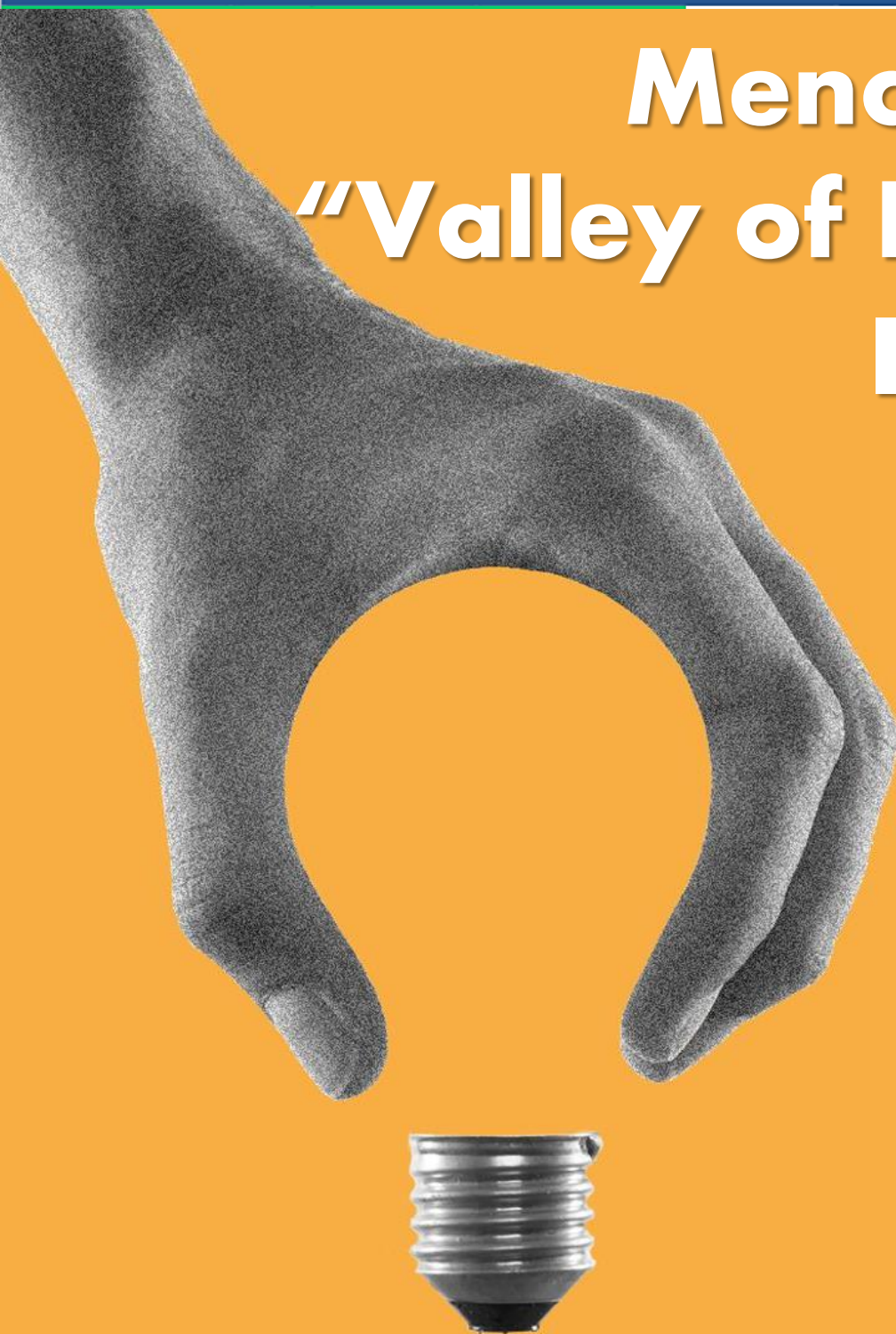




Engineer Weekly

Powered by

Mencermati "Valley of Death" Inovasi



Didukung IKPT, WIJAYA KARYA, JASA MARGA,
CIREBON ELECTRIC POWER dan NINDYA KARYA

Mencermati “Valley of Death” Inovasi

Oleh : Dr. Ir. Agus Puji Prasetyono, M.Eng



Inovasi sudah menjadi kata yang tidak asing lagi bagi Peneliti, Perakayasa, Pakar dan Akademisi terutama ketika banyak negara sepakat mengumandangkan isu globalisasi. Isu ini bahkan telah menggiring banyak kebijakan suatu negara mengubah paradigma dari proteksi dan tertutup menjadi negara yang harus bersaing di era keterbukaan. Inovasi menjadi kesempatan emas bagi negara produsen menjadi strategi jitu pemasaran berbagai produk berbasis teknologi mandiri, tetapi akan menjadi monster yang menakutkan bagi negara konsumen yang selalu mengandalkan teknologi impor dan hidup dari eksploitasi sumberdaya alam. Bahkan tidak menutup kemungkinan negara konsumen akan menjadi sapi perah dan didikte oleh negara produsen karena tidak memiliki posisi tawar (***bargaining position***) yang kuat terhadap negara produsen.

Akibatnya, negara konsumen tidak dapat mengembangkan inovasi secara mandiri karena membanjirnya produk murah dari luar negeri. Tidak hanya itu, eksplorasi sumberdaya alam termasuk hasil pertanian dan tambang dengan “**terpaksa**” diekspor ke negara maju, karena tidak ada teknologi dan infrastruktur yang dapat digunakan untuk meningkatkan nilai tambah di dalam negeri.

Seperti diketahui, terbatasnya daya tampung

lapangan kerja, mengakibatkan ribuan lulusan sarjana tidak sepenuhnya mendapat kesempatan bekerja sesuai harapan, sehingga tidak bisa dipertahankan lagi, mereka “**lari**” mencari kehidupan yang lebih baik di luar negeri. Bayangkan, kepakaran yang telah didapat dari hasil mengais uang pajak masyarakat untuk membiayai kuliah, akhirnya perusahaan asing yang memanen hasilnya. Sungguh disayangkan...!! Sejatinnya ditangan mereka proses inovasi di bumi Nusantara ini akan terdorong secara sempurna.

