

POP RISET



Way to Go

MI MEDIA INDONESIA

Travelista

Informasi Jalan-Jalan
Terbit 28 Juni 2012

UJI COBA: Peneliti mempersiapkan pesawat Nirawak JX-1 jelang uji coba yang dilakukan di Jepang.

DOK. JOSAPHAT LABORATORY

Pesawat tanpa Awak Karya Profesor Indonesia

Profesor Indonesia di Chiba University, Jepang, berhasil merangkai pesawat nirawak terbesar di negeri itu. Salah satu fungsinya ialah mitigasi bencana letusan gunung berapi serta longsor.

THALATIE K YANI

SEUSAI tiga kali percobaan, akhirnya pesawat tanpa awak berwarna oranye yang dinamai Jx-1 itu berhasil lepas landas dengan mulus. Teriakan bahagia pun menggema di tengah deru angin kencang yang berhembus saat Jx-1 kembali mendarat.

Itulah hari bersejarah bagi penerbangan perdana Jx-1, yang berlangsung di Fujikawa Airfield, Shizuoka, tepat di balik Gunung Fuji, Jepang, awal Juni lalu.

Jx-1 dari Josaphat Laboratory Large Scale Experimental Unmanned Aerial Vehicle merupakan pesawat tanpa awak atau *unmanned aerial vehicle* (UAV) hasil penelitian profesor Josaphat Tetuko Sri Sumantyo, PhD, seorang peneliti Indonesia, bersama dengan rekannya dari University of Illinois, Amerika, serta beberapa universitas di Malaysia, Hong Kong, Thailand, Inggris, dan beberapa negara lain.

Penggarapan Jx-1 telah dimulai sejak lima tahun lalu. Jx-1 memiliki kemampuan terbang selama 6 jam dengan ketinggian maksimum 4.000 meter.

Melalui surat elektronik kepada *Media Indonesia*, profesor yang akrab disapa Josh ini menjelaskan bahwa Jx-1 dikembangkan untuk menguji perangkat gelombang mikro *circularly polarized synthetic aperture radar* (CP-SAR) untuk

SAR sensor aktif, dan GPS-SAR sebagai SAR sensor pasif.

"Keduanya untuk keperluan *imaging* permukaan bumi atau planet, *GPS-radio occultation* untuk observasi lapisan ionosfer, dan *linear polarized synthetic aperture radar*," jelas profesor di Chiba University, Jepang, ini.

Setelah ini, inovasi terbaru, yakni *circularly polarized synthetic aperture radar sensor* akan dipasang September

memiliki beberapa kelebihan. Di antaranya bisa menembus awan, hutan, dan objek lain yang sulit dijangkau, serta pemantauan perubahan permukaan bumi, penurunan tanah dan longsor akibat letusan gunung berapi.

Di samping itu, gelombang mikro pada SAR juga memungkinkan pesawat dioperasikan pada siang dan malam hari.

"SAR sensor banyak dipakai untuk keperluan militer juga

SAR sensor banyak dipakai untuk
KEPERLUAN MILITER

juga untuk pemetaan objek pada malam hari dan objek di bawah pepohonan atau objek penghalang lainnya.

tahun ini. "UAV ini nanti akan menjadi UAV CP-SAR pertama di dunia," tambah Josh.

Dalam industri UAV, CP-SAR digunakan untuk percobaan pantulan gelombang melingkar dari permukaan bumi. Tujuannya, sebagai sensor baru di bidang *remote sensing* untuk pemetaan, pengawasan, dan penginderaan permukaan bumi, bahkan planet lain.

Terbesar

Penggunaan sensor SAR yang diterapkan pada Jx-1

untuk pemetaan objek pada malam hari dan objek di bawah pepohonan atau objek penghalang lainnya," ujar profesor yang dikenal di bidang *remote sensing* atau penginderaan jarak jauh mikrosatelit dan UAV.

Pada ketinggian tertentu, SAR sensor akan memancarkan gelombang mikro, tepatnya pulsa *chirp* dengan jumlah tertentu, atau sekitar 2.500 *pulses per second*.

Pulsa itu akan dipantulkan objek di permukaan bumi yang diterima kembali oleh

sensor. Informasi yang diterima itu kemudian diolah menjadi citra UAV atau satelit, dalam bentuk *intensity*, fase, polarisasi, dan sejenisnya.

Pencapaian lainnya ialah Jx-1 dengan sayap utama selebar 6 meter ini disebut sebagai UAV terbesar di Jepang, bahkan di Asia. Hal itu diungkapkan Josh atas dasar pengamatan terhadap UAV milik angkatan bersenjata Jepang yang memiliki sayap lebih lebar.

Daya muat atau *payload* sekitar 30 kg juga semakin menjadi keunggulan Jx-1.

Evaluasi dan pengembangan

Beberapa pihak telah menyampaikan ketertarikan mereka untuk menggunakan UAV dengan teknologi CP-SAR yang dikembangkan Josh. Di antaranya, Malaysia dan Korea.

"Malaysia telah memesan sistem CP-SAR untuk *monitoring* tanah longsor di semenanjung Malaya dan mulai tahun ini Korea akan mengirim staf dan mahasiswa untuk mempelajari sistem yang nantinya akan diimplementasikan di semenanjung Korea," ucap profesor kelahiran Bandung 42 tahun silam ini.

Setelah penerbangan perdana, serangkaian agenda telah disusun untuk Jx-1.

Salah satunya, rencana untuk memasang *autopilot system* sehingga pesawat bisa terbang 6 jam tanpa henti. Josh dan tim juga berencana menambah kemampuan pesawat agar bisa terbang dengan kecepatan lebih dari 150 km/jam, serta *payload* yang lebih besar sehingga daya jangkau dan pemantauan UAV menjadi lebih luas.

Sebagai kontribusi untuk perkembangan bidang penerbangan di Indonesia, Josh mendirikan Pandhito Panji Foundation di Bandung yang bergerak di bidang penelitian, pendidikan, dan seni sejak 2000.

Selain itu, Josh menginisiasi kantor Chiba University International Exchange Center (IEC) di kampus Universitas Indonesia, sebagai wadah interaksi lembaga pendidikan Indonesia dan Jepang.

"Mudah-mudahan, kolaborasi peneliti Indonesia dan Jepang semakin luas, sehingga dalam waktu 10 tahun ke depan, pusat penelitian kami akan *establish* dan bisa berkontribusi lebih banyak untuk dunia, termasuk Indonesia," harapnya. (M-2)

thalatie
@mediaindonesia.com