

Edisi Sustainable Energy for Indonesia No: 002/Oktober 2022

Teknologi Digital Kurangi Risiko Ekonomi Hidrogen

- Sumur Panas Bumi Pemberi Berkah, Distribusi ke Rumah dan Bisnis
 - Menjaga Perubahan Iklim, Terintegrasi ke Mesin
 - Baterai yang Ramah Lingkungan
- Konsep Elektriliser Baru, untuk Mengisi Potensi Pasar Global
 - Teknologi Switchgear Tegangan Menengah dari Siemens
- Mengembangkan Komposit Nanofiber, Menghasilkan Elektroliser

Events Oktober 2022

- Solar & Energy Storage Indonesia
- Electric & Power Indonesia -
- * Construction Indonesia
- International Flooring Technology
- IFMAC WOODMAC
- * SugarMach Indonesia
- * Bali Summit - G20 Presidency of Indonesia
- * Digital Transformation Expo G20
- * Green Logistics Expo - ALL Pack - Cooltech - Print Indonesia
- IFMAC WOODMAC



G20
INDONESIA
2022

SIEMENS

Partner to industry in digital transformation

Digital Industries is an innovation and technology leader in industrial automation and digitalization. In close cooperation with our partners and customers, we are the driving force for the digital transformation in the discrete and process industries.

Explore
more





Sumur Panas Bumi Pemberi Berkah, Distribusi ke Rumah dan Bisnis **10**



Menjaga Perubahan Iklim, Terintegrasi ke Mesin Produksi **15**



Mengurangi Resiko Ekonomi Hidrogen, ini Peran Teknologi Digital **19**

CATATAN EDITOR

Momentum Bio-CNG Menggantikan LPG

06

ARTIKEL

Mengembangkan Komposit Nanofiber, Menghasilkan Elektroliser **24**

Hibah Teknologi Switchgear Tegangan Menengah, dari Siemens ke ITPLN **27**

Konsep Elektriliser Baru, untuk Mengisi Potensi Pasar Global **33**

Baterai yang Ramah Lingkungan, Hasil Pergulatan Para Peneliti **36**



Gambar cover dari unsplash.com, desain cover oleh Erwin Prasetyo

REDAKSI

Penanggung Jawab: **Rayendra L Toruan**
Penasehat: **M. Theresia Ginalty**
Pemimpin Redaksi: **Denis Stanislaus Toruan**
Staf Redaksi: **Emilezola Sihombing,**
Bawono Jeremius, Marinus L Toruan

Layout, Graphic Design & Development:
Erwin Prasetyo

PENERBIT:

PT MEDIA MANUFAKTUR INDONESIA
Logo kami dilindungi secara hukum berdasarkan hukum Republik Indonesia, SIUP: 517/129/PM/B/BPPTPM/IX/2011 Keputusan Menteri Hukum dan HAM Republik Indonesia Nomor: AHU-38099.AH.01.02.Tahun 2012.

European representative office:

prof.huettl consulting Ughb,
73111 Lauterstein Friedhofstr, 48, Germany.
Phone +49 7332 922050
E-mail: huettlpr@t-online.de
CEO: Prof. Winfried Huettl

Majalah bebas untuk disebarluaskan dan untuk mengutip artikel bisa dengan melampirkan alamat website kami di artikel yang dikutip

<https://www.mmindustri.co.id/>

Pengembangan Bisnis:
Marinus L Toruan
WhatsApp: +628111511950
Phone: +62 21 770 1499
Fax: + 62 21 770 1499

editorial@mmindustri.co.id
business@mmindustri.co.id
advertisement@mmindustri.co.id

Bank:
BNI Cabang Gatot Subroto,
Jakarta
Account number: 0234 637 078
Swift code: BNINIDJA
Transfer to
PT MEDIA MANUFAKTUR
INDONESIA

Bangkit Bersama Untuk Indonesia

LOMBA FOTO
ASTRA
2022

ANUGERAH
PEWARTA
ASTRA
2022

- Juara 1
4 Honda PCX e-HEV
- Juara 2
4 Honda ADV 160
- Juara 3
4 Honda Vario 160
- Juara Harapan
12 DJI Mavic Mini 2
- Hadiah Hiburan
Bulanan
24 Jabra Elite 2 True
Wireless Earbuds
- Hadiah Favorit
60 Samsung
Galaxy Tab A7

Periode Lomba
5 September–31 Desember 2022
Kategori Umum dan Wartawan

Informasi dan Pendaftaran
www.satu-indonesia.com



CATATAN EDITOR

Momentum Bio-CNG Menggantikan LPG

Indonesia semakin intensif meningkatkan penggunaan Biomethane Compressed Natural Gas atau Bio-CNG untuk menggantikan LPG atau Liquefied Petroleum Gas.

Pengembangan Bio-CNG dalam skala komersial sebagai bahan bakar di sektor transportasi, substitusi LPG di industri, dan pembangkit listrik—merupakan momentum yang tepat kita lakukan. Lagi pula, Indonesia masih

mengimpor LPG dalam jumlah besar hingga saat ini.

Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi dan Global Green Growth Institute (GGGI) melakukan Studi Pasar atas penerapan Bio-CNG yang kajiannya berlokasi di Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Lombok, dan Bangka.

Sementara itu, pada 28 September 2022, PT United Kingdom Indonesia

Plantation memulai pembangunan 25 pabrik Bio-CNG di Blangkahan POrtM, Desa Blangkahan, Kecamatan Kuala Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara.

Pembangunan ke-25 pabrik itu merupakan tahap pertama dari proyek Transisi dan Dekarbonisasi Energi Terbesar di Indonesia & Asia Tenggara. Kapasitas tiap satu pabrik Bio-CNG mencapai 15.500 m³ Bio-CNG/hari dengan total 387.000 m³ Bio-CNG.

Menurut siaran pers Kementerian ESDM, diperkirakan ke-25 pabrik itu akan menghasilkan pengurangan 3,7 juta ton CO₂ per tahun dan menghasilkan 3,7 juta kredit karbon per tahun. Hasil ke-25 pabrik Bio-CNG itu berpotensi menggantikan penggunaan Liquefied Petroleum Gas (LPG).

LPG merupakan gas hidrokarbon dalam bentuk cair, dan tidak berwarna, rendah karbon, dan sangat efisien. Ibu-ibu rumah tangga, warung makan, usaha gorengan, pedagang mie bakso keliling, dan lainnya menggunakan LPG sebagai bahan bakar (kompor gas) untuk memasak.

Akan tetapi, penggunaan LPG rentan terhadap bahaya jika terjadi kebocoran pada tabung atau pipa LPG—menyebabkan kebakaran yang cepat. Bahan gas LPG tidak berbau, sulit dideteksi apabila terjadi kebocoran pada tabung atau pipa gas.

Salah satu cara peningkatan kontribusi energi baru terbarukan (EBT), pemerintah melakukan subsidi energi primer dengan memanfaatkan teknologi guna mengimplementasikan program biodiesel B30, subsidi bahan bakar padat batubara dengan program Co-firing Biomassa di PLTU, dan pengembangan biogas menjadi Bio-CNG.

Bio-CNG merupakan salah satu jenis EBT yang dapat menggantikan bahan bakar cair, padat, dan bahan bakar gas demikian laman Direktorat Bioenergi Kementerian ESDM. Bio-CNG merupakan pemurnian biogas dengan memisahkan komponen karbon dioksida (CO₂), dan karbondioksida (CO₄).

Selanjutnya, menghilangkan komponen gas imperitis lainnya untuk menghasilkan gas metan

dengan kadar di atas 95 persen— karakteristik biometan mirip dengan CNG.

Sumber bahan baku untuk dijadikan sebagai Bio-CNG cukup berlimpah di Indonesia seperti limbah crude palm oil (CPO) atau kelapa sawit, limbah pertanian, dan limbah peternakan yang diolah menjadi biogas dan biometan.

Pengkajian pengembangan Bio-CNG dilakukan di Lombok, NTB dengan memanfaatkan tongkol jagung, dan pelaksanaan proyek untuk pengolahan limbah tapioka di Bangka.

Direktur Bioenergi, Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE), Kementerian ESDM, Edi Wibowo mengapresiasi upaya grup PT KIS—berkontribusi signifikan dalam mendukung transisi energi di Indonesia—dalam rangka pemanfaatan EBT menjadi sumber energi.

Grup KIS, Anglo-Eastern Plantations PLC, dan PT Unilever bekerja sama untuk membangun proyek Bio-CNG Plant yang mendorong percepatan pencapaian target bauran energi

terbarukan 23 persen pada tahun 2025 dan Net Zero Emission tahun 2060 atau lebih cepat, lanjut Edi Wibowo.

