

# ARAH DAN PERKEMBANGAN PENDIDIKAN PROGRAM PROFESI INSINYUR INDONESIA, SEBUAH REVIEW

Benny Dwika Leonanda

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Andalas,

Program Studi Program Profesi Insinyur Program Pascasarjana Universitas Andalas

\*Corresponding author: bdleonanda@gmail.com

**Abstract.** The Engineer Professional Program in Indonesia has been challenged in developing itself as part of the National Education System in Indonesia since the enactment of Law No. 11 of 2014 concerning Engineering. Before this the acquisition of the title of Engineer, Ir., was formed informally, and informally in the midst of society. The existence of Law no. 11 then every person who obtains the title of Engineer, Ir., must be obtained through Higher Education through the Professional Program of Engineer Study Program, PS PPI. This form will give legal status, and formality, obtain certainty, legal protection, and authority of every Engineer who practices in the engineering. Since receiving the mandate from the Ministry of Research and Technology of the Republic of Indonesia on 11 April 2106, PS PPI is running slowly and faces various challenges, obstacles, problems, PS PPI face a variety of resistance, low understanding, and unwillingness to change their vision of what has been in effect for. This situation certainly complicates PS PPI in developing study programs, and results in various obstacles in running a study program. This paper is intended to thoroughly examine the implementation of the professional engineer program in Indonesia based on the legal aspects, the needs of the engineering profession today. and engineering practices in the business world. as well as in many communities in an effort to face globalization since 2015.

**Abstrak.** Program Profesi Insinyur di Indonesia mendapat tantangan dalam pengembangan diri sebagai bagian dari Sistem Pendidikan Nasional di Indonesia sejak diundangkannya Undang-undang Nomor 11 tahun 2014 tentang Keinsinyuran. Sebelum ini perolehan gelar Insinyur, Ir., terbentuk secara informal, dan non-formal di tengah-tengah masyarakat, Dengan adanya UU no. 11 maka setiap orang yang memperoleh gelar Insinyur, Ir., harus diperoleh melalui Perguruan Tinggi melalui Program Studi Program Profesi Insinyur, PS PPI. Bentuk ini akan memberikan status legal, dan formal, memperoleh kepastian, perlindungan hukum, dan kewenangan setiap Insinyur yang berpraktik di bidang keinsinyuran. Sejak menerima mandat dari Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia 11 April 2106, PS PPI berjalan dengan lambat dan menghadapi berbagai tantangan, halangan dan masalah, PS PPI menghadapi berbagai resistensi, rendahnya pemahaman, dan ketidak mauan akan perubahan visi terhadap yang telah berlaku selama. Keadaan ini tentu saja menyulitkan PS PPI dalam mengembangkan program studi, dan mengakibatkan berbagai kendala dalam menjalankan sebuah program studi. Tulisan ini dimaksudkan untuk mengupas tuntas terhadap penyelenggaraan program profesi insinyur di Indonesia berdasarkan kepada aspek legal, kebutuhan dari dunia profesi keinsinyuran saat sekarang. dan praktik keinsinyuran di dunia usaha. serta di masyarakat banyak dalam usaha menghadapi globalisasi sejak tahun 2015.

**Kata kunci:** PS PPI, Keinsinyuran, dan Insinyur

© 2019. BKSTM-Indonesia. All rights reserved

---

## Pendahuluan

Program Profesi Insinyur Indonesia mendapat tantangan baru dalam pengembangan diri sebagai bagian sistem pendidikan di Indonesia sejak diundangkannya Undang-undang nomor 11 tahun 2014. Pendidikan profesi Insinyur di Indonesia sebelumnya merupakan pendidikan informal dan non-formal yang berkembang ditengah masyarakat. Hal tersebut diperoleh melalui pengakuan dan pelatihan yang diselenggarakan oleh asosiasi atau perkumpulan Insinyur atau memperoleh jabatan tertentu di dunia kerja. Dengan adanya UU no. 11 tahun 2014 tentang Keinsinyuran maka Program Profesi Insinyur diselenggarakan melalui sebuah pendidikan formal melalui perguruan tinggi. Penyelenggaraan Program Profesi Insinyur diselenggarakan pada Program Studi Program Profesi Insinyur, PS PPI. Dengan demikian Undang-undang ini memberikan status legal kepada setiap lulusan PS PPI, dan dapat bekerja pada kegiatan keinsinyuran.

