesawat terbang memberikan kemudahan bagi setiap orang untuk melakukan perjalanan kemanapun sesuai dengan keinginannya walau jarak yang ditempuh bermil-mil jauhnya, karena dengan

menggunakan pesawat terbang jarak bukanlah sebagai suatu halangan. Saat ini dengan menggunakan pesawat terbang, setiap orang dapat menghemat waktu dalam melakukan perjalanan tidak seperti dulu ketika menggunakan sarana transportasi darat atau sarana transportasi laut yang menghabiskan banyak waktu.

Kemudahan dalam kemajuan teknologi tersebut menjadikan manusia lengah bahkan tidak menghiraukan larangan-larangan yang telah diberitahukan terlebih dahulu, larangan penggunaan alat komunikasi telepon seluler dan alat elektronik yang mengeluarkan sinyal frekuensi yang dapat mengganggu sistem dalam pesawat terbang telah diberitahukan terlebih dahulu sebelumnya kepada pengguna jasa penerbangan.

Manusia menjadi potensial pemicu yang sangat besar dalam hal tersebut, ada banyak hal yang melatarbelakanginya, entah kesalahpahaman, kelelahan mental, kurangnya pengalaman, atau masalah budaya. Faktor manusia dapat menarik beberapa hal yang menjadi mata rantai dari faktor kesalahan, seperti tingkat kedewasaan seorang pilot dan *copilot* pada saat mengalami suatu keadaan yang tidak diinginkan secara tiba-tiba. Seorang pilot dengan jam terbang yang tinggi cenderung sudah terbiasa menghadapi keadaan gangguan mesin secara tiba-tiba. Selain itu, faktor lingkungan pilot juga ikut menentukan sikap pilot itu. Pilot merupakan faktor utama yang memegang keselamatan

dalam kegiatan penerbangan sebuah pesawat, tetapi tentu tidak dapat menafikan faktor-faktor lain yang kiranya juga ikut berpengaruh[1].

Alat elektronik menjadi kemungkinan besar penyebab jatuhnya pesawat terbang karena alat elektronik tersebut menyebabkan pilot kehilangan kontrol pesawat. Banyaknya kecelakaan yang terjadi hampir semua pihak investigasi mengatakan bahwa telah melakukan pengecekan terhadap komponen pesawat sebelum pesawat digunakan, tetapi mengapa pada saat pengecekan setelah kecelakaan terjadi pihak investigasi mendapati adanya salah satu alat elektronik yang membuat alat komunikasi terganggu. laptop dan telepon seluler bahkan sudah ada larangan penggunaannya ketika pesawat tersebut sedang berada di ketinggian 3000 kaki2. Alat elektronik pada dasarnya, telepon seluler dan perangkat nirkabel seperti laptop memancarkan transmisi aktif pada spektrum elektromagnetik, yang biasanya ada pada perangkat seperti telepon, radio, dan jaringan wifi[3].

Telepon seluler tidak hanya dapat mengirimkan atau menerima frekuensi radio, melainkan juga memancarkan radiasi tenaga listrik untuk menjangkau BTS (*Base Transceiver Station*) yang kemampuannya sangat tergantung pada kualitas jaringan seluler tersebut, sehingga dalam kondisi aktif tetap dapat memancarkan sinyalnya terus menerus secara periodik pada jarak ketinggian

---

[1] *Ibid*,
[2] Admin, *Laptop dan Ponsel Penyebab Kecelakaan Pesawat*, http://bandarudara.com, Diakses Pada Hari Selasa, Tanggal 28 April 2010, Pukul 12.00 WIB.
[3] Bataviase. *Bertelepon di Dalam Pesawat*, http://bataviase.co.id, Diakses Pada Hari Selasa, Tanggal 28 April 2010, Pukul 12.00 WIB.

tertentu dan tetap terregistrasi pada jaringannya dan akan tetap melakukan kontak dengan BTS (*Base Transceiver Station*) terdekat. Telepon seluler, televisi dan radio menurut FAA (*Federal Aviation Administration*) dikategorikan sebagai *portable electronic devices* (PED) yang berpotensi mengganggu peralatan komunikasi dan navigasi pesawat udara, karena peralatan-peralatan tersebut dirancang untuk mengirim dan menerima sinyal.