PT KIS Indonesia, Anglo-Eastern Plantations, dan PT Unilever Oleochemical Indonesia bersepakat mengembangkan proyek Bio-CNG/ Bio-Methane komersial skala besar—guna menggantikan bahan bakar fosil.

Pembangunan pabrik Bio-CNG tahap I ditargetkan akan commissioning pada April hingga November 2023. Proyek itu akan menghasilkan volume Bio-CNG mencapai 1.230 MMBtu/hari dengan nilai investasi sekitar US\$15 juta.

Grup KIS meningkatkan penggunaan biogas skala industri dengan target pada Desember 2024, akan menyelesaikan 25 pabrik—total investasi sebesar US\$110 juta. Pabrik ini akan mengurangi emisi karbon sebesar 3,7 juta ton CO₂/tahun—selain tersedia lapangan kerja sekaligus menciptakan multiplier effect terhadap ekonomi yang berkelanjutan.

Chief Executive Officer PT KIS, K.R. Raghunath mengatakan, grup KIS

merupakan leader dalam bidang biogas dan Bio-CNG di Indonesia dan Asia. Pihaknya melakukan commissioning 3 proyek pertama, bekerja sama dengan AEP Group dan Mahkota Group.

Mulai April 2023 hingga November 2023, volume Bio-CNG mencapai 1.230 MMBtu/hari. KIS telah tanda tangan kontrak untuk waktu yang panjang dengan PTPN, AEP Group, Mahkota Group, dan grup lainnya untuk memasok limbah organik. Pihak Unilever Oleochemical Indonesia siap membeli Bio-Compressed Natural Gas (CNG) untuk menggantikan bahan bakar fosil—mempercepat tercapainya target Net Zero Emission.

PT Unilever merupakan perusahaan yang pertama di Asia/Indonesia yang menggunakan Bio-CNG sebagai pengganti bahan bakar fosil dalam skala besar.

Pembuatan Bio-CNG menggunakan limbah kelapa sawit—ini membantu perkebunan/pabrik kelapa sawit guna mengurangi emisi karbon, mengatasi masalah limbah, dan membantu industri terdekat untuk lebih memanfaatkan EBT—mengurangi ketergantungan pada

bahan bakar fosil dan dekarbonisasi.

Meski potensi cukup besar, penggunaan Bio-CNG belum berkembang secara komersial di Indonesia. Artinya, kita harus inovatif membuat kebijakan keekonomian, memilih/menciptakan teknologi, dan mendesain tata niaga.

Indonesia memiliki potensi besar sumber energi terbarukan. Menurut Kementerian ESDM, total potensi energi terbarukan mencapai 417,8 gigawatt (GW).

Salah satu potensi terbesar berasal dari cahaya matahari sebesar 207,8 GW, arus laut, panas bumi, bioenergi, bayu/angin, dan hidro.

Akan tetapi, dari total 417,8 GW itu, kita baru berhasil memanfaatkan 10,4 GW atau 2,5 persen. Kesempatan bagi anak-anak muda berbisnis—termasuk menciptakan teknologi. Salam energi baru terbarukan!

Rayendra L Toruan



Lokasi sumur ER-24 yang dibiayai oleh perusahaan Baseload Power di Islandia selatan (Foto/@: Baseload Power)

Sumur Panas Bumi Pemberi Berkah, Distribusi ke Rumah dan Bisnis

Marinus L Toruan

Telah dipublikasikan di: <https://www.mmindustri.co.id/sumur-panas-bumi/>

Pengeboran sumur panas bumi pemberi berkah berupa tenaga listrik yang digunakan oleh pemilik ribuan rumah tangga dan pelaku bisnis. Kapan Baseload Power dari Islandia ini ekspansi ke Indonesia? Kesepakatan kerja sama perusahaan Baseload Power Islandia dan Varmaorka ehf. memberi berkah bagi penghuni rumah dan pelaku bisnis.

Berkah itu berupa energi listrik yang dihasilkan sumur yang harus dibor. Oleh karena itu, dua perusahaan yang berlokasi di Islandia menyepakati kerja sama.

Dengan kerja sama itu, pekerjaan pengeboran sumur baru yang dinamai sumur ER-24 dimulai sejak Juli 2022. Proyek itu berlokasi di Efri-Reykir, Bláskógabygð, Islandia. Proyek pengeboran di Efri-Reykir

sangat prospek energi jenis primer berukuran potensial yang terletak di kawasan selatan Islandia di daerah dengan beberapa sumur panas bumi aktif.

Entalpi merupakan sejumlah panas yang dilepaskan atau diserap oleh sistem termodinamika dari suatu lingkungan dan sekitarnya.

Pelepasan tenaga itu terjadi jika dilakukan dengan tekanan konstan—sesuai dengan sistem termodinamika.

Pengeboran sumur ER-24 berlokasi dekat dengan sumur pendahulunya yakni ER-23 yang secara konsisten memproduksi tenaga listrik sekitar 36 kg/s sejak tahun 1988.

Pengeboran sumur ER-24 bakal memperkuat sumur ER-23—pengembangan Proyek Panas Bumi Efri-Reykir.

Pembangkit listrik tenaga panas bumi biner 2,5 MWe yang mampu menyediakan listrik dan panas beban dasar yang stabil ke lebih dari 2000 rumah tangga dan bisnis lokal di lokasi proyek beroperasi.

Hal itu memperlihatkan peningkatan berkelanjutan energi panas bumi sebagai bagian dari transisi global menuju sumber energi baru terbarukan.

Sementara kontrak pengeboran yang diberikan kepada Iceland Drilling sejak awal tahun 2022, diharapkan sumur ER-24 dapat dibor pada kedalaman vertikal sekitar 750 m.

“Varmaorka dengan bangga mengumumkan sumur baru di Efri-Reykir. Dengan sumur ER-23 yang ada, sumur ER-24 memiliki potensi untuk menggandakan sumber daya dan pembangkit energi proyek ini,” papar Jón rn Jónsson, Manajer Proyek di Varmaorka.

“Di Baseload Power, kami ingin menjadi katalis untuk mengembangkan dan mendanai proyek panas bumi berkelanjutan di Islandia,” ungkap Alexander Helling, CEO Varmaorka.

Menurut Alexander Helling melalui rilisnya, Efri-Reykir adalah proyek besar, ramah lingkungan dan bekerja sama penuh dengan masyarakat setempat yang

bertujuan untuk menghasilkan listrik dan panas dengan efisiensi tinggi. Sumur ER-24 memberikan daya beban dasar yang terjangkau dan selaras dengan masyarakat.

“Pembangunan sumur ER-24 ini merupakan kunci sukses bagi kami dalam memilih proyek. Kami ingin menciptakan masyarakat yang tangguh dan planet yang seimbang,” tambah Alexander Helling.

Perusahaan Baseload Capital adalah entitas investasi khusus yang mendanai penyebaran tenaga panas di seluruh dunia. Portofolio perusahaan ini berlokasi di Islandia, Jepang, Taiwan, dan Amerika Serikat.

Tenaga panas adalah bentuk energi baru terbarukan yang terjangkau dengan memanfaatkan sumber daya panas bumi atau limbah panas.

Dengan menerapkan struktur pembiayaan inovatif untuk membantu operator lokal, perusahaan ini membangun dan menjalankan

pembangkit listrik tenaga panas bumi.

Perusahaan Baseload Capital siap membantu negara-negara yang ingin beralih dari bahan bakar fosil ke energi baru terbarukan seperti Indonesia yang sedang membangun kemandirian energi hijau untuk menciptakan green economy.

Kapan Baseload Capital melakukan ekspansi ke Indonesia?



Proses pelapisan yang menyebabkan terjadi pelelehan panas yang dapat diimplementasikan cepat dan mudah dengan menggunakan teknologi fluid bed hemat energi (Foto/@: Romaco-Karlsruhe Optima)

Menjaga Perubahan Iklim, Terintegrasi ke Mesin Produksi

Marinus L Toruan

Telah dipublikasikan di: <https://www.mmindustri.co.id/menjaga-perubahan-iklim/>

Bagaimana menjaga perubahan iklim meski mesin produksi tetap beroperasi? Teknologi kemasan tablet buatan Romaco di Karlsruhe, Jerman, sebaiknya diterapkan di industri farmasi di Indonesia.