Setiap lulusan PS PPI memperoleh gelar Insinyur, Ir., Insinyur bukan lagi sebagai gelar sebutan, akan tetapi sebagai gelar Profesi. Sehingga setiap orang yang telah mempunyai gelar Insinyur atau Ir., maka mereka mempunyai kewenangan, dan memperoleh perlindungan hukum dalam bekerja atau berpraktik dibidang keinsinyuran.

Perjalanan PS PPI di berbagai Perguruan tinggi yang ditunjuk atau diberi mandat pada 11 April 2016 oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi berjalan dengan lambat. Hal tersebut disebab banyak kendala dalam pelaksanaannya. Terutama ketidak sinkronnya UU yang terkait dengan keinsinyuran menimbulkan kebingungan ditengah-tengah masyarakat dan praktisi keinsinyuran. Ditambah lagi dengan terlambatnya pembuatan peraturan pemerintah turunan dari UU tersebut. Baru pada 24 Maret 2014. Peraturan Pemerintah no 25 tentang Peraturan Pelaksana Undang-undang Nomor 11 tahun 2014 tentang Keinsinyuran terlaksana pada diundangkan pada tanggal 18 April 2019. Sehingga Peraturan Menteri Riset Teknologi Pendidikan Tinggi No.35 tahun 2016 tentang Panduan Penyelenggaraan Program Studi Program Profesi Insinyur yang diundangkan untuk memandu penyelenggaraan PS PPI menjadi usang dan tidak terpakai lagi, dan harus menunggu peraturan Menteri pengganti terhadap peraturan tersebut.

Di sisi lain saat ini dikalangan masyarakat dan praktisi serta asosiasi banyak terdapat berbagai resistensi terhadap pemberlakuan UU keinsinyuran. Mereka menganggap bahwa selama ini mereka baik-baik saja, dan tidak mengenal dengan adanya pendidikan Profesi di bidang keinsinyuran. Apalagi diberbagai peraturan-peraturan pelaksana untuk pekerjaan keinsinyuran diberbagai kementerian belum sepenuhnya mengadopsi dari UU No. 11 tahun 2014 tentang Keinsinyuran. Sehingga dibutuhkan pemahaman, dan perubahan visi yang berlaku selama ini dikalangan praktisi dan asosiasi. Keadaan ini tentu saja menyulitkan PS PPI mengembangkan program studi mereka, dan mengakibatkan berbagai kendala dalam menjalankan sebuah program studi.

Tulisan ini dimaksudkan untuk mengupas tuntas terhadap penyelenggaraan program profesi insinyur berdasarkan kepada aspek legal, kebutuhan dari dunia profesi, dan praktik keinsinyuran di dunia usaha dan industri serta dimasyarakat banyak. Pengembangan diri dan profesionalisme, jaminan terhadap keselamatan, kesehatan, keamanan, dan ruang lingkup praktik keinsinyuran untuk penyedian tenaga kerja siap pakai

## Pengembangan Kurikulum PS PPI

Masalah yang mendasar yang dihadapi oleh PS PPI di Indonesia adalah berhubungan dengan pengembangan Kurikulum PS PPI. Selain dari tata kelola/pamong, penyiapan sarana dan prasarana perkuliahan PS PPI, tempat praktik keinsinyuran, pembiayaan, penyiapan sumber daya manusia, dan kesiapan masyarakat untuk dapat mengikuti program Profesi Insinyur menjadi kendala tersendiri dalam pengembangan PS PPI di berbagai Universitas di Indonesia. Ketika terdapat 40 Universitas dan Institut yang diberi mandat oleh Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi tahun 2016 yang lalu baru 26 PS PPI yang beroperasi di Indonesia dan itupun belum seluruhnya menyelenggarakan PS PPI.

Dari 26 PS PPI yang ada di Indonesia masing-masing PS PPI menelenggarakan program profesi Insinyur dengan pola, atau sistem yang berbeda. Belum ada standar baku untuk penyelenggaraan program Profesi Insinyur. Walaupun hal tersebut diamanatkan di dalam UU no. 11 tahun 2014 pada Pasal 6 Ayat (1) bagian c. Namun penetapan Standar PS PPI ini belum dapat dilaksanakan karena salah satu organ pembentuk standar ini belum terbentuk. Pembentukan standar ini berasal

dari Usulan dari Perguruan Tinggi penyelenggaran PS PPI. Menteri yang membina keinsinyuran serta Dewan Insinyur Indonesia. Pada saat ini Dewan Insinyur Indonesia sesuai dengan amanat UU no. 11 tahun 2014 Bab X Pasal 30 s/d 35 belum terbentuk. Walaupun sudah ada pedoman penyelenggaraan Program Studi Program Profesi Insinyur yang berasal dari keputusan Direktur Jenderal Kelembagaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, No. 1462/C/KEP/2016 hal tersebut belum memadai. Dibutuhkan penjabaran lebih luas terhadap Kurikulum PS PPI.