Dalam perpektif lain, apresiasi tinggi kita berikan kepada Pemerintah terhadap kebijakan anggaran sebesar 20% APBN yang dialokasikan untuk pendidikan, sebagian teralokasi untuk kegiatan riset Perguruan Tinggi, dinilai mampu mendorong jumlah dan kualitas kegiatan riset sehingga harapan akan terwujudnya daya saing dan kesejahteraan menjadi semakin nyata. Dengan kebijakan ini, tidak terpungkiri jumlah jurnal yang berhasil di publikasi di tingkat internasional dan paten secara statistik mengalami peningkatan signifikan. Sementara itu, Pemerintah juga tidak tinggal diam, sejumlah paket kebijakan di bidang ekonomi, energi dan sumberdaya mineral serta infrastruktur juga telah digelontorkan untuk membangun iklim investasi agar lebih kondusif.



Dengan kemitraan PII, kini Engineer Weekly didukung

IKPT, WIJAYA KARYA, JASA MARGA, CIREBON ELECTRIC POWER dan NINDYA KARYA

Mencermati “Valley of Death” Inovasi



Lanjutan

Namun anehnya kenyataan yang terjadi adalah menurunnya Peringkat Daya Saing Indonesia di tingkat global. **World Economic Forum (WEF)** yang merilis **Global Competitiveness Index (GCI)** atau Indeks Daya Saing Global tahun 2016-2017 yaitu posisi atau peringkat GCI tahun 2016-2017 ini memperlihatkan posisi Indonesia di tingkat global mengalami penurunan dari peringkat 37 ke peringkat 41. Dalam laporan itu secara umum, setidaknya ada empat faktor utama yang dinilai yakni kinerja perekonomian, efektivitas pemerintahan, efektivitas bisnis, serta infrastruktur. Di level Asia Tenggara, peringkat Indonesia masih berada di bawah Singapura, Malaysia, Thailand, dan Filipina.

Apakah Inovasi itu...? Kenapa harus melakukan Inovasi....?