Pelaku industri wajib menjaga iklim dan bisnis mereka tetap terintegrasikan dengan proses produksi di pabrik. Industri farmasi di Indonesia sebaiknya menyimak

cara Romaco.

Dengan bantuan demo atau peragaan melalui mesin yang dioperasikan serta penjelasan para ahli, perusahaan Romaco menjelaskan cara terbaik kepada para pelaku industri.

Para ahli di perusahaan itu, melakukan presentasi secara streaming yang berlangsung di

Karlsruhe, Jerman beberapa waktu lalu.

Lebih dari 100 orang yang mengikuti paparan praktis itu disampaikan secara digital tanpa kehadiran fisik di kantor penyelenggara.

Sebagian peserta adalah pelanggan yang bergerak di industri farmasi, nutraceutical, makanan, dan kimia.

Melalui bersama menuju masa depan yang lebih berkelanjutan, para ahli menjelaskan secara rinci kepada peserta dari Jerman, Austria, dan Swiss. Merela berkesempatan mempelajari tentang tren energi terbaru menuju keberlanjutan yang diterapkan di sektor pengolahan dan pengemasan.

Para nara sumber membahas tentang produksi Romaco Innojet, Kilian, Tecpharm, Noack, dan Promatic—semua harus ramah lingkungan dan sesuai kebutuhan konsumen dari berbagai perspektif.

Pembicara lainnya adalah ahli dari Huhtamaki dan Colorcon mitra bisnis Romaco.

“Kami ingin menyatukan perwakilan industri duduk bersama di satu meja, menunjukkan pendekatan terhadap perlindungan iklim,” tegas Marcus Gallmann, Direktur Penjualan & Pelaksana, Romaco Jerman & Austria.

Pihak Marcus Gallmann menunjukkan meski masih sedikit upaya yang dilakukan namun hal itu nyata untuk mengurangi jejak karbon dalam proses produksi yang dilakukan sekaligus memangkas biaya produksi.

Pihak Romaco ingin agar potensi penghematan energi lebih dimungkinkan dengan pelapisan lelehan panas dalam proses unggun fluida, yang menawarkan waktu pemrosesan hingga 85 persen lebih pendek.

Melalui demo VENTILUS® Lab Romaco Innojet maka peserta berkesempatan untuk melihat sifat alir butiran yang sangat baik dan kompresibilitas yang sangat baik.

Dalam kasus produk alami, ini dapat diproduksi tanpa aditif dan tanpa-



Presentasi streaming tentang pelapis tablet TP R Optima (Romaco Tecpharm) dengan penyesuaian ukuran batch yang sepenuhnya otomatis dari 10 hingga 100 persen (Foto/@: Romaco-Karlsruhe Optima)

pengawet tambahan. Kontribusi Romaco Kilian didedikasikan untuk masalah kehilangan produk selama pembuatan tablet dalam produksi dan pengembangan tablet baru.

Peserta dapat menambah wawasan tentang bagaimana konsumsi bahan tablet dapat dikurangi secara signifikan sejak desain dan simulasi perusahaan.

Pihak Tecpharm dan Colorcon membahas penerapan pelapis tablet bebas titanium dioksida yang dianggap berbahaya bagi kesehatan dan dilarang digunakan di Uni Eropa

sejak Agustus 2022.

Karena tingkat kontrol proses yang tinggi, pelapis tablet Tecpharm memudahkan untuk beralih ke aditif alternatif. Teknologi yang digunakan dapat mengurangi semprotan hingga 60 persen.

Teknologi pengemasan buatan Romaco dan Huhtamaki menerapkan proses produksi blister kertas dengan menggunakan lini blister Unity 300 dari Noack.

Sebagai kemasan dosis unit yang ramah lingkungan, kertas lepuh

sangat cocok untuk digunakan dalam industri nutraceutical dan makanan. Selanjutnya, karton Promatic mendukung pemrosesan bahan kemasan daur ulang yang aman.

Pihak Romaco menunjukkan bagaimana proses produksi dapat dibuat lebih berkelanjutan secara keseluruhan sambil menurunkan biaya energi dan material.

Lini kemasan blister Romaco Noack, misalnya, diproduksi dengan cara netral karbon dengan jejak yang sangat kecil dan dilengkapi dengan monitor energi yang secara nyata mengurangi konsumsi daya dan udara di setiap mesin.

Romaco menonjolkan lini kompetensinya dalam hal memproduksi blister multifase ekstra besar, termasuk transfer robot ke karton hilir.

Demo mesin pengisian tabung Romaco Siebler STF 120, pelapis tablet Romaco Tecpharm Optima 100, dan mesin pres satu sisi Kilian KTP 590X melengkapi informasi Romaco.

“Perlindungan iklim tidak harus merugikan bumi,” ujar Jörg Pieper, CEO Grup Romaco menyimpulkan.

Dengan langkah-langkah yang tepat, pengurangan substansial dalam biaya produksi dapat dicapai melalui penghematan energi, material, dan ruang. Pendekatan berwawasan ke depan ini diterapkan secara konsisten di Romaco berkat desain alat berat perusahaan yang berkelanjutan, urai Jörg Pieper melalui rilisnya.



Penerapan ekonomi hijau di Eropa dengan “menangkap” karbon dan menerapkan penggunaan green hydrogen (Foto/@: Aspen Technology, Inc.)

Mengurangi Resiko Ekonomi Hidrogen, ini Peran Teknologi Digital

Ron Beck & Dr Jolly Pan, Editor Marinus L Toruan

Telah dipublikasikan di: <https://www.mmindustri.co.id/mengurangi-risiko-ekonomi-hidrogen/>

Bagaimana mengurangi resiko ekonomi hidrogen? Salah satu caranya adalah dengan memilih dan menggunakan teknologi digital berbasis kecerdasan buatan atau artificial intelligence (AI). Bagaimana kesiapan Eropa terhadap energi baru terbarukan hidrogen?

Apakah mudah menerapkan energi baru terbarukan dengan pendepatan Green Hydrogen dan

Blue Hydrogen?

Dunia menghadapi tantangan dan harus diatasi. Gunakan peluru perak untuk memecahkan tantangan atau solusinya terletak pada penggunaan dan pilihan teknologi digital yang bersifat mission-critical. Apa yang kita lakukan?

Pertama, diperlukan pengurangan risiko ekonomi hidrogen sebagai suatu sistem. Dan untuk melakukan-

nya, pandangan sistem end-to-end sangat penting, mencakup produksi Green Hydrogen atau Blue Hydrogen yang menggerakkan produksi hidrogen.

Caranya melalui energi baru terbarukan, penangkapan karbon, penyimpanan transportasi hidrogen, dan penggunaan akhir hidrogen.

Setiap komponen perlu ditingkatkan, agar berhasil sebagai suatu sistem. Di luar aliansi dan usaha patungan yang kuat – diperlukan pendekatan kuantitatif untuk memecahkan titik lemah dalam sistem.

Faktanya, sebagian besar modal intelektual dan keuangan yang tersedia harus diterapkan untuk membangun pemodelan resiko end-to-end di seluruh sistem. (Catatan: Perusahaan AspenTech sedang mengerjakan pendekatan model templat hidrogen end-to-end).

Kedua, teknologi digital dapat meningkatkan keekonomian energi baru terbarukan pada sistem elektrolisis hidrogen. Sementara teknologi elektrolisis bekerja, dan proyek telah dimulai, ekonomi terkait belum memberikan

keseimbangan dengan sumber energi konvensional.

Model yang ketat dan dibantu dengan penggunaan artificial intelligence (AI) atau kecerdasan buatan yang dikombinasikan dengan model ekonomi – dapat mempercepat dan melipatgandakan upaya para inovator teknologi untuk mencapai tingkat baru dalam terobosan ekonomi dan teknis.

Dibutuhkannya penglihatan energi baru terbarukan, penyimpanan daya, dan sintesis hidrogen sebagai satu sistem yang dapat dioptimalkan, bergantung pada variabilitas stokastik angin dan cahaya matahari.

Berbicara di ADIPEC pada November 2021, CEO Thyssen Krupp, Sami Pelkonen memprediksi bahwa Green Hydrogen akan mencapai keseimbangan ekonomi dengan Blue Hydrogen pada tahun 2030. Apakah estimasi bos Thyssen Krupp itu rasional, dan dapatkah itu dipercepat?

Ketiga, efisiensi dan keekonomian proses reformasi perlu ditingkatkan, dikombinasikan dengan

penangkapan karbon. Teknologi perlu menangkap dan menghilangkan karbon dioksida yang dihasilkan dalam persentase yang lebih tinggi, dengan efisiensi energi yang lebih baik.