Pengembangan Kurikulum di PS PPI seluruh Indonesia tidak seragam, dan tidak mempunyai arah yang sama. Sistem penyelenggaran mereka berbeda pada masing perguruan tinggi berbeda. Masing-masing PS PPI mengembangkan diri berdasarkan latar belakang ilmu dan pengetahuan mereka dibidang keinsinyuran/teknik, dan menghasilkan pola yang berbeda pula dalam bentuk konsep yang belum jelas. Pada umumnya mereka tidak bisa melepaskan diri dari bidang-bidang ilmu-ilmu dasar mereka dan terperangkap disusana akademik dari pada bidang-bidang ilmu dari pada dunia profesi keinsinyuran yang membutuhkan cara pandang yang berbeda yang lebih spesifik kepada pengembangan dan mengatasi berbagai masalah keinsinyuran, pengembangan hukum, kode etik, dan etika keinsinyuran, pengembangan koorporasi, ekonomi, dan produktifitas, jaminan keselamatan, kesehatan, keamanan kerja dan lingkungan, penyelesaian masalah keinsinyuran, kasus-kasus keiisyrwan, keputusan-keputusan keinsinyuran yang jelas terkait dan berhubungan dengan moral, konflik, dan dilemma praktik keinsinyuran, dan pengembangan pendidikan keinsinyuran, serta pengembangan asosiasi-asosiasi keinsinyuran.

Pendidikan keprofesian merupakan gabungan antara dunia akademik dan dunia keprofesian (tenaga kerja). Tarik ulur antara dunia akademik dan profesi merupakan hal yang rumit. Seringkali lembaga pendidikan lebih mendekatkan diri ke dunia akademik dan membekali setiap mahasiswa dengan Pengetahuan tentang kajian-kajian akademik. Sementara juga ada yang mengarahkan kepada keprofesian yang cenderung dalam peningkatan keterampilan dan keahlian. Surat Keputusan Direktur Jenderal Kelembagaan dan Ilmu Pengetahuan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi no.1462/C/KEP/VI/2016 memberikan batasan yang jelas dalam mengelola Kurikulum PS PPI, dimana pemberian pengetahuan dan kompetensi

melalui teori keinsinyuran hanya mempunyai proporsi sebesar 30% , dan 70% harus diperoleh pengalaman praktik keinsinyuran., di mana setiap orang Insinyur harus memiliki kompetensi ,mampu melakjan perencanaan keinsinya dengan memanfaatkan sumberdaya dan melakukan evaluasi keinnyuran secara komprehensif dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan Teknologi, mampu memecahkan permasalahan keinsinyuran melalui pendekatan monodisiplin dan multidisiplin, dan mapu melakukan riset dan mengambil keputusan keinsinyuran sesuai etika profesi secara strategis dan ekuntabel. Batasan atau target ini merupakan capaian pembelajaran lulusan, CPL PS PPI yang harus dipatuhi dan diberikan didalam pendidikan profesi Insinyur. Setiap PS PPI harus mengembangkan kedalam capaian pembelajaran mata kuliah, CPMK, dan Sub-capaiian pembelajaran mata kuliah, Sub-CPMK, dan memuat indikator-indikator berhasilnya sub-CPMK tersebut tercapai atau terpenuhi.

Diperlukan suatu cara tertentu dan strategis untuk bisa mencapai kesetimbangan antara dunia akademik dan dunia profesi sehingga tunjantujuan pendidikan keprofesian dapat dicapai. Hal tersebut merupakan kewenangan dari Perguruan Tinggi yang diberi mandat oleh Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Yang mana aturan tersebut tertuang dengan jelas pada Peraturan Menteri Riset Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No.35 tahun 2016 pada Pasal 2 ayat (1) bahwa Perguruan Tinggi menyiapkan sistem untuk penyelenggaraan Program Studi Program Profesi Insinyur sesuai dengan peraturan, perundang-undangan. Hal ini tentu saja dengan berdasarkan peraturan dan perundang-undangan yang terkait dengan perguruan tinggi.