Hal tersebut bisa kita lihat pada radio FM misalnya, *oscilator* frekuensi di dalam radio yang mendeteksi gelombang FM mengganggu secara langsung sinyal navigasi VHF pesawat udara. Bukan hanya itu, telepon seluler yang dipakai di dalam pesawat udara memiliki jangkauan transmisi yang lebih besar daripada sewaktu di darat. Pada saat pesawat terbang menambah jarak dan menjauhi BTS (*Base Transceiver Station*) di darat, tenaga yang akan dihasilkan juga bertambah kuat, hingga dapat mencapai batas maksimum. Oleh karenanya resiko adanya gangguan pun akan semakin besar. Logika praktisnya, apabila sistem komunikasi antara pilot di *cockpit* pesawat terbang dengan menara bandara terganggu, atau tidak jelas, maka komunikasi antar pesawat pun menjadi terganggu dan berpeluang mengakibatkan pilot salah membaca panel instrumen[4].

Ketika pesawat terbang masih berada pada fase kritis seperti saat menjelang *take off* dan *landing*, jaringan akan menciptakan tenaga yang dihasilkan oleh telepon seluler pada tingkat tertentu karena jarak masih memadai untuk tetap

[4] http://www.postel.go.id, *Bahaya penggunaan Telefon Seluler di dalam Pesawat Udara* Diakses Pada Hari Selasa, Tanggal 28 April 2010, Pukul 12.00 WIB.

tersambung dengan jaringannya. Mengingat fase kritis ini cukup tinggi kontribusinya terhadap berbagai kecelakaan pesawat udara, sehingga sangat wajar seandainya awak kabin selalu tetap melarang penggunaan telepon seluler pada saat penumpang *boarding* atau sesudah pesawat *landing*. Peringatan ini disebabkan karena sebagian penumpang masih sangat sering memanfaatkan waktu untuk menggunakan telepon seluler saat mulai duduk di kursi dalam pesawat, ataupun cenderung buru-buru menghidupkan telefon selulernya ketika pesawat baru saja *landing* meski pesawat yang ditumpanginya masih bergerak untuk *approxing* menuju tempat parkir pesawat[5].

Ditinjau dari aspek Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi, khususnya yang menyangkut pelarangan gangguan (interferensi) frekuensi radio juga disebut secara jelas pada Pasal 33 Ayat (2) dan Pasal 38. Pasal 33 Ayat (2) menyebutkan, bahwa penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit harus sesuai dengan peruntukannya dan tidak saling mengganggu. Sedangkan Pasal 38 menyebutkan, bahwa setiap orang dilarang melakukan perbuatan yang dapat menimbulkan gangguan fisik dan elektromagnetik terhadap penyelenggaraan telekomunikasi. Secara definitif, sesuai dengan ketentuan umum dalam Undang-Undang Telekomunikasi, maksud dari penyelenggaraan telekomunikasi adalah kegiatan penyediaan dan pelayanan telekomunikasi sehingga memungkinkan terselenggaranya telekomunikasi[6].

---

[5] *Ibid.,*
[6] *Ibid.,*

Pelanggaran terhadap ketentuan ini telah diatur dalam Undang-Undang Telekomunikasi dan juga dalam PP No. 53 Tahun 2000 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Orbit Satelit. Dengan demikian, komunikasi yang dimaksud dalam konteks ini adalah komunikasi navigasi udara yang dipergunakan dalam penerbangan udara. Oleh karenanya, diharapkan kepada para penumpang pesawat udara untuk tetap mematuhi peringatan yang selalu bijaksana dan santun disampaikan oleh seluruh awak pesawat (Pilot, Co-Pilot, *Purser* dan Pramugari atau Pramugara) tentang larangan penggunaan *electronic devices* di dalam pesawat udara guna tujuan meminimalisasi terjadinya kecelakaan penerbangan udara, karena sejauh ini sebagian besar penumpang cenderung kurang mematuhi larangan tersebut, walaupun hal tersebut dimaksudkan untuk keselamatan mereka sendiri juga[7].