Model prediksi yang ketat dan teknologi pengoptimalan adalah kunci elemen digital untuk mempercepat kemajuan dan hasil Blue Hydrogen, yang melibatkan integrasi lebih lanjut dari proses sintesis hidrogen yang diketahui dengan proses penangkapan karbon yang kurang matang.

Keempat, perlu untuk memajukan penanganan dan pengangkutan hidrogen yang aman. Diperlukan pendekatan yang lebih sederhana dan lebih aman untuk hidrogen kriogenik dan merampingkan penggunaan amonia sebagai pembawa. Juga sangat penting untuk mempercepat dan menskalakan dalam penerapan model hibrida yang menggabungkan AI dengan keahlian domain teknik.

Penggunaan teknologi digital membantu upaya untuk memahami dan menghilangkan resiko keselamatan serta mengendalikan operasi agar tetap berada dalam parameter

operasi yang aman.

Kelima, teknologi digital dapat membantu meningkatkan ekonomi seputar sel bahan bakar. Menghadirkan analitik data canggih dan model hibrida secara online memungkinkan produsen untuk belajar dari generasi desain sel bahan bakar dan mempercepat kemajuan ekonomi.

Untuk mencapai kepemimpinan transisi energi dengan produksi hidrogen skala industri dan teknologi penangkapan karbon, pelaku industri membutuhkan tingkat inovasi, kreativitas, kelincahan, dan eksekusi yang tak tertandingi.

Peran teknologi digital dapat menambah nilai di berbagai bidang, seperti waktu pemasaran, biaya produksi, mitigasi risiko, serta kepuasan pelanggan.

Dalam waktu pemasaran, perlu untuk mempercepat inovasi; memberikan pilihan; pemilihan konsep; dan pengambilan keputusan investasi modal hingga 50 persen (selama 6 – 12 bulan).

Perusahaan dapat meningkatkan biaya produksi dengan mengurangi biaya modal melalui estimasi visual; mengurangi biaya operasi dengan menghemat energi dan air melalui desain yang dioptimalkan.

Selanjutnya menggabungkan teknologi baru untuk secara efektif mengintegrasikan fasilitas baru dan yang sudah ada.

Menggunakan AI dan analitik untuk mengurangi resiko, sekaligus meningkatkan waktu kerja; keamanan, dan keandalan sangat diperlukan.

Kepuasan pelanggan dalam memaksimalkan kelincahan dan ketahanan dalam rantai pasokan sangat penting untuk keunggulan operasional.

Karena kompleksitas dalam transisi energi, maka perlu untuk menyeimbangkan berbagai tujuan di seluruh aset perusahaan, sambil mengambil pendekatan berbasis data dan kuantitatif.

Digitalisasi dan AI industri akan sangat kritis untuk tindakan penyeimbangan ini.

Selanjutnya, berikut beberapa highlight dan takeaways dari percakapan penulis dengan dua pakar yang dikutip dari laman Aspen Technology, Inc.

Tantangan menghadang Eropa:

Eropa secara agresif mengejar target nol karbon (CO₂), lebih cepat dari kawasan lain dan cukup ambisius dalam upayanya menuju keberlanjutan, dan agresif dalam mengubah ambisi mereka menjadi tindakan pemerintah.

Beberapa pakar industri terkemuka mengatakan, cara ini menempatkan Eropa pada resiko yang lebih besar daripada bagian dunia lainnya dalam hal biaya jangka pendek gas alam dan listrik, dan dampaknya terhadap konsumen.

Industri penyulingan di Eropa:

Ada ketidakseimbangan global di pasar energi dan karbon, dalam pemulihan ekonomi dari pandemi dan dalam kebijakan keberlanjutan. Lingkungan yang “tidak merata” ini menempatkan kilang-kilang di Eropa pada posisi yang rentan.

Upaya Eropa untuk mencapai target nol bersih, lebih agresif daripada kawasan lain, menyebabkan harga

Bangkit Bersama Untuk Indonesia

LOMBA FOTO
ASTRA
2022

ANUGERAH
DEWARTA
ASTRA
2022

Juara Harapan
12 Duit Main Mini 2

Juara 3
4 Honda Vario 160

Juara 1
4 Honda PCX e-HEV

Hadiah Hiburan
Bulanan
24 Jabra Elite 2 True
Wireless Earbuds

Juara 2
4 Honda ADV 160

Hadiah Favorit
60 Samsung
Galaxy Tab A7

Periode Lomba
5 September–31 Desember 2022
Kategori Umum dan Wartawan

Informasi dan Pendaftaran
www.satu-indonesia.com

listrik dan bahan bakar yang lebih tinggi, dan terjadi potensi kekurangan pasokan.

Regulasi di Eropa: Kedua eksekutif merasa ada risiko di Eropa, dan wilayah lain, mengatur pendekatan, bukan tujuan akhir. Jalan terbaik adalah mengeluarkan “ideologi” sepenuhnya dari persamaan.

Alih-alih mengatur tujuannya, yaitu meminimalkan gas rumah kaca, dan memungkinkan industri energi dan komunitas riset berinovasi menuju tujuan akhir itu.

Beberapa negara tidak memiliki kerangka peraturan untuk memungkinkan teknologi seperti penangkapan dan penyimpanan karbon. Ini menahan atau memperlambat proyek dalam beberapa kasus.

Peraturan perlu diubah di banyak negara dan wilayah di seluruh dunia sehingga inisiatif yang berfokus pada keberlanjutan, dan inisiatif serupa lainnya dapat berjalan sesuai rencana.

Efisiensi Energi: Fasilitas yang ada harus tetap beroperasi untuk me-

enuhi permintaan hari ini dan besok. Pragmatisme diperlukan. Pabrik perlu beroperasi seefisien mungkin, baik untuk mengurangi karbon maupun meningkatkan margin untuk berinvestasi dalam transisi energi.

Peluang untuk meningkatkan efisiensi energi tanaman adalah “tak terbatas” dalam kata-kata Dr. Kelemen.

Kebutuhan penting untuk kolaborasi global: Ketimpangan geografis akan memainkan peran besar. Potensi pembangkitan energi baru terbarukan bersifat regional, misalnya angin di Laut Utara, tenaga surya di Maroko, panas bumi di Islandia.

Kolaborasi diperlukan untuk memanfaatkan peluang dan keterbatasan masing-masing wilayah (yaitu, di mana karbon dapat diserap, perlu ada reservoir bawah permukaan yang tepat; di mana infrastruktur transportasi yang ada dapat dikonversi misalnya dari pipa gas alam menjadi hidrogen atau CO₂).

Kolaborasi diperlukan tidak hanya

antarpemain di industri energi, tetapi juga antarindustri. Misalnya, ENI menggunakan keahlian penangkapan karbonnya untuk bermitra dengan industri baja dan semen untuk mendekarbonisasi proses industri yang sulit didekarbonisasi, mengambil karbon yang ditangkap dan menyimpannya di penyimpanan yang aman.

Tentang Biofuel; ENI adalah produsen biofuel terbesar kedua di dunia setelah Neste. Bahan baku untuk biorefineries memberikan kesempatan lain untuk berkolaborasi. Penting untuk melihat “gambaran besar” keberlanjutan.

Misalnya, bahan bakar nabati yang bersumber di kawasan seperti Afrika menciptakan lapangan kerja bagi ratusan orang di tiap lokasi dan mengolah bahan baku untuk rantai nilai bahan bakar nabati.

Industri biofuel dapat mempekerjakan 1.000-2.000 orang di area 1.000-2.000 hektar produksi biofeedstock di daerah yang tidak produktif lagi seperti di beberapa bagian Afrika dengan tingkat pengangguran yang tinggi dan standar hidup yang rendah.

Struktur harga biofeedstock yang kurang volatil menyeimbangkan volatilitas pasar energi tradisional dan mengurangi intensitas karbon bahan bakar.

Tentang hidrogen dan CO₂: Untuk hidrogen hijau, penting untuk mempertimbangkan jenis teknologi yang digunakan. Ekonomi secara alami mengikuti teknologi yang sukses. Teknologi ada. Apakah mereka kuat dan terukur hari ini?

Bisakah teknologi yang diperlukan dalam skala rantai nilai cukup besar dan cukup cepat? Ketika mempertimbangkan konsep biru versus hijau, teknologi untuk reformasi terbukti. Akan tetapi, untuk hidrogen biru, teknologi penangkapan karbon masih membutuhkan inovasi yang harus ditingkatkan.