Di Indonesia, inovasi masih diartikan secara berbeda-beda oleh berbagai kalangan, bahkan sampai saat ini belum ada kata yang tepat digunakan untuk mendefinisikannya, namun intinya adalah penciptaan nilai tambah. Oleh berbagai praktisi inovasi diartikan sebagai perubahan atas kondisi lama yang ada diwaktu sebelumnya yang dinilai banyak kelemahan. Namun secara umum **inovasi** (*innovation*) dapat diartikan sebagai proses atau hasil pengembangan pemanfaatan pengetahuan, keterampilan dan pengalaman untuk menciptakan atau memperbaiki produk, proses atau sistem yang baru, yang memberikan nilai yang tinggi terutama di bidang ekonomi dan sosial.

Inovasi dapat diartikan sebagai suatu produk atau praktik baru yang diaplikasikan dalam suatu konteks komersial. Inovasi juga dapat berupa sistem, “kegiatan” atau proses penciptaan kebaruan sehingga bernilai komersial. Inovasi mencakup berbagai ciptaan baru yang memiliki nilai ekonomi tinggi, yang umumnya dilakukan oleh perusahaan atau individu. Inovasi dapat berupa aplikasi komersial yang pertama kali dari suatu produk atau proses yang baru, merupakan sebuah proses kreatif dan interaktif yang melibatkan

kelembagaan. Juga dapat diartikan sebagai transformasi pengetahuan kepada produk, proses dan jasa baru atau tindakan menggunakan cara baru.

Inovasi dapat berupa eksploitasi yang berhasil dari suatu gagasan baru (*the successful exploitation of a new idea*), atau dengan kata lain merupakan pemanfaatan pengetahuan, kreativitas dan pengalaman untuk menciptakan produk, proses atau jasa baru.

Inovasi juga dapat diartikan sebagai suatu proses kegiatan penelitian, pengembangan atau perekayasaan pengembangan dan penerapan Iptek baru, atau iptek yang telah ada diterapkan dengan metoda baru ke dalam produk atau proses produksi sehingga bermanfaat bagi pengguna. Proses Produksi yang hanya mengandalkan efisiensi tidak pernah bisa bersaing dalam waktu yang lama, karena hasil produksi pada suatu saat akan mengalami kejenuhan sehingga berakibat melemahnya daya saing pasar. Karena itu hasil produksi harus senantiasa diperbaiki baik secara berkala, secara insidental yaitu ketika terjadi kerusakan yang mengakibatkan kerugian dalam proses produksi atau secara kontinyu (*continuous improvement system*).





Mencermati “Valley of Death” Inovasi

Lanjutan

How to increase innovation?

Ada sedikitnya tiga faktor utama yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan inovasi, yaitu kesiapan teknologi, kesiapan Inovasi dan kesiapan manufaktur. Sering ditemukan kekeliruan dalam mensosialisasikan inovasi yang hanya berpatokan pada tingkat kesiapan teknologi, ini adalah anggapan yang tidak sepenuhnya benar, kenapa? karena proses pemanfaatan hasil penelitian masih tergantung kesiapan inovasi dan kesiapan manufaktur.

“Valley of Death” akan menghadang Proses Inovasi jika hanya bertumpu pada “Tingkat Kesiapan Teknologi (Technology Readiness Level)”.

Technology Readiness Level (TRL) dibagi dalam sembilan Level yaitu TRL Level 1 sampai dengan TRL Level 9. TRL level 1 sampai 3 menjabarkan tentang *basic concept* teknologi yang diteliti, TRL level 4 sampai 6 menjabarkan tentang hasil penelitian di level laboratorium dan TRL Level 7 sampai 9 menjabarkan tentang hasil penelitian dengan skala industri dan proven technology. Berpedoman pada beberapa hasil penelitian yang dilansir oleh sejumlah perguruan tinggi melaporkan bahwa proses inovasi tidak hanya tergantung dari TRL atau tingkat kesiapan teknologi, tetapi juga tergantung dari apa yang disebut dengan **IRL (Innovation Readiness Level)**.

Setidaknya ada lima **enabling factor** terhadap suksesnya proses inovasi, yaitu 1) organisasi, 2) kerjasama, 3) teknologi, 4) pasar dan 5) risiko. Kelima faktor tersebut merupakan **variable kompleks** yang saling tergantung dan tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya, memiliki kekhasan tersendiri untuk jenis inovasi tertentu. Misalnya, Inovasi di bidang energi memiliki kekhasan tersendiri, dan sangat berbeda dengan inovasi di bidang transportasi, teknologi pertanian, teknologi bidang kesehatan dan sebagainya.