Menurut FAA (Federasi Keselamatan Penerbangan Internasional), penyebab kecelakaan penerbangan ada 3 (tiga), yaitu[8]:

1. Faktor cuaca (13,2%),
2. Armada (pesawat terbang) yang digunakan (27,1%), dan
3. Manusia (66,7%).

Banyak kasus kecelakaan pesawat terbang yang terjadi akibat dari telepon seluler antara lain yaitu[9]:

---

[7] *Ibid.*,

[8] Suara Merdeka, *Mencari Akibat rontoknya SI Berung Besi*, http://www.suaramerdeka.com, Diakses Pada Hari Selasa, Tanggal 28 April 2010, Pukul 12.00 WIB.

[9] Yunitae, *Pengaruh Sinyal Handpond terhadap Pesawat Terbang, http://yunitae.blogspot.com*, Diakses Pada Hari Selasa, Tanggal 28 April 2010, Pukul 12.00 WIB.

1. Pesawat Crossair dengan nomor penerbangan LX498 baru saja *take-off* dari bandara Zurich Swisstidak lama kemudian pesawat menukik jatuh. Sepuluh penumpangnya tewas. Penyelidik menemukan bukti adanya gangguan sinyal telepon seluler terhadap sistem kemudi pesawat.
2. Pesawat Slovenia Air dalam penerbangan menuju Sarajevo melakukan pendaratan darurat karena sistem alarm di kokpit penerbang terus meraung-raung. Ternyata, sebuah telepon seluler di dalam kopor dibagasi lupa dimatikan, dan menyebabkan gangguan terhadap sistem navigasi.
3. Boeing 747 Qantas tiba-tiba miring ke satu sisi dan mendaki lagi setinggi 700 kaki justru ketika sedang *final approach* untuk *landing* di bandara Heathrow, London. Penyebabnya adalah karena tiga penumpang belum mematikan komputer, CD player, dan electronic game masing-masing (The Australian, 23-9-1998).

Setiap terjadi musibah kecelakaan penerbangan memang perlu dilakukan pencegahannya. biasanya tim investigasi atau penyidik kecelakaan pesawat terbang akan meneliti sebab-sebab kecelakaan dari aspek keamanan dan keselamatan terbang yang meliputi berbagai faktor, dengan tujuan agar kecelakaan serupa dapat dicegah di kemudian hari. Memang dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk mempelajari dan mengungkap penyebab sebuah kecelakaan yang meliputi berbagai data yang terkait dengan operasi penerbangan saat itu, termasuk rekaman pembicaraan antara sang pilot dengan petugas pengatur lalu lintas udara (*air traffic control*) di tower bandar udara di menit-menit terakhir sebelum kecelakaan terjadi, biasanya dalam

pemeriksaan yang dilakukan oleh tim investigasi kecelakaan penerbangan hanya dibahas faktor penyebab pokok yang terdiri atas faktor manusia, mesin dan media karena ketiganya ini merupakan penyebab utama, sedangkan faktor-faktor yang lain hanyalah sekadar pendukung saja. Oleh sebab itu, dalam setiap kecelakaan tidak terlalu tergesa-gesa membuat keputusan bahwa pada setiap kecelakaan pesawat penyebab kecelakaan adalah pilot sebagai penerbangnya.

Penggunaan alat telekomunikasi dalam pesawat terbang yang menyebabkan terjadinya kecelakaan pesawat terbang sekarang-sekarang ini sering terjadi, hal ini disebabkan karena perbuatan dari penumpang itu sendiri, dimana perbuatan itu telah menimbulkan banyak kerugian baik bagi maskapai penerbangan itu sendiri maupun para pengguna pesawat terbang. Hal ini sangat memprihatinkan, karena hal tersebut tidak hanya berdampak nasional, tetapi juga internasional karena penggunaan pesawat terbang sudah melintasi batas wilayah antar Negara. Karena itu, perlu tindakan tegas dalam penanganan atau pengaturan hukum mengenai penggunaan alat telekomunikasi dalam pesawat terbang.