Tentang elektrifikasi: Elektrifikasi memperkenalkan arena ketergantungan dan kendala rantai nilai yang sama sekali baru. Konsentrasi teknologi baterai dan penambang tanah jarang als dalam beberapa negara atau beberapa ekonomi, akan menciptakan jenis ketidakseimbangan yang berbeda dan melihat jauh ke depan.

* Ron Beck, Senior Director Industry Marketing & Dr Jolly Pan, Customer Support and Training Manager, Aspen Technology, Inc.



Ellinor Ehrnberg, Presiden Smoltek Innovation AB perusahaan yang bermarkas di Göteborg, Swedia (kiri). Instalasi pengisian elektroliser buatan (kanan) Siemens-Energy (Foto/@: Smoltek Innovation AB/Siemens Energy.comr)



Mengembangkan Komposit Nanofiber, Menghasilkan Elektroliser

Marinus L Toruan

Telah dipublikasikan di : <https://www.mmindustri.co.id/komposit-nanofiber/>

Smoltex mengembangkan komposit nanofiber untuk menghasilkan elektroliser. Penjelasan Ellinor Ehrnberg, Presiden Smoltek Innovation AB perusahaan yang bermarkas di Swedia itu menarik kita simak.

Nanofibers adalah serat yang berdiameter dengan panjang kisaran nanometer (nm) yakni 1.0×10^{-9} meter (sepermiliar meter)—digunakan untuk mengukur panjang

gelombang cahaya yang dimulai dari ukuran panjang 400 nm hingga 700 nm.

Bahan polimer digunakan untuk menghasilkan nanofibers yang berbeda dengan sifat fisik dan potensi aplikasi yang berbeda.

Contoh polimer alam antara lain kolagen, selulosa, fibroin sutra, keratin, gelatin, dan polisakarida

seperti kitosan dan alginat.

Perusahaan Smoltek Innovation AB yang bermarkas di Göteborg, Swedia, melakukan pembaruan operasional produksi dengan menggunakan bahan sel berbasis nanofiber untuk menghasilkan electrolyzer atau elektroliser.

Sedangkan elektroliser menggunakan Proton Exchange Membrane dengan elektrolit polimer padat. Ketika arus dialirkan melalui tumpukan sel, air membelah hidrogen dan oksigen yang selanjutnya proton hidrogen melewati membran untuk membentuk gas H₂ di sisi katoda.

Perusahaan Smoltek Nanotech Holding AB yang Presiden di bidang inovasi diemban oleh Ellinor Ehrnberg telah mengembangkan bahan sel berbasis nanofiber untuk menghasilkan PEM-electrolyzers atau elektroliser PEM yang berpotensi meningkatkan produksi hidrogen bebas fosil dan sangat efisien.

Elektrolisis membran elektrolit polimer (PEM) adalah elektrolisis air dalam sel yang dilengkapi dengan elektrolit polimer padat (SPE) yang

berfungsi untuk konduksi proton, melakukan pemisahan gas produk, dan isolasi listrik elektroda.

Di sector Kimia dan manufaktur, elektrolisis merupakan teknik yang menggunakan arus listrik searah (DC). Tujuannya untuk menggerakkan reaksi kimia yang tidak spontan.

Elektrolisis secara komersial penting sebagai tahap dalam pemisahan unsur-unsur dari sumber alami seperti bijih menggunakan sel elektrolitik. Tegangan yang diperlukan untuk terjadinya elektrolisis disebut potensial dekomposisi.

Frasa kata “lisis” berarti memisahkan atau memutuskan, sehingga secara istilah elektrolisis berarti “penguraian melalui listrik”.

Pada musim gugur tahun 2021, sebuah perkembangan kolaborasi antara Smoltek produsen industri bahan untuk elektroliser, dan pihak mitra—Smolteks tidak menyebut nama perusahaan. Kerja sama kedua perusahaan itu bertujuan untuk memulai produksi skala kecil prototipe pada tahun 2023.

Selanjutnya pada musim gugur tahun 2021, Smoltek mengumumkan bahwa perusahaan ini telah mencapai bukti konsep untuk bahan sel berbasis nanofiber dengan kinerja tinggi khususnya elektroliser-PEM.

Pada saat yang sama, hari itu merupakan pengumuman bahwa perusahaan bermaksud untuk memulai kolaborasi pengembangan untuk kelanjutan perkembangan materi sel, yang juga telah dilakukan.

“Sejak akhir tahun 2021, kami memulai langkah persiapan kerja sama dengan sejumlah produsen industri bahan untuk elektroliser. Beberapa penundaan terjadi sehingga kami belum memulai bagian utama dari proyek ini,” tutur Ellinor Ehrnberg, Presiden Smoltek Innovation AB.

Smoltek juga mendiskusikan dengan mitra industri potensial lainnya sebelum pengembangan lebih lanjut bahan sel untuk elektroliser PEM.

Pada saat yang sama, tim R&D menguji berbagai jenis pelapis anti-korosi, katalis pengoptimal, dan

banyak lagi.

“Mulai tahun 2023, kami memulai kolaborasi dengan produsen besar elektroliser atau komponen untuk elektroliser. Kita membangun prototipe dalam skala kecil sehingga bahan sel berbasis nanofiber dapat digunakan oleh generasi berikutnya,” imbuh Ellinor Ehrnberg.

Pekerjaan pengembangan berkelanjutan perusahaan dilakukan dengan produsen industri bahan untuk elektroliser.

Kolaborasi dimulai oleh perusahaan Smoltek untuk memproduksi prototipe yang direncanakan dan dilakukan dengan produsen elektroliser untuk memproduksi komponen untuk elektroliser.



Dari kiri Dr. Lamine Jendoubi, Presiden Direktur dan Chief Executive Officer PT Siemens Indonesia; dan Dr. Ir. Eri Prabowo, M. Kom, Wakil Rektor IV Bidang Kerjasama dan Usaha ITPLN sesuai penandatanganan surat hibah berupa peralatan Switchgear tegangan menengah. Switchgear 5 kV-27 kV (kanan) (Foto/@: PT Siemens Indonesia/Siemens AG)

Hibah Teknologi Switchgear Tegangan Menengah, dari Siemens ke ITPLN

Marinus L Toruan

Telah dipublikasikan di: <https://www.mmindustri.co.id/teknologi-switchgear/>

Seperti apa hibah teknologi Switchgear tegangan menengah yang diberikan oleh PT Siemens Indonesia kepada pengelola Institut Teknologi PLN? Apa manfaat Switchgear bagi para mahasiswa?

Perusahaan Siemens Indonesia menghibahkan teknologi berupa peralatan switchgear tegangan menengah beserta sistem distribusi kepada pengelola Institut Teknologi

PLN (ITPLN) yang berlangsung di Jakarta baru-baru ini.

Total nilai komersial peralatan itu mencapai Rp300 juta yang merupakan bagian dari hibah yakni peralatan switchgear tegangan menengah beserta sistem distribusi buatan Siemens. Peralatan itu dipergunakan oleh para mahasiswa di Laboratorium Sistem Tenaga Listrik milik ITPLN.

Melalui produk pemberian Siemens itu, maka para mahasiswa mudah akses ke teknologi yang sama dengan yang digunakan oleh perusahaan di seluruh dunia.

Para mahasiswa berkesempatan mengembangkan produk inovatif di berbagai industri seperti utilitas, minyak dan gas, pertambangan, pusat data, dan bangunan penting—mencakup semua kebutuhan distribusi listrik untuk pengelolaan energi.

“Kami berterima kasih kepada Siemens atas donasi yang luar biasa ini. Dengan menggunakan teknologi yang sama di ruang kelas dan yang digunakan oleh perusahaan di seluruh dunia untuk mengembangkan berbagai macam produk,” sambut Dr. Ir. Eri Prabowo, M. Kom, Wakil Rektor IV Bidang Kerjasama dan Usaha ITPLN.

Eri Prabowo menandakan, para mahasiswa memperoleh pengalaman belajar di dunia nyata secara kontekstual selama studi yang tentunya berguna bagi mereka setelah menyelesaikan pendidikan atau lulus.

“Kami berharap dengan adanya hibah ini dapat meningkatkan mahasiswa ITPLN semakin unggul dan menjadi perguruan tinggi yang setara internasional,” lanjut Dr. Ir. Eri Prabowo, M. Kom.

Hibah peralatan switchgear tegangan menengah beserta sistem distribusi ini dimaksudkan untuk lebih mempersiapkan mahasiswa hingga menyelesaikan studi sehingga mereka berkesempatan mendalami dan menguasai sistem tegangan menengah yang demikian kompleks.