Kesiapan teknologi hanya mempengaruhi sebagian dari proses Inovasi. Organisasi diperlukan dalam proses inovasi antara lain untuk membangun sistem inovasi termasuk membangun rantai nilai, penguatan pasar, penguatan sumberdaya manusia dan bahan baku. Kerjasama diperlukan terutama untuk memperkuat subsystem dalam proses inovasi, menggolong jejaring sedemikian sehingga proses dapat berjalan secara efektif dan efisien, cepat dan tepat.

Teknologi diarahkan untuk meningkatkan nilai tambah. Pasar merupakan sebuah keniscayaan, tanpa pasar, proses inovasi tidak akan terjadi. Dalam proses inovasi diperlukan manajemen risiko agar kegagalan inovasi dapat dihindari, hambatan yang muncul dalam proses dan system dapat diminimalisir.



Dengan kemitraan PII, kini Engineer Weekly didukung

IKPT, WIJAYA KARYA, JASA MARGA, CIREBON ELECTRIC POWER dan NINDYA KARYA

Mencermati “Valley of Death” Inovasi



Lanjutan

*Tingginya “Tingkat Kesiapan Inovasi” tidak dapat menjamin hasil penelitian dapat dimanfaatkan di Masyarakat secara luas, karena masih tergantung dari faktor penentu lain yaitu Tingkat Kesiapan Manufaktur (**MRL- Manufacturing Readinnes Level**).*

Logikanya begini, sebuah penelitian telah menghasilkan produk dengan tingkat kesiapan teknologi tinggi (level 9) berarti teknologi sudah proven, juga telah memiliki tingkat kesiapan inovasi tinggi, yaitu tingkat kesiapan yang terdiri dari aspek pasar, kesiapan organisasi, suku cadang dan lain-lain telah disiapkan dengan prima.

Tetapi ketika suatu hari ada konsumen memesan produk teknologi dalam jumlah besar, waktu singkat dan harus dikirim ke tujuan dalam jarak yang jauh dan kondisi medan yang sulit maka kita harus siap itulah yang disebut dengan tingkat kesiapan manufaktur dan bila kita tidak mampu memenuhinya maka kegagalan akan terjadi, dan masuklah kita pada lembah kematian inovasi.

Ketiga jenis kesiapan diatas (TRL, IRL dan MRL) sesungguhnya adalah dalam rangka memenuhi kepuasan konsumen tentang **Quality, Cost and Delivery (QCD)**. Apa yang disebut dengan bentuk, warna, berat, fungsi, suku cadang dan masalah teknis lainnya termasuk umur pakai merupakan variable yang berpengaruh pada kualitas. Sedangkan harga yang murah, mampu bersaing dengan produk sejenis lainnya, **cost and banefit analysis** merupakan faktor yang mempengaruhi **Harga (Cost)** termasuk harga jual, pembelian bahan baku, proses produksi serta suku cadang. Dan **Delivery** menentukan kecepatan pembuatan, pengiriman dan pesanan.

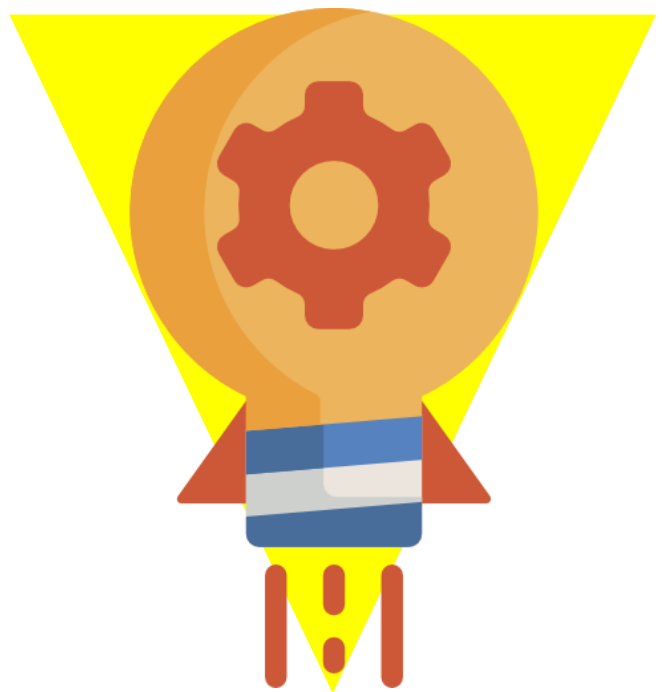
Apa yang harus dilakukan?