Di dalam praktik penyelenggaaran PS PPI, Universitas-universitas dan Institusi pendidikan tinggi penyelenggara PS PPI banyak mengadopsi pendidikan akademik untuk bidang-bidang ilmu akademik di bidang keteknikan yang menjadi dasar pengembangan PS PPI. Sehingga terdapat pemisahan dan penyelenggaraan berdasarkan bidang-bidang ilmu di dalam PS PPI. Sejatinya di dalam penyelenggaraan program studi program profesi insinyur merupakan sebuah kesatuan yang utuh terlepas dari masing-masing program studi bidang-bidang ilmu. Memuat pendidikan keprofesian bukan pendidikan bidang-bidang ilmu.

Capaian Pembelajaran Lulusan, CPL, dan materi-materi perkuliahan pada PS PPI baik yang terdapat di dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, KKNI, di dalam Peraturan Presiden No. 8 tahun 2012 tentang KKNI serta CPL di dalam Panduan Penyelenggaraan Program Profesi Insinyur yang terdapat di dalam Keputusan Keputusan Direktur Jenderal Kelembagaan dan Ilmu Pengetahuan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi no.1462/C/KEP/VI/2016 tidak mencantumkan secara langsung terhadap adanya bidang-bidang Ilmu di dalam Penyelenggaraan PS PPI. Bahkan memberi tambahan materi baru yang terkait dengan keprofesian keinsinyuran. Seperti halnya berhubungan dengan kode etik dan etika profesi insinyur, profesionalisme, serta keselamatan, kesehatan, keamanan kerja dan lingkungan yang terkait dengan pertanggung jawaban seorang Insinyur dalam mengambil sebuah Keputusan insinyuran yang harus dipertanggungjawabkan dalam waktu yang lama sesuai dengan umur pakai setiap hasil pekerjaan keinsinyuran.

Bentuk Kurikulum PS PPI di dalam pengembangan program profesi adalah memberikan kompetensi tambahan kepada seseorang yang berkerja dan akan bekerja di kegiatan keinsinyuran, dan tidak memperluas atau memperdalam kompetensi jenjang kesarjanaan yang telah dimiliki para mahasiswa PS PPI. Perluasan dan memperdalam kompetensi terhadap bidang-bidang ilmu terdapat pada tahap selanjutnya setelah mereka menyelesaikan studinya, dan ketika mereka bekerja penuh di bidang keinsinyuran sesuai dengan profesi yang mereka tekuni. Pada jenjang ini setiap Insinyur harus dilakukan Sertifikasi dengan kualifikasi Kompetensi Insinyur Profesional di bidang Ilmu mereka masing-masing. Kompetensi Insinyur Profesional ini terbagi dengan atas tiga tingkatan Insinyur Profesional Pratama, Madya, dan Utama, dan dikelompokan ke dalam setara dengan jenjang 7,8, dan 9 di dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, KKNI.

Kualifikasi Insinyur Profesional tidak dapat diselenggarakan pada pendidikan tinggi seperti halnya PS PPI , akan tertapi berlangsung di dunia kerja. Setiap Insinyur harus melakukan pembelajaran mandiri sepenuhnya,

mengembangkan kemampuan dan keterampilan sesuai dengan profesinya.

Masalah mendasar pada Pendidikan Profesi Insinyur adalah pengembangan Kurikulum yang diimplementasikan dalam bentuk Sistem Kredit Semester (SKS) yang harus dipenuhi dan diikuti oleh mahasiswa PS PPI. Pengembangan ini tentu saja berdasarkan kepada Capaian Pembelajaran lulusan (CPL) PS PPI. Capaian Pembelajaran PS PPI tidak lepas dari jenjang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang ditetap oleh Peraturan Presiden No. 8 tahun 2012, dimana di dalam Perpres tersebut dinyatakan untuk pendidikan profesi berada pada level ke-7 (tujuh) satu tingkat berada di atas tingkat Sarjana dan satu tingkat berada di bawah Magister. Capaian pembelajaran dikembangkan dalam bentuk mata kuliah yang berisikan sejumlah Capaian pembelajaran mata kuliah, dan sub-capaiyan pembelajaran mata kuliah, (Sub-CPMK) yang ditunjukan oleh indicator-indikator yang merupakan unsur-unsur yang menunjukkan kualitas kinerja mahasiswa PS PPI yang akan dinilai sebagai hasil dari prosentasi keberhasilan dari mahasiswa.

