

PRESS RELEASE

Profesor ITS Dukung Kemandirian Industri Berbasis Perpindahan Panas Konveksi

Surabaya, 28 Februari 2025

Perkembangan industri yang semakin laju, ikut menuntut ketersediaan energi guna menjalankan operasional perusahaan. Menilik tantangan ini, Guru Besar ke-211 Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Prof Gunawan Nugroho ST MT PhD mengupayakan kemandirian industri Indonesia melalui beberapa riset berbasis perpindahan panas konveksi di bagian hulu teknologi.

Dalam orasi ilmiahnya, Guru Besar Departemen Teknik Fisika ITS ini menyatakan secara sederhana bahwa perpindahan panas konveksi ini merupakan perpindahan panas yang melalui aliran fluida, baik gas maupun cair. Ia menambahkan, ranting ilmu yang ditelitinya memiliki ranah aplikasi yang luas. Meskipun begitu, penerapannya tetap memakai hukum-hukum fisika, seperti hukum kontinuitas, persamaan Navier-Stokes, momentum, dan energi.

Lelaki kelahiran Surabaya tersebut mengatakan alasannya menekuni kepakaran ini selama lebih dari 10 tahun adalah karena memiliki sisi matematis yang menantang. Salah satu yang membuat menantang adalah adanya persamaan Navier-Stokes. “Menurut Clay Mathematics Institute, persamaan Navier-Stokes termasuk satu dari tujuh masalah besar matematika yang belum terpecahkan,” jelasnya.

Lelaki kelahiran 1977 tersebut menambahkan, kebaruan keilmuan yang dibahas adalah metode semi empiris. Metode semi empiris atau parameterisasi merupakan cara menyelesaikan masalah-masalah yang mudah guna dijadikan dasar solusi untuk masalah sulit yang diselesaikan dengan jalan eksperimen. “Secara fisika mudah diselesaikan, sehingga dikerjakan dulu. Tapi, secara matematis memerlukan trik tertentu untuk mencocokkan konstanta-konstanta,” paparnya.

Lebih lanjut, alumnus S1 Teknik Fisika ITS ini mengatakan bahwa ia berfokus kepada penelitian perpindahan panas konveksi di hulu industri untuk mempercepat kemandirian industri nasional. Dengan menguasai hulu teknologi yaitu hukum-hukum fisika, dapat dipastikan Indonesia bisa menjadi bangsa yang inovatif dan cerdas sehingga memiliki teknologi yang mandiri untuk dimanfaatkan warganya.

Tak hanya itu, solusi percepatan kemandirian industri yang Gunawan paparkan juga memanfaatkan *Clouds* dan *Internet of Things* (IoT). Nantinya, *Clouds* akan menampung solusi permasalahan di industri dan menentukan penyelesaian yang cocok untuk digunakan dengan basis IoT. “Berangkat dari situ, nanti bisa lihat solusinya berupa produk baru atau *running fabric* yang sudah ada,” terangnya.

Ke depannya, guru besar yang memiliki ketertarikan riset terhadap analisis persamaan dinamika fluida dan perpindahan panas ini akan membuat *heat recovery* dan merancang penukar panas dengan performansi yang tinggi. Dengan memanfaatkan panas sisa dari industri, bisa diubah menjadi energi bersih menggunakan teknologi penukar panas performansi tinggi, sehingga utilisasi panas dapat maksimal.

Dosen yang tergabung dalam Laboratorium Rekayasa Energi dan Pengkondisian Lingkungan, Departemen Teknik Fisika ITS ini berharap ada dukungan untuk merealisasikan rencana tersebut. Seperti dukungan untuk riset-riset dasar, untuk UMKM teknologi, dan kredit lunak usaha. Pemerintah juga perlu membuat strategi yang tidak konvensional untuk mempermudah sistem perbankan agar turut mempermudah perputaran kredit yang digunakan sebagai pendanaan riset.

Upaya riset ini selaras dengan poin *Sustainable Development Goals* (SDGs) poin 13 tentang penanganan perubahan iklim melalui upaya pemanfaatan panas sisa yang berdampak pada menurunnya emisi karbon. Tidak hanya itu, rencana penelitian tersebut sesuai dengan poin SDG 9 tentang infrastruktur, industri, dan inovasi karena keterbaruan yang diriset di bidang industri.
(HUMAS ITS)

Reporter: Ahmad Husein Al Qomary

Informasi ini disampaikan oleh:

Unit Komunikasi Publik ITS

E-mail: humas@its.ac.id

Website: its.ac.id

Instagram: [@its_campus](https://www.instagram.com/its_campus)

Facebook: Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Twitter dan Line: [@its_campus](https://www.instagram.com/its_campus)

Youtube: Institut Teknologi Sepuluh Nopember