Sebuah penelitian menghasilkan produk teknologi akan memiliki aspek pasar tinggi, bermanfaat dan laku pasar apabila memiliki tingkat kesiapan teknologi, tingkat kesiapan inovasi dan tingkat kesiapan manufaktur tinggi. Tanpa ketiga kesiapan

tersebut sebuah proses inovasi akan tersungkur kedalam lembah kematian (**Valley of Death**) dan jika sudah masuk dalam lembah ini, sebuah produk inovasi yang kompleks dan panjang itu akan sulit dan bahkan tidak akan pernah bisa bangkit kembali. Marilah mencermati secara komprehensif dan terstruktur dengan melihat semua aspek di atas dalam melaksanakan penelitian dan pengembang teknologi menjadi produk yang benar-benar laku dipasar, bermanfaat dan murah. Membangun negeri tidak dapat dilakukan sendiri sekaipun dia adalah pakar yang kemampuannya luar biasa, tetapi harus bekerjasama, bersinergi dan bergandeng tangan untuk membangun daya saing melalui proses inovasi inklusif yang menghasilkan nilai tambah tinggi.

Inilah indahnya makna dari sebuah proses Inovasi yang dilakukan oleh para peneliti, perekayasa dan akademisi di bumi pertiwi Indonesia. Hidup Inovasi, Jayalah Indonesia !!!

Agus Puji Prasetyono (Staf Ahli Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, bidang Relevansi dan Produktivitas)



Usulan Materi Untuk Blueprint PII 2018-2021

Menyusul rapat pada tanggal 11 Oktober yang lalu mengenai rencana Blueprint, bersama ini disampaikan uraian pelengkapan sebagai berikut.

PENGEMBANGAN PROFESIONALISME

Pemeliharaan Hubungan dengan Kementerian PUPR, khususnya Ditjen Bina Konstruksi: Yang menyiapkan PP dan Permen turunan dari UU 2/2017 tentang Jasa Konstruksi. Termasuk disini untuk harmonisasi/sinkronisasi dengan UU 11/2014 tentang Keinsinyuran dan turunan PP-nya. Diperlukan langkah lanjut agar pemilik STRI yang bergiat di sector konstruksi agar dapat langsung menerima Sertifikat Kompetensi Kerja (SKK). Yang juga diperlukan adalah koordinasi proses Insinyur Teregistrasi dari pemilik SKA LPJK.

Pemeliharaan Hubungan dengan Perguruan Tinggi (PT) yang telah menerima mandat penyelenggaraan Program Studi Program Profesi Insinyur (PS-PPI). Ada beberapa PT yang telah menandatangani MoU dengan PII. Juga ada beberapa PT non mandat yang melakukan Mou dengan PII. Semua hubungannya harus dipelihara, karena selain menyangkut pengadaan IPM untuk dosen dan instruktur di Industri tempat magang, juga perlu membuat pedoman materi PS-PPI untuk jalur Reguler (24 SKS) yang 70% nya berupa kegiatan magang.

Hubungan dengan Kementerian Ristekdikti: Ada beberapa kegiatan yang perlu diikuti, yaitu: Kegiatan Dewan Insinyur Indonesia yang ketuanya adalah Dirjen Kelembagaan Kemristekdikti dengan sekretaris Prof. Djoko Santoso. Ada Tim Kerja sesuai SK Menteri yang anggotanya antara lain Ir.Rudy Purwondho, Ir.A.B.Saleh dan Ir. Rudianto Handojo namun

dua yang terakhir jarang diundang dalam rapat.

Kegiatan Forum Organisasi Profesi yang diinisiasi oleh Dirjen Kelembagaan Kemristekdikti. Ketuanya yang pertama untuk masa 3 tahun adalah Ketua Umum PII. Forum ini dimaksudkan untuk memudahkan komunikasi dan koordinasi di antara sekitar 30 organisasi profesi yang diminta ikut.