## **Kebutuhan Dunia Profesi, dan Praktik Keinsinyuran**

Selama ini setiap Sarjana Teknik dan Sarjana Teknik bidang Terapan yang telah bekerja di bidang keinsinyuran, dan telah mempraktikan keinsinyuran selama ini di berbagai dunia usaha dan pemerintahan. Ketika memperoleh informasi tentang profesi Insinyur terdapat berbagai resistensi terhadap pengaturan terhadap UU Keinsinyuran. Mereka pada umumnya menganggap diri mereka adalah seorang Insinyur. Dengan alasan mereka telah mempraktikan keinsinyuran selama ini, dan tidak mempunyai masalah dengan hal tersebut. Mereka bekerja seperti biasa, sesuai dengan jabatan yang mereka miliki sebagai seorang karyawan atau pegawai dari berbagai badang usaha, atau instansi pemerintah, dan swasta.

Pada prinsipnya mereka tetap dapat bekerja seperti biasa di tempat mereka bekerja saat ini. Posisi mereka adalah sebagai seorang karyawan atau pegawai di tempat mereka bekerja bukan sebagai Insinyur. Hal tersebut karena saat ini jabatan seorang Insinyur di dunia kerja belum ada.

Walaupun UU Keinsinyuran sudah diundangkan pada 24 Maret 2014, namun implementasi terhadap UU belum terwujud secara sepenuhnya dan hal tersebut membutuhkan waktu. Harus ada penguatan terhadap perguruan tinggi penyelenggaran PS PPI, demikian juga dengan Persatuan Inisnyur Indonesia, PII untuk mengimplentasikan UU keinsinyuran tersebut.

Semuanya butuh waktu, namun lambat laun semua pasti akan terlaksana. Sejak 2014 Insinyur dinyatakan sebagai sebuah jabatan (profesi) yang berada di dalam strata jabatan penyelenggaran pekerjaan Keinsinyuran. Berada satu tingkat di atas karyawan, buruh, atau pegawai. Mereka bekerja sebagai profesional yang menjadi mitra para pengusaha pengelola barang dan jasa. Berkerja dengan sistem kontrak atau dalam bentuk ikatan kerja tertentu dengan imbalan sesuai dengan perjanjian kerja. Mereka tidak lagi menerima gaji yang ditentukan secara sepahak oleh pemberi kerja, akan tetapi atas kesepakatan bersama dalam menyelesaikan pekerjaan keinsinyuran. =Jabatan tersebut merupakan penyempurnaan dari strata jabatan pada zaman liberalisasi ekonomi saat ini.

Arus globalisasi mulai terasa deras masuk ke Indonesia saat ini. Masyarakat, berbagai organisasi, badan usaha, dan bahkan kalangan Dewan Perwakilan Rakyat, DPR, mulai shock dengan langkah-langkah yang dilakukan oleh pemerintah Republik Indonesia. Langkah-langkah tersebut merupakan upaya untuk menghadapi globalisasi. Berbagai peraturan pembatasan perdagangan dan dunia usaha telah mulai diubah atau dibatalkan. Peran pemerintah di dalam berbagai pengaturan perdagangan diupayakan diminimalisir sekecil mungkin. Hal ini bertujuan untuk memberikan keluasaan dan kesempatan perdagangan lebih bebas bagi setiap barang, dan jasa di Indonesia. Tidak peduli dari negara mana barang-barang dan jasa tersebut berasal, tidak peduli apakah bertentangan dengan proteksi yang selama ini diberikan oleh pemerintah untuk kepentingan badan usaha, sosial, masyarakat, kepercayaan atas agama tertentu. Semua dilepas sebebas-bebasnya untuk dijual dan bekerja di Indonesia untuk kepentingan perekonomian negara.

Upaya pemerintah dalam mengelola ekonomi baru akan berdampak langsung dunia usaha, dan masyarakat di dalam kawasan Asia Tenggara. Yang selama ini mereka terbiasa dengan berbagai

proteksi yang berwujud dalam bentuk peraturan-peraturan dari pemerintah, dan berbagai "kemudahan-kemudahan" dalam berusaha dan kemudian tiba-tiba dicabut. Kondisi ini tentu saja membuat dunia usaha dan tenaga kerja di dalam negeri akan menghadapi berbagai kesulitan, dan mereka tidak mampu bertahan dan bersaing dengan orang asing yang lebih kompetitif dan survive. Berbagai keluhan pun disampaikan langsung kepemerintah, akan tetapi hal tersebut tidak menggoyahkan pemerintah Republik Indonesia dalam menderegulasi berbagai kebijakan yang berlangsung selama ini. Pemerintah Indonesia berupaya meregulasi berbagai peraturan dalam negeri dalam usaha menghadapi globalisasi yang sedang masuk ke Indonesia.