Apa lagi, semakin kompetitif dan pasar otomasi energi sehingga para mahasiswa berkesempatan mengembangkan pengetahuan mengenai pemutus sirkuit tegangan tinggi.

Mahasiswa ITPLN leluasa memiliki akses ke perangkat proteksi Simoprime A4 dan Fusesaver untuk sistem kelistrikan.

Dengan peralatan di laboratorium Fakultas Ketenagalistrikan dan energi baru terbarukan serta pelatihan pengoperasian switchgear tegangan menengah Junior Circle

atau Lingkaran Muda dari Smart Infrastructure–Electrification and Automation, Siemens Indonesia. Para mahasiswa leluasa memantau kondisi switchgear secara akurat dan mampu mengatasi kegagalan pemutus sirkuit.

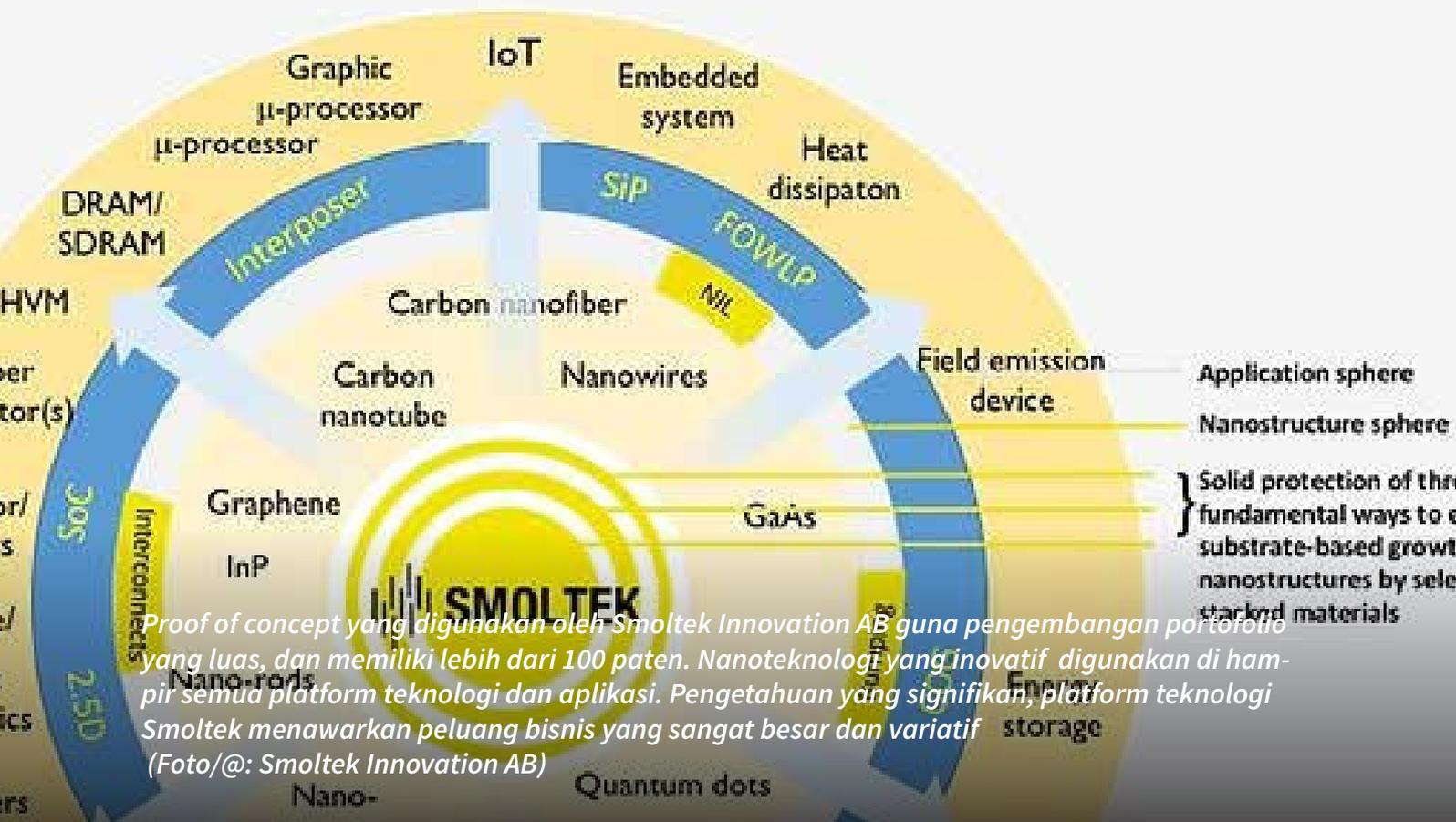
“Kami berharap kontribusi ini dapat membantu mahasiswa Fakultas Ketenagalistrikan dan Energi Terbarukan untuk mendapatkan lebih banyak pengetahuan tentang switchgear dan sistem distribusi,” ujar Dr. Lamine Jendoubi, Presiden Direktur dan Chief Executive Officer PT Siemens Indonesia.

“Dedikasi ITPLN pada bidang teknik, teknologi, dan inovasi menjadikan perguruan tinggi ini sebagai penerima hibah teknologi yang ideal. Siemens berkomitmen untuk terus mendukung para mahasiswa melalui peralatan yang dibutuhkan oleh mahasiswa guna mengatasi tantangan saat ini dan masa depan terutama di bidang kelistrikan,” tandas Dr. Lamine Jendoubi.

Perusahaan Siemens telah beroperasi di Indonesia sejak 165 tahun silam. Hingga saat ini,

PT Siemens Indonesia beroperasi dengan tiga fasilitas manufaktur dan menyediakan lapangan kerja bagi lebih dari 800 orang karyawan.

“Kami terus meningkatkan kontribusi perusahaan di Indonesia dan menjadi trendsetter tidak hanya dalam penyediaan teknologi. Kami membangun fasilitas manufaktur lokal dan sumber daya manusia Indonesia selama bertahun-tahun,” tutup rilis PT Siemens Indonesia.



Konsep Elektriliser Baru, untuk Mengisi Potensi Pasar Global

Marinus L Toruan

Telah dipublikasikan di:

<https://www.mmindustri.co.id/konsep-elektroliser-baru-untuk-mengisi-potensi-pasar-global/>

Namanya proof of concept sebagai konsep elektriliser baru yang digunakan untuk menggali potensi sel bahan bakar, baterai, dan berbagai aplikasi khusus. Kapan Smoltek kerja sama dengan BRIN?

Beginilah upaya perusahaan Smoltek Innovation AB untuk mengembangkan bahan sel berbasis nanofiber yang unik dan berkinerja tinggi untuk

pengelektrolisis yang digunakan dalam produksi hidrogen bebas fosil terus berkembang sesuai rencana.

Menurut Ellinor Ehrnberg, Presiden Smoltek Innovation AB pihaknya melakukan dialog sampai mereka menemukan kesepakatan untuk pengembangan dengan menerapkan proof of concept atau konsep baru yang berkelanjutan dengan kapasitas produksi yang maksimal.

Menurut laman Wikipedia, proof of concept disingkat PoC merupakan bukti prinsip yang merealisasikan metode atau ide tertentu misalnya suatu produk yang menunjukkan kelayakannya sebagai produk, dan terintegrasi dalam manfaat.

“Kami sangat berminat terhadap bahan sel unik dari produsen global, juga hasil peneliti yang relevan yang membuka pintu peluang untuk membangun ekosistem sesuai proof of concept yang kami susun,” demikian Ellinor Ehrnberg, Presiden Smoltek Innovation AB.

Untuk mempertahankan momentum yang kuat dan tepat, pihak Smoltek demikian serius membangun kolaborasi dengan produsen internasional, dan sepenuhnya diperkuat oleh tim Inovasi Smoltek.

Bagaimana dengan pengembangan teknis? Sejak bulan Mei 2021, Smoltek melakukan pra-studi yang bertujuan untuk mengembangkan proof of concept untuk pembuktian teknis bahan sel guna mendukung proses elektroliser dengan menggunakan teknologi nanofiber.

Pra-studi atau penelitian pendahuluan itu dikelola oleh Smoltek bekerja sama dengan beberapa kelompok peneliti dari beberapa negara di Eropa.

Tim pekerja memfokuskan kepastian perlindungan hak cipta paten atas inovasi ciptaan Smoltek, dan selanjutnya cakupannya diperluas untuk mengevaluasi parameter teknis penting dan untuk menghitung kisaran biaya produksi.