Kegiatan Inovasi yang dilakukan oleh Dirjen Penguatan Inovasi Kemristekdikti, yang perlu menggalang dukungan kerjasama dengan kalangan industry. Polanya masih lebih mendorong inkubator di perguruan tinggi dan Lembaga riset yang hasilnya ditawarkan ke Industri. Dalam hal ini PII dapat menginisiasi jaringan kerjasama PT-Industri-Kemristekdikti dimana polanya adalah lebih membangun unit R&D Industri untuk lebih memunculkan kebutuhan penelitian dan pengembangan dari PT maupun Lembaga riset, agar inovasi dapat lebih terdorong.



Usulan Materi Untuk Blueprint PII 2018-2021

Lanjutan

Pemeliharaan hubungan dengan Kemenko Kemaritiman dalam kaitan peningkatan penggunaan komponen dari industry nasional. Telah dibentuk Tim yang tugasnya meningkatkan TKDN dan yang sering ikut hadir rapat koordinasi dari PII adalah Ir. Handoko.

Hubungan dengan Ditjen Kelistrikan dan Pemanfaatan Energi Kementerian ESDM menyangkut sertifikasi tenaga kelistrikan. Saat ini mereka yang berkecimpung di kegiatan kelistrikan dan energi harus memiliki sertifikat tersendiri. Yang perlu dilakukan PII adalah melakukan harmonisasi atau sinkronisasi agar pemilik STRI yang kompetensinya dari Kejuruan Elektro dapat menerima sertifikat dimaksud.

Kaitan dengan kegiatan CPD (Continuing Professional Development) atau PKB (Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan yang menjadi focus APEC Engineer dalam surveillance yang dilakukan setiap 4 tahun sekali. Juga merupakan kewajiban untuk pemegang STRI dalam memelihara dan memutakhirkan pengetahuannya. Dalam hal ini yang perlu dikuatkan di PII adalah: Media jurnal untuk IP.

Media tulisan untuk IP dan Insinyur yang juga untuk membangkitkan minat kalangan muda untuk menekuni keinsinyuran.

Sosialisasi tanggung jawab sosial para insinyur sebagaimana amanat UU 11/2014 agar terjadi transfer iptek ke mereka yang berpendidikan menengah (SMA-SMK) dan dasar (SD, tidak lulus SD, tidak bersekolah dan SMP)

PERAN STRATEGIS DI MASYARAKAT

Mengembangkan dan mendorong jaringan kerja ABG: Academy, Business & Government atau PT, Industri dan Pemerintah dalam fokus memudahkan kegiatan inovasi yang diperlukan oleh kalangan industri. PII yang anggotanya dan perannya berada di PT, Industri dan di pemerintah dapat melancarkan jaringan kerja yang sudah maupun yang belum terjalin.

Menurut hemat kami, kekuatan PII yang dapat

dibangun adalah dalam hal jaringan. PII bukan kelompok yang mewakili peneliti, industriawan, birokrasi, pengamat, ahli statistik atau dosen, tetapi dapat berperan menjembatani terbangunnya jaringan kerja di antara semua itu.

Fokus pertama yang dapat dilakukan PII adalah program memunculkan kebutuhan industri akan penelitian untuk menghasilkan inovasi. Jadi proses inkubator yang menyemaikan pasokan hasil penelitian perlu ditukar dengan proses unit paviliun kebutuhan penelitian di industry. Semua inovasi harus lebih berdasar kebutuhan.

Fokus kedua adalah untuk kerjasama PT dengan industry. PII perlu menjembatani kesenjangan hubungan di antara keduanya. Yang dapat dilakukan adalah penyuluhan kebutuhan pemutakhiran pengetahuan mengenai kecenderungan industri di Indonesia, tren teknologi dan tren engineering yang perlu menjadi dasar magang PSPPI.

Terakhir agar PII lebih dapat melahirkan PENDAPAT yang berdasarkan nalar, analisis dan data daripada REKOMENDASI.