Pengaruh globalisasi saat ini telah menimbulkan kebuntuan produksi dari berbagai badan usaha atau Industri di dalam negeri. Banyak pelaku dunia usaha dari sektor hulu sampai hilir gulung tikar. Putusan hubungan kerja (PHK) pun terjadi diberbagai lini bisnis indonesia. Hal tersebut akan terus berlangsung sampai ditemukan model baru yang dapat menyerap tenaga kerja dalam negeri, ekonomi dapat tumbuh dalam suasana baru.

Setiap adanya perubahan pada suatu sistem dapat dipastikan akan timbul goncangan. Goncangan ini akan merusak seluruh lini ekonomi sebuah negara jika tidak terkendali. Disisi lain goncangan ini dapat menjadi keuntungan dan peluang usaha baru. Energi yang ditimbulkan dapat dimanfaatkan untuk kemajuan ekonomi. Pada tahap ini partisipasi semua pihak dibutuhkan dalam pengembangan ekonomi negara. Semua orang dan lembaga yang terlibat di dalam sistem ekonomi harus terlibat aktif temasuk dalam hal ini keinsinyuran.

Pada masa akan datang negara tidak dapat ikut campur dalam pengaturan dunia usaha, produksi, perdagangan, dan jasa. Saat ini berbagai peraturan dan undang-undang yang terkait dengan perekonomian hingga pemerintahan ditata sedemikian rupa agar penyelenggaraan pemerintahan lebih efisien dan lebih kompetitif pada masa akan datang. Peran dan kewenangan ini dikurangi sedemikian rupa pada masa akan datang. Hal tersebut juga berlaku terhadap profesi dan praktik keinsinyuran. Peraturan-peraturan yang terkait dengan praktik keinsinyuran juga akan dihapus dan ditiadakan. Negara memberikan kesempatan lebih luas kepada praktik Insinyur dan dijalankan sesuai dengan kewenangan diberikan di dalam UU no.11 tahun 2014 kepada Insinyur.

Penyelenggaraan kegiatan profesi keinsinyuran merupakan tanggung jawab asosiasi dalam hal ini Persatuan Insinyur Indonesia, PII. PII yang bertanggungjawab menyediakan standar layanan insinyur dan ditetapkan oleh pemerintah. Kemudian PII akan melalukan pembinaan dan memberikan perlindungan kepada setiap Insinyur yang akan berprofesi. Pembinaan berarti bahwa setiap Insinyur berada di bawah pengaturan dan pengendalian PII, Perlindungan yang dapat diberikan PII sekiranya seorang Insinyur mendapatkan klaim terhadap kegagalan pekerjaan keinsinyuran, dan Insinyur telah bekerja sesuai dengan Kode Etik dan standar-standar keinsinyuran, maka Insinyur tersebut terlindung dari jeratan hukum. Sistem ini akan membuat keprofesian Insinyur dapat berjalan dengan baik.

Dengan sistem baru yang tebentuk kemungkinan terjadinya degradasi moral dalam praktik keinsinyuran seperti korupsi, kosulnis antara pejabat pemerintah dan pelaku dunia susa dapat dicgah, dan ditekan sekecil mungkin. Hal tersebut dimungkinkan dengan adanya pertanggungjawaban individu yang dipegang seorang Insinyur. Tidak seorang Insinyurpun yang akan mau menanggung sebuah resiko akibat perbuatan orang lain ditimpa kepada dirinya. Seorang Insinyur bekerja dengan integritas, martabat, dan kehormatan yang tinggi, dan tetap haru dipelihara selagi yang bersangkutan tetap berprofesi sebagai seorang Insinyur.

Pada masa akan datang pemerintahan berjalan dengan baik. Setiap pelanggaran terhadap praktik keinsinyuran dapat dipandang sebagai pelanggaran kode etik Insinyur. Insinyur akan mendapatkan tindakan administratif dari PII jika terjadi pelanggaran. Tindakan administratif tersebut sampai dengan pencabutan surat tanda registrasi Insinyur, STRI, yang akan mengakibatkan seorang Insinyur kehilangan profesinya.

Petanggungjawaban seorang Insinyur terhadap hasil kerja Insinyur merupakan bagian penting dalam praktik keinsinyuran. Pertanggungjawaban merupakan sebagai alat untuk pengendali Insinyur dalam berprofesi. Insinyur tidak akan melakukan kesalahan (dengan sengaja) untuk kepentingan perbuatan curang. Hal tersebut disebabkan segala resiko setiap penyelenggaraan pekerjaan Insinyur harus ditanggung oleh insinyur sebagai akibat dari keputusan seorang Insinyur.