B. Pihak-pihak yang menyebabkan Gangguan Sistem Frekuensi Komunikasi Udara Dalam Pesawat Terbang

Berkaitan dengan pembangunan di bidang teknologi, dewasa ini peradaban manusia dihadirkan dengan adanya fenomena baru yang mampu mengubah

hampir setiap kehidupan manusia, yaitu perkembangan teknologi melalui telepon seluler. Munculnya fenomena ini telah mengubah perilaku manusia dalam berinteraksi dengan manusia lain, baik secara individu maupun kelompok. Disamping itu, kemajuan teknologi tentunya akan berjalan bersamaan dengan perubahan-perubahan di bidang kemasyarakatan. Perubahan-perubahan tersebut dapat mengenai nilai-nilai sosial, kaidah-kaidah sosial, pola-pola perikelakuan, organisasi, susunan lembaga-lembaga kemasyarakatan, kekuasaan dan interaksi sosial dan lain sebagainya[10].

Pesatnya perkembangan di bidang teknologi informasi saat ini merupakan dampak dari semakin kompleksnya kebutuhan manusia akan informasi itu sendiri. Dekatnya hubungan antara informasi dan teknologi jaringan komunikasi telah menghasilkan sarana telekomunikasi yang amat luas tanpa batasan wilayah. Teknologi ini berisi mengenai penggunaan alat komunikasi yang dapat dilakukan setiap orang tanpa harus bertemu yaitu dengan menggunakan alat komunikasi telepon seluler. Sebagai media komunikasi, telepon seluler juga merupakan sarana kegiatan komunitas komersial terbesar dan terpesat pertumbuhannya, khususnya di Indonesia.

Kegiatan penerbangan tidak terlepas dari pihak-pihak terkait dalam penyelenggaraanya. Pihak-pihak terkaitnya antara lain :

1. Perusahaan Penerbangan

[10] Dikdik M. Arief Mansur, Elisatris Gultom, *Cyber Law Aspek Hukum Teknologi Informasi*, Refika Aditama, Bandung, 2005, hlm 84

Perusahaan penerbangan adalah perusahaan miliki swasta atau pemerintah yang khusus menyelenggarakan pelayanan angkutan udara untuk penumpang umum baik yang berjadwal (*schedule service/regular flight*) maupun yang tidak berjadwal (*non schedule service*). Penerbangan berjadwal menempuh rute penerbangan berdasarkan jadwal waktu, kota tujuan maupun kota-kota persinggahan yang tetap[11], menurut Undang-Undang Nomor 1 tahun 2009 Tentang Penerbangan Pasal 1 angka 20 menyebutkan bahwa Badan Usaha Angkutan Udara adalah badan usaha milik negara, badan usaha milik daerah, atau badan hukum Indonesia berbentuk perseroan terbatas atau koperasi, yang kegiatan utamanya mengoperasikan pesawat udara untuk digunakan mengangkut penumpang, kargo, dan/atau pos dengan memungut pembayaran.

2. Bandar Udara

   Bandar Udara adalah kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.

[11] Necel *Pengertian Perusahaan Penerbangan*, http://necel.wordpress.com, Diakses Pada Hari Minggu Tanggal 7 Agustus 2009, Pukul 20.00 WIB

3. Pengguna jasa penerbangan (konsumen)

   Pengguna jasa penerbangan (konsumen) menurut para ahli hukum, konsumen adalah sebagai pemakai terakhir dari benda dan jasa yang diserahkan kepada mereka oleh penguasa[12]. Menurut Undang Undang Perlindungan Konsumen (UUPK), Konsumen adalah setiap orang pemakai barang atau jasa yang tersedia dalam masyarakat, baik bagi diri sendiri, keluarga, orang lain, maupun makhluk hidup lain dan tidak untuk diperdagangkan.

