

Beri perhatian 5 syor BSKU elak tragedi Elmina berulang



Ketua Kumpulan Fokus Penyelidikan Aerodinamik dan Pendorongan, Jabatan Kejuruteraan Aeronautik, Fakulti Kejuruteraan Mekanikal dan Pembuatan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

Oleh Prof Madya Dr Aslam Abdullah
bhrencana@bh.com.my

Laporan akhir Biro Siasatan Kemalangan Udara (BSKU), Kementerian Pengangkutan mengenai nahas pesawat di Elmina, Shah Alam setahun lalu membabitkan pesawat Hawker Beechcraft 390 Premier 1 akhirnya menjawab teka-teki di sebalik tragedi menyayat hati mengorbankan 10 nyawa, iaitu juruterbang utama, pembantu juruterbang, enam penumpang, seorang penunggang motosikal (p-hailing) dan seorang pemandu e-hailing.

Laporan setebal 148 halaman itu antara lain mengesahkan satu komponen pesawat *lift dump spoiler* aktif semasa di udara. Keadaan ini amat jarang berlaku kerana penggunaan komponen berkenaan dikhususkan hanya untuk memperlambatkan pesawat semasa pendaratan dan mengelakkan pesawat terangkat secara tidak sengaja dari landasan disebabkan lebihan daya angkat berbanding berat pesawat.

Tanpa mekanisme ini, kestabilan pendaratan terjejas dan sistem brek kehilangan sokongan utama hingga mendatangkan risiko kemalangan serta insiden seperti pesawat terkeluar dari landasan.

Bahkan, daya angkat tidak terkawal sewaktu pendaratan boleh mengakibatkan pesawat terhempas selepas terapung beberapa ketika di atas landasan.

Bagaimanapun, *lift dump spoiler* hanya bermanfaat di landasan terbang, tidak di udara. Fungsinya sebagai 'pemusnah daya angkat' amat berbahaya

dalam fasa penerbangan kerana mengakibatkan kehilangan altitud pesawat di luar kawalan sehingga mengundang risiko pesawat terhempas.

Sebenarnya, ada banyak punca boleh mendatangkan masalah kehilangan daya angkat sayap pesawat di udara. Pengaktifan *lift dump spoiler* hanyalah salah satu daripadanya.

Jika dibandingkan, masalah lebih kerap berlaku ialah kehilangan daya angkat disebabkan fenomena pegun kelajuan rendah. Pesawat sedang menghampiri landasan pada altitud rendah seperti dalam kes Hawker Beechcraft 390 Premier 1 ini terdedah kepada risiko pegun apabila sudut serang (sudut antara arah pergerakan angin dengan permukaan sayap) dibesarkan secara tidak sengaja, beberapa ketika sebelum mendarat.

Seandainya pegun kelajuan rendah berlaku, juruterbang atau sistem autojuruterbang akan menolak turus kawal ke hadapan untuk merendahkan muncung pesawat bertujuan mengecilkan semula sudut serang.

Tindakan undang bahaya

Bagaimanapun, tindakan ini boleh mengundang bahaya jika pesawat sudah berada pada altitud terlalu rendah kerana juruterbang atau sistem autojuruterbang sudah tidak sempat menaikkan semula muncung pesawat selepas kelajuan pesawat ditingkatkan dengan kuasa enjin.

Harus diketahui dalam kes nahas Elmina ini, pesawat tidak mengalami kehilangan daya angkat sepenuhnya sebaik sahaja *lift dump spoiler* menjadi aktif, kehilangan daya angkat berlaku pada sebahagian sayap, iaitu di sekitar *spoiler* berkenaan.

Dengan lain perkataan, masih ada daya angkat bertindak pada sayap. Ini berbeza sama sekali de-

ngan kes membabitkan pegun kelajuan rendah dengan keseluruhan daya angkat lenyap.

Namun, ternyata daya berat keseluruhan pesawat Beechcraft berkenaan sudah tidak mampu diimbangkan oleh baki daya angkat. Situasi ini diburukkan lagi dengan beberapa faktor, antaranya altitud pesawat (kira-kira 1,000 kaki) rendah pada kelajuan juga rendah.

Ini menghilangkan peluang untuk juruterbang utama atau pembantu juruterbang memperbetul keadaan hingga akhirnya pesawat menjunam dengan kelajuan ekstrem.

Pada prinsipnya, altitud tinggi bermakna masa lebih lama untuk krew penerbangan memahami situasi kecemasan dan membuat keputusan, manakala kelajuan pesawat menyumbang kepada penjanaan daya angkat lebih besar dalam menyaingi pengaruh negatif *lift dump spoiler* atau membendung sudut serang besar, seterusnya memperlambatkan kadar benaman pesawat di udara.

Ada lima cadangan diberikan BSKU dalam laporan akhir nahas bagi memastikan tragedi sama tidak berulang membabitkan semakan dan pemeriksaan latihan kru udara oleh operator penerbangan, pematuhan sepenuhnya operator penerbangan terhadap peraturan berkuat kuasa, peningkatan pemantauan oleh organisasi terbabit, penambahbaikan prosedur operasi penerbangan dan pelaksanaan kajian semula terhadap rangka kerja kawal selia oleh Pihak Berkuasa Penerbangan Awam Malaysia (CAAM).

Cadangan ini amat relevan dan perlu diberi perhatian pemegang taruh industri penerbangan demi memastikan tahap keselamatan aktiviti penerbangan terutama di negara ini dipertingkatkan dari semasa ke semasa.