Setiap keputusan yang bertanggung jawab jika diambil berdasarkan riset sebelum keputusan dilakukan.

Sebuah riset harus di dasarkan kepada latar belakang, metoda yang jelas, data-data yang disusun berdasarkan kepada analisis yang menjadi dasar kesimpulan. Insinyur selalu menyediakan dua kesimpulan sebagai hasil dari analisis. Jika hanya tersedia hanya satu solusi maka yang kedua adalah tidak melakukan apa-apa (do nothing).

Riset merupakan sebuah terminologi dalam keputusan keinsinyuran, dan merupakan pengembangan dari ilmu pengetahua, seni, teknologi yang mendorong perekonomian. Tidak ada gunanya sebuah hasil riset bagi seorang Insinyur tidak tidak memberikan dampak kepada penyelesaian masalah yang dihadapi masyarakat, dunia usaha, dan pemerintah. Hasil riset yang bermutu akan memberiak dampak terhadap perkembangan ekonomi

Hasil riset yang bermutu akan meningkatkan kualitas, yang dimungkinkan adalanya peningkatan teknologi yang digunakan dalam layanan Insinyur. Sementara teknologi akan meningkat ilmu , pengetahuan telah ada sebelumnya dan menjadi pengetahuan yang baru dalam praktik keinsinyuran. Berkembangnya pengalaman seorang Insinyur maka kedua faktor tersebut menghasilkan layanan yang terbaik, dan dapat bersaing di dalam globalisasi dan liberalisasi ekonomi dunia.

Efek globalisasi dan liberalisasi akan menjangkau semua aspek masyarakat termasuk kepada keinsinyuran. Globaliassi akan membentuk peradaban baru, dan Insinyur merupakan bagian penting dalamnya. Semua tersebut tidak terlepas dari karakter yang terbentuk dalam ekonomi dan merupakan faktor penggerak utama. Insinyur akan berupaya memajukan teknologi sebagai usaha Insinyur dalam penerapan ilmu pengetahuan dalam kehidupan nyata. Hal ini akan memberikan kontribusi terbesar untuk mempercepat globalisasi, dan mobilitas dalam liberalisasi ekonomi. Hal tersebut tidak labih dari upaya dari Insinyur untuk memberikan kesempatan hidup layak, lebih mudah, dan lebih baik kepada masyarakat. Semuanya itu merupakan upaya Insinyur untuk kehidupan berbangsa dan bernegara, dan membentuk identitas Indonesia.

## Moda Program Profesi Insinyur

Di dalam penyelenggaraan PS PPI, Universitas-universitas dan institusi pendidikan tinggi penyelenggara PS PPI membagi atas dua moda program studi PS PPI, moda program studi Reguler, dan moda program studi Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL). Program Studi Reguler merupakan penyelenggaraan program studi yang didasarkan kepada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI) yang diatur melalui Peraturan Menteri Riset Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia No. 40 tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Sementara moda program RPL diselenggarakan dengan berdasarkan kepada Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 26 tahun 2016. Pembagian moda program ini dimungkinkan oleh Undang-Undang No.11 tahun 2014 tentang Keinsinyuran, untuk mengamodasi para calon Insinyur, dan Sarjana Teknik, Teknik Terapan yang dan sarjana lain yang telah berpraktik keinsinyuran menjadi seorang Insinyur, serta mengakomodasi praktik *long life learning* (pendidikan sepanjang hidup) di mana setiap orang yang dinyatakan memenuhi syarat untuk jadi seorang Insinyur dapat menempuh pendidikan profesi insinyur di PS PPI.

Sebagai dasar dari penyelenggaraan PS PPI tentu saja terhadap capaian pembelajaran lulusan PS PPI. Penyelenggaran moda reguler PS PPI diimplementasikan kepada pengembangan mata kuliah di dalam kelas dan praktik keinsinyuran, yang dinyatakan dalam bentuk capaian pembelajaran mata kuliah, dan sub mata kuliah, dan diteruskan ke dalam bentuk Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Proses Pembelajaran, dan penilaian proses pembelajaran mahasiswa. Tidak ada perbedaan secara signifikan antara PS PPI se Indonesia dalam menjalankan program Reguler ini. Hal tersebut disebabkan adanya SN-DIKTI yang mengatur semua itu.