Bentuk gangguan-gangguan yang terjadi di pesawat terbang yang diakibatkan oleh frekuensi telepon seluler yaitu[13]:

1. Arah terbang melenceng
2. Indikator HIS (Horizontal Situation Indicator) terganggu
3. Gangguan sistem navigasi
4. Gangguan frekuensi komunikasi
5. Gangguan indikator bahan bakar
6. Gangguan sistem kemudi otomatis

Gangguan lainnya seperti gangguan arah kompas komputer diakibatkan oleh CD *player* dan *portable game* yaitu gangguan pada indikator CDI (*Course Deviation*

[12]Kupublogs, *Pengertian Konsumen dan Kepuasan* http://kupublogs.blogspot.com/ Diakses Pada Hari Minggu Tanggal 7 Agustus 2009, Pukul 20.00 WIB

[13]Gatot S. Dewa Broto, *Bahaya Penggunaan Telefon Seluler Di Dalam Pesawat Udara*, http//www.DEPKOMINFO.GO.Id, Diakses Pada Hari Minggu Tanggal 7 Juni 2009, Pukul 15.00 WIB

Indicator). Dengan melihat daftar gangguan yang diakibatkan oleh frekuensi telepon seluler bukan saja ketika pesawat sedang terbang, tetapi ketika pesawat sedang bergerak di landasan pun terjadi gangguan yang cukup besar akibat penggunaan frekuensi telepon seluler[14].

Kebisingan pada *headset* para penerbang dan terputus-putusnya suara mengakibatkan penerbang tak dapat menerima instruksi dari menara pengawas dengan baik. Telepon seluler tidak hanya mengirim dan menerima gelombang radio melainkan juga meradiasikan tenaga listrik untuk menjangkau BTS (*Base Transceiver Station*). Sebuah telepon seluler dapat menjangkau BTS (*Base Transceiver Station*) yang berjarak 35 kilometer yaitu apabila pada ketinggian 30.000 kaki, sebuah telepon seluler bisa menjangkau ratusan BTS (*Base Transceiver Station*) yang berada dibawahnya.[15]

Frekuensi bicara telepon seluler tidak mengganggu penerbangan atau apapun karena ada alokasinya sendiri atau masing-masing, akan tetapi signaling pada sebagian besar sistem selular adalah *broadband* (*signal tone* transformasi fouriernya tak terbatas) dengan *range* dari frekuensi sangat rendah ke sangat tinggi (*pilot tone*). *Signaling* ini juga dipakai untuk menghantarkan pesan singkat (sms), hal ini inti yang membuat interferensi, sebagai percobaan sederhana, dekatkan telepon seluler ke komputer atau speaker radio, pada saat mengirim atau menerima pesan (sms) atau telepon maka akan terdengar bunyi

---

[14] *Ibid*,

[15] Arif, *Gangguan Sinyal HP*, http://www.iptek.net.id/, Diakses Pada Hari Selasa, Tanggal 14 April 2009, Pukul 13.55 WIB

interferensinya atau layar monitor jadi terganggu. Berdasarkan percobaan diatas sinyal telepon seluler sangat mengganggu, begitu pula pada pesawat terbang sinyal *pilot tone* ini bisa mengganggu berbagai macam instrumen atau alat di pesawat yang memang dikontrol oleh sinyal listrik kecil (lemah). Ini mungkin saja mematikan turbin jika memang turbin dikontrol sinyal listrik lemah[16].

Perbuatanya melanggar hukum dengan sengaja mengaktifkan alat komunikasi tersebut telah banyak menimbulkan kerugian kepada pengguna jasa penerbangan maupun perusahaan penerbangan. Hal ini sangat memprihatinkan karena perbuatan pelanggaran hukum tersebut bukan hanya berdampak nasional, tetapi juga berdampak internasional karena teknologi informasi sudah tidak mengenal batas antar Negara.

[16]Dwi Pudyastuti , *Apakah HP alat yg mengancam keamanan pesawat udara* http://benarnggak.com, Diakses Pada Hari Selasa, Tanggal 14 April 2009, Pukul 13.55 WIB