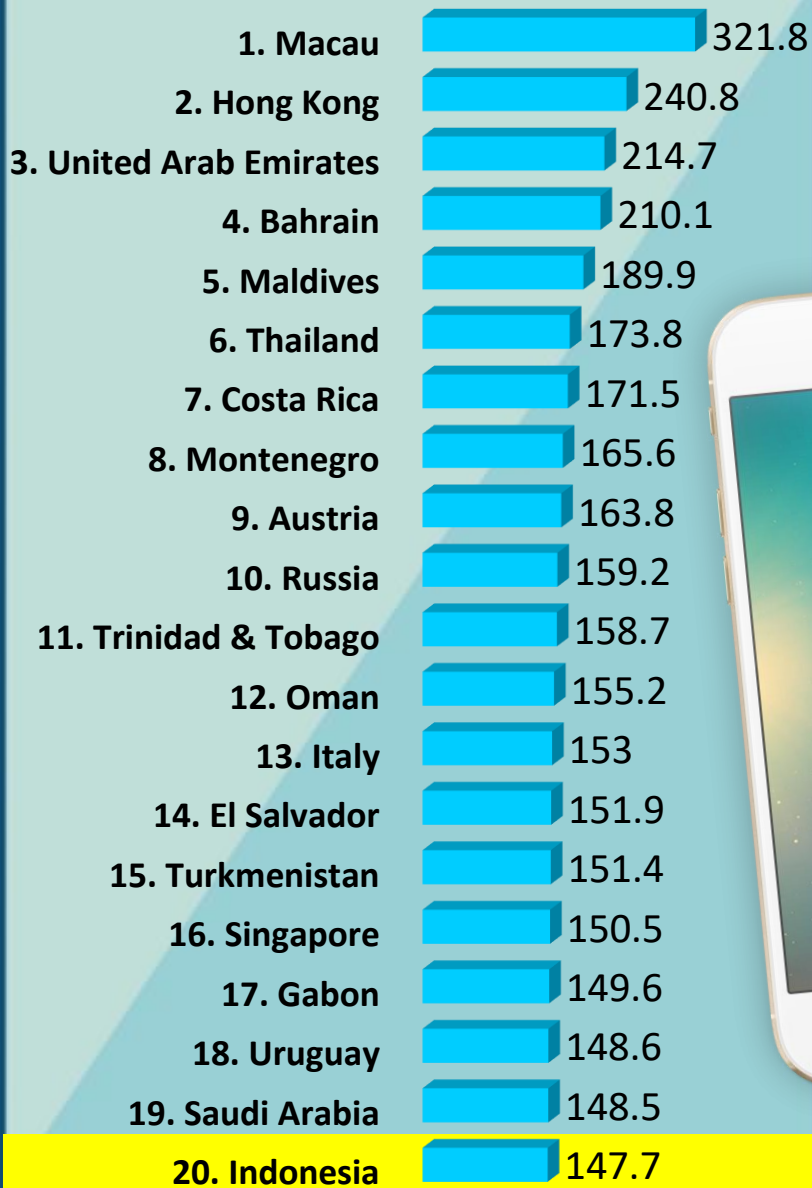
Jakarta, Oktober 2018
Rudianto Handoyo



Dengan kemitraan PII, kini Engineer Weekly didukung

IKPT, WIJAYA KARYA, JASA MARGA, CIREBON ELECTRIC POWER dan NINDYA KARYA

MOBILE TELEPHONES (Subscribers per 100 pop, 2016)



Sumber: The Economist: Pocket World in Figures, 2019

Engineer Weekly

Pelindung: A. Hermanto Dardak, Heru Dewanto **Penasihat:** Bachtiar Siradjuddin **Pemimpin Umum:** Rudianto Handojo, **Pemimpin Redaksi:** Aries R. Prima, **Pengarah Kreatif:** Aryo Adhianto, **Pelaksana Kreatif:** Gatot Sutedjo, **Webmaster:** Elmoudy, **Web Administrator:** Zulmahdi, Erni **Alamat:** Jl. Bandung No. 1, Menteng, Jakarta Pusat **Telepon:** 021- 31904251-52. **Faksimili:** 021 – 31904657. **E-mail:** info@pii.or.id

Engineer Weekly adalah hasil kerja sama Persatuan Insinyur Indonesia dan Inspirasi Insinyur.