Pra-studi juga diperluas ke cakupan berbagai metode seperti cara perlindungan terhadap korosi, dan ke sisi anoda dari elektroliser karena nilai pH rendah menjadikan lingkungan lebih rentan terhadap polutan atau mudah terkontaminasi.

Hasil teknis dan kinerja yang diperoleh sejauh ini positif, dan serat yang dihasilkan di lingkungan laboratorium memiliki bentuk yang sesuai saat diperiksa dengan mikroskop elektron pemindaian.

Dalam pengembangan teknis, Smoltek Innovation AB telah melakukan proses penyelesaian tonggak pencapaian jangka pendek berikutnya.

Proyek kolaborasi dengan produsen besar elektroliser atau komponen untuk elektroliser guna pengembangan lebih lanjut sesuai konsep perusahaan. Diskusi dengan beberapa perusahaan terkemuka di pasar dan pemilik teknologi kelas global.

Konsep baru untuk bahan sel berbasis nanofiber yang dibutuhkan oleh perusahaan pembuat elektroliser dan harus dibuktikan.

Jika milestone tercapai, pengembangan teknis akan difokuskan pada pengoptimalisasian manfaat proof of concept.

Artinya, hal yang pertama dilakukan oleh perusahaan adalah membuat produk uji coba yang dimulai dengan skala kecil. Selanjutnya membuat prototipe skala penuh dengan ukuran dan karakteristik yang sama dalam produksi skala besar yang dilakukan di masa berikutnya.

Pengembangan teknis lanjutan ini dilakukan bekerja sama dengan produsen global, serta melalui kerja sama yang berkelanjutan dengan kelompok riset di Eropa. Persiapan untuk aplikasi hibah penelitian

selanjutnya seperti dilakukan di Swedia di negara-negara lainnya telah berlangsung.

Kapan Smoltek melakukan kerja sama dengan Indonesia yang tahun-tahun belakangan ini demikian pro-aktif melakukan studi dan riset di berbagai bidang di bawah manajemen BRIN (Badan Riset dan Inovasi Nasional)?

Sementara itu, pengembangan teknis di sisi produk, perusahaan Smoltek Innovation bekerja sama dengan pelaku industri guna mengembangkan konsep lengkap seputar produksi material sel dalam skala besar.

Dengan memulai proses industrialisasi sejak dini, manajemen Smoltek memperoleh informasi yang berharga mengenai parameter teknis produksi untuk dipertimbangkan dalam pengembangan teknis.

Bagian utama dari proses industrialisasi adalah menentukan peralatan produksi untuk produksi serat nano karbon skala besar yang membutuhkan mesin-mesin produksi.

Beberapa pemasok potensial mesin telah diidentifikasi untuk bekerja sama dengan perusahaan Smoltek Semi.

Perusahaan Smoltek Semi memiliki jangkauan yang lebih luas diukur dari parameter seperti kepiawaian mengukur suhu produksi—ini digunakan oleh sister company Smoltek Innovation.

“Pengembangan bahan sel untuk elektroliser masih dalam tahap awal. Syukurlah bahwa kami mencapai kemajuan yang signifikan dalam perlindungan paten serta pengembangan teknis,” ungkap Ellinor Ehrnberg, Presiden di bidang inovasi Smoltek Innovation AB.

Ellinor Ehrnberg membanggakan perusahaannya yang pionir dalam hal pengajuan paten untuk aplikasi dengan menggunakan serat nano dalam konversi energi.

“Dengan potensi besar untuk mengamankan portofolio paten yang luas dan sangat berharga. Pasar untuk elektroliser diperkirakan tumbuh secara signifikan seiring dengan berlanjut-

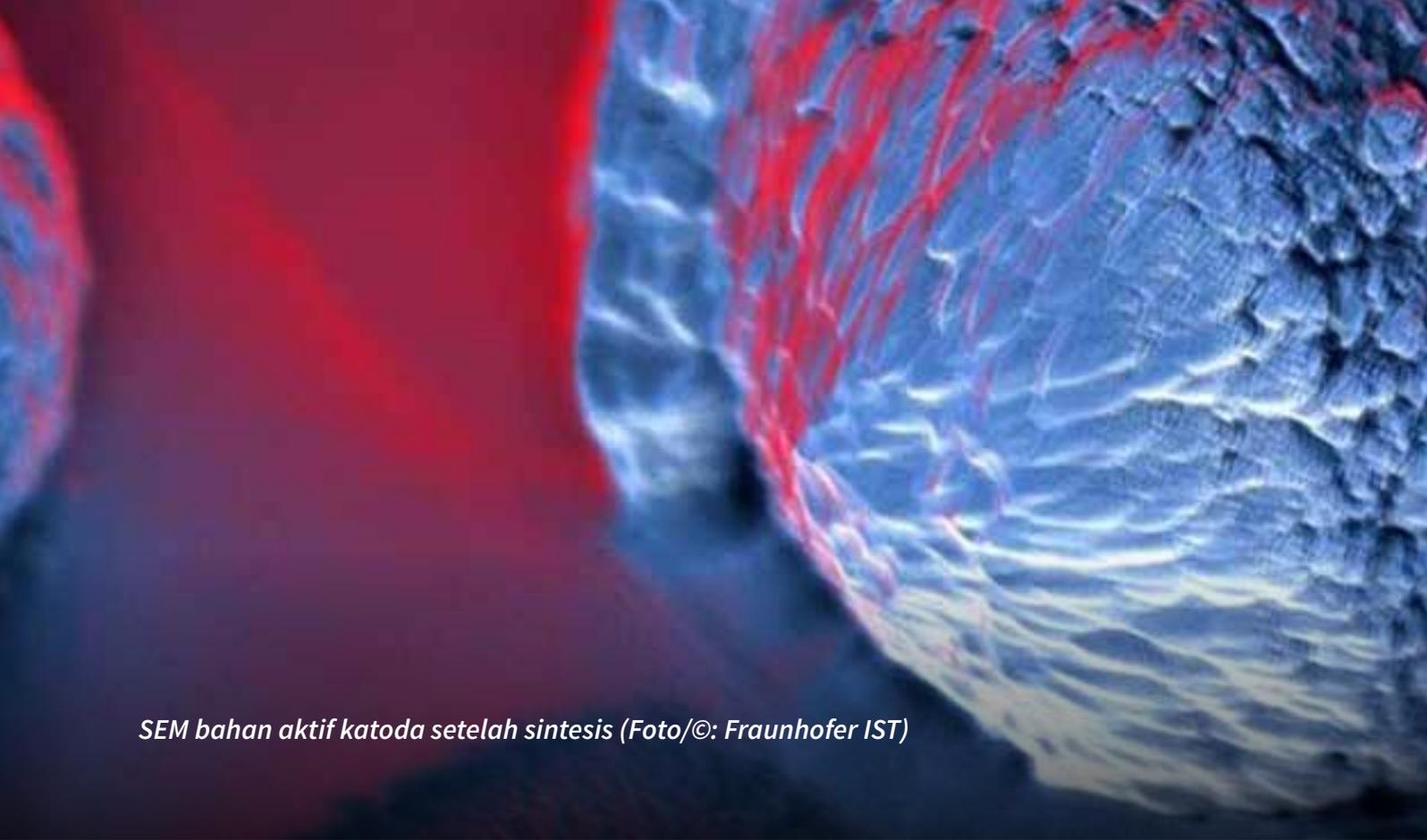
nya elektrifikasi di dunia,” simpul Ellinor Ehrnberg.

Ia melanjutkan pihaknya melihat potensi di bidang sel bahan bakar, baterai, dan berbagai aplikasi khusus.

Smoltek mengkhususkan diri dalam pengembangan dan integrasi teknologi fabrikasi struktur nano karbon. Platform teknologi yang diterapkan pada pemrosesan pertumbuhan katalitik suhu rendah yang kompatibel dengan CMOS.

Hal itu memungkinkan pertumbuhan yang terkontrol struktur nano yang ditentukan secara tepat meliputi kluster dan film yang terbuat dari struktur nano tersebut.

Hayo Bu Ellinor Ehrnberg silakan berkolaborasi dengan Indonesia.



SEM bahan aktif katoda setelah sintesis (Foto/©: Fraunhofer IST)

Baterai yang Ramah Lingkungan, Hasil Pergulatan Para Peneliti

Marinus L Toruan

Telah dipublikasikan di: <https://www.mmindustri.co.id/baterai-yang-ramah-lingkungan/>

Bagaimana menghasilkan baterai yang ramah lingkungan? Para ilmuwan dan peneliti bekerja keras sejak tahun 2021, dan diharapkan hasilnya tuntas dan dicapai pada tahun 2024.

Di seluruh dunia, topik industri keberlanjutan menjadi fokus perhatian pelbagai kalangan terutama pihak yang menangani proses pembangunan termasuk pelaku

industri dan bisnis.

Contohnya, meningkatnya penggunaan baterai seperti di industri otomotif, maka daur ulang baterai menjadi penting. Kita harus memikirkan cara pemulihan baterai bekas yang dapat didaur ulang—sangat penting karena alasan ekonomis dan menjaga kelestarian lingkungan.

Oleh sebab itu, Kementerian Federal Pendidikan dan Penelitian Jerman (BMBF) mendanai tiga proyek bersama yang betajuk Baterai Berkelanjutan.

Contoh yang didanai adalah proyek Sustainable and Transparent Battery Materials Value Chains for a Circular Battery Economy (SUSTRAB) yang melibatkan para ilmuwan Institut Fraunhofer untuk Teknologi Pelapisan dan Permukaan IST.

Manfaat baterai semakin meningkat. Proyek SUSTRAB atau Rantai Nilai Bahan Baterai yang Berkelanjutan dan Transparan untuk Ekonomi Baterai Melingkar, bertujuan untuk menciptakan strategi guna peningkatan transparansi dan efisiensi sumber daya dalam rantai nilai bahan dan sel baterai.

Salah satu tujuan lainnya adalah untuk mengevaluasi dan meningkatkan kemungkinan sirkulasi bahan aktif katoda.

Di sinilah pekerjaan para ilmuwan dan peran peneliti dari Fraunhofer IST sangat bermanfaat. Para peneliti terlibat dalam penyelidikan yang sistematis dan holistik dari sintesis bahan aktif katoda ber-

dasarkan bahan baku primer dan sekunder yang berbeda.

Bahan baku utama yang digunakan dalam proyek itu bersumber dari sumber Australia dan dibandingkan dengan bahan baku utama yang tersedia secara komersial.

Pengerjaan proyek itu menghasilkan proyek lain di masa depan, dan merupakan intensifikasi kerja sama penelitian rantai nilai dengan Australia.

Selain itu, bahan baterai yang digunakan sejauh ini diperiksa secara lebih rinci melalui metode karakterisasi yang direncanakan. Hasilnya pun tersedia dalam platform data di sepanjang rantai nilai baterai.

Para peneliti di Fraunhofer IST terlibat lebih dalam dan mereka melakukan metode karakterisasi kimia, menganalisis arus input serta output, dan zat antara terkait dan sumber limbah yakni penghasil polutan.

Selanjutnya dievaluasi bahan katoda yang dihasilkan terkait dengan sifat mikrostruktur dan fisiko-kimia.

Pekerjaan eksperimental pada tahap awal di lini produksi bahan katoda dari bahan baku primer dan sekunder dengan karakterisasi sifat material yang menyertainya direncanakan dimulai pada musim semi tahun 2022.

Proyek SUSTRAB dikoordinasikan oleh Institute of Machine Tools and Manufacturing Technology (IWF) yang berlokasi di TU Braunschweig, Jerman.

Bersama dengan mitra yakni BASF SE, Institut Fraunhofer untuk Teknologi Pelapisan dan Permukaan IST, dan BELLA (Laboratorium Baterai dan Elektrokimia) di Institut

Teknologi Karlsruhe, TU Braunschweig mengandalkan kerja sama dengan Australia sebagai pemasok bahan baku.

Semua biaya proyek SUSTRAB berasal dari kantor BMBF yang menggelontorkan dana senilai Euro 2,65 juta.

Sedangkan waktu pengerjaan atau durasi dimulai pada awal tahun 2021 dan direncanakan selesai pada September 2024.

VOL 001 No.001 / SEPT / 2022

MEDIA MANFAKTUR
mmINDUSTRI[®]
The First Indonesia's Industry & Technology News Portal

Edisi Otomasi & Inovasi No: 001/September 2022

Perusahaan Besar Rangkul Start-up Mahasiswa Kian Mudah Go International

Apa Perlunya Execution Systems di Manufaktur?
Olah Limbah Plastik jadi Sepeda
Hadapi Masa Depan dengan Teknologi Inovasi

Events September 2022

- Solar & Energy Storage Indonesia
- Electric & Power Indonesia
- Construction Indonesia
- GESS Asia
- International Flooring Technology



gambar cover : unsplash.com

VOL 001 No.002 / OKT / 2022

MEDIA MANFAKTUR
mmINDUSTRI[®]
The First Indonesia's Industry & Technology News Portal

Edisi Sustainable Energy for Indonesia No: 002/Oktober 2022

Teknologi Digital Kurangi Risiko Ekonomi Hidrogen

- Sumur Panas Bumi Pemberi Berkah, Distribusi ke Rumah dan Bisnis
- Menjaga Perubahan Iklim, Terintegrasi ke Mesin
- Baterai yang Ramah Lingkungan
- Konsep Elektrifikasi Baru, untuk Mengisi Potensi Pasar Global
- Teknologi Switchgear Tegangan Menengah dari Siemens
- Mengembangkan Komposit Nanofiber, Menghasilkan Elektroliser

Events Oktober 2022

- Solar & Energy Storage Indonesia
- Electric & Power Indonesia
- Construction Indonesia
- International Flooring Technology
- IFMAC WOODMAC
- SugarMach Indonesia
- Bali Summit - G20 Presidency of Indonesia
- Digital Transformation Expo G20
- Green Logistics Expo - ALL Pack - Cooltech - Print Indonesia
- IFMAC WOODMAC



gambar cover : unsplash.com

VOL 001 No.003 / NOV / 2022

MEDIA MANFAKTUR
mmINDUSTRI[®]
The First Indonesia's Industry & Technology News Portal

Edisi The Best Software & Digital Technology for Industry & Business No: 003/November 2022

Perangkat SaaS Cerdaskan Mesin, Kapasitas Manufaktur Meningkat

- Perangkat Macro EPLAN Terbaru, Siap Digunakan Kabel
- Teknologi Pencetakan Digital ION, Peluang Bisnis tanpa Batas
- Peran Digital Platform Integration untuk Industri Logam, Kapasitas Produksi Meningkat
- Fabrikasi Logam Butuh Perangkat Lunak, Biaya Produksi lebih Efisien
- Alifagift Mudahkan Pelanggan Bertransaksi, Bagaimana MoEngage Membantu?
- Konsep Interaksi Mesin Modern, Berbasis Arsitektur Perangkat keras dan Lunak

Events Oktober 2022

- The International Plastics & Rubber, Machinery, Processing & Materials Exhibition
- International Baby Products & Toys Expo, Indonesia International Amusement & Leisure Expo, International Gift & Houseware
- The International Manufacturing, Machinery, Equipment, Materials and Services Exhibition



gambar cover : unsplash.com

VOL 001 No.004 / DES / 2022

MEDIA MANFAKTUR
mmINDUSTRI[®]
The First Indonesia's Industry & Technology News Portal

Edisi Smart Factory in Indonesia No: 004/Desember 2022

Memproduksi Komponen Cerdas, Gunakan Additive Manufacturing

- Kemampuan Pencetakan Multi Material, Khusus Komponen Multi Fungsi
- Tingkatkan Kapasitas Produksi Silikon, Kebutuhan Pasar Meningkat
- Teknologi EdgeLine Bevel untuk Pemotongan Laser, Gantikan Cara Manual
- Quantum Max ScanArm Memecahkan Masalah, Apa Papan Multiple Laser Line Probe?
- Keajaiban Teknologi ConSus dan Fraunhofer, Kecepatan Super Cepat
- Pemotongan Logam dengan Water Abrasive Suspension, Gunakan Teknologi Buatun ConSus

Events Oktober 2022

- Online Trade Fair Database (J-messe)
- Shenzhen International Boat and its technical equipment exhibition
- Shenzhen International Hotel and catering Expo
- Shanghai International Fluid Machinery Exhibition
- Shenzhen International Electronics and industrial smart Manufacturing & the 5th International Semiconductor Exhibition
- China International surface treatment exhibition
- Guangzhou dual use technology and equipment achievement Fair



gambar cover : unsplash.com



MEDIA MANUFAKTUR
mmINDUSTRI[®]
The First Indonesia's Industry & Technology News Portal

Edisi Sustainable Energy for Indonesia

No: 002/Oktober 2022