Pada moda program RPL setiap PS PPI di Indonesia mempunyai cara yang berbeda antara satu dengan yang lain di dalam memberikan pengakuan terhadap prestasi belajar mahasiswa RPL. Semua tergantung sistem yang dibentuk pada masing-masing. Pengembangan ini belum mempuanyai standar baku di dalam penyelenggarannya. Akan tetapi secara garis besar di dalam Keputusan Direktur Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 123/B/SK/2017 tentang Pedoman Tata Cara

Penyelenggaraan Rekognisi Pembelajaran Lampau diberikan petunjuk tahap yang jelas. Minimal terdapat dua kali evaluasi terhadap peserta didik, dengan dibentuknya tim penguji oleh Universitas. Secara garis besar Dirjen Belmawa menyatakan terdapat empat metoda di dalam melakukan RPL, yaitu moda A1,A2, B1, dan, B2. Untuk PS PPI dapat diselenggarakan metoda A2 untuk pemberian gelar Insinyur, dan B1 untuk penyetaraan Sarjana Teknik bagi calon mahasiswa yang berasal dari Sarjana Pendidikan bidang Teknik dan Sarjana Sains. Penyetaraan ini dibutuhkan untuk mengikuti program Profesi Insinyur di PS PPI, dan hanya berlaku pada PS PPI dimana program penyetaraan tersebut dilakukan.

Pada moda program RPL setiap PS PPI di Indonesia mempunyai cara tersendiri dalam memberikan pengakuan terhadap prestasi belajar mahasiswa RPL. Ada yang memberikan terhadap prestasi kerja seperti halnya pemberikan kualifikasi capaian kompetensi mahasiswa seperti halnya yang dilakukan di dalam pemberian sertifikat kompetensi, dan ada yang memberikan penilaian terhadap prestasi belajar mandiri mahasiswa.

Capaian pembelajaran diimplementasikan kepada pembelajaran mandiri, dimana pembelajaran tersebut diperoleh prestasi pribadi seseorang yang memenuhi syarat menempuh pendidikan profesi Insinyur yang diperoleh melalui pendidikan formal, non formal, informal, dan pengalaman kerja keinsinyuran. Semua pengalaman pribadi tersebut dituliskan dalam bentuk catatan tertentu yang menggambarkan perkembangan penambahan pengetahuan, kemampuan, dan kompetensi yang diperoleh selama mahasiswa RPL bekerja dibidang keinsinyuran. Semua dituliskan dalam bentuk kesatuan dokumen yang biasa disebut sebagai Portofolio. Semua prestasi pribadi tersebut diuraikan dengan jelas, dan dievaluasi oleh Dosen PS PPI sebagai dasar penilaian prestasi akademik peserta RPL. PS PPI biasanya membuat standar tertentu dalam pemberian nilai prestasi akademik untuk campaikan pembelajaran mahasiswa. Semua capaian pembelajaran tersebut ditransfer atau dibebaskan ke dalam sistem kredit semestester (SKS) dan diberi nilai akhir oleh Dosen.

Hasil semua hasil proses pembelajaran baik melalui moda program reguler, maupun program RPL diuji di dalam ujian profesi insinyur. Hasil ujian profes insinyur ditunjukan dari kemampuan seorang Insinyur dari mahasiswa mengimplentasikannya melalui kemampuan

menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh tim penilaian berdasarkan indikator-indikator capaian pembelajaran disetiap mata kuliah di PS PPI, serta hasil presentasi Proyek Akhir calon Insinyur.

## Diskusi

Perjalanan PS PPI sejak awal sampai saat sekarang penuh kontradiktif. antara kepastian hukum sampai dengan realisasi penyelenggaraan PS PPI di berbagai Universitas di Indonesia penuh dengan berbagai kendala. Dari 40 Universitas yang diberi mandat oleh Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi 11 April 2016. Hanya 65% yang berhasil menyelenggarakan PS PPI. Dari 26 yang telah didirikan tersebut, hanya 40% yang telah menghasilkan lulusan Insinyur. Semua tidak lebih dari 3000 dari tiga tahun berjalan. Sebuah angka yang kecil dari perkiraan awal atau sebanyak 20.000 s/d 40.000 orang.dalam waktu 10 tahun sampai 2025 akan datang. Di saat cetak biru Masyarakat Ekonomi ASEAN berakhir dan seluruh implementasi Kesepakatan ekonomi seluruh negara ASEAN terealisasi.

Indonesia menghadapi tantangan berat dalam menghadapi globalisasi. Terdapat sekitar 625 juta orang penduduk di 10 negara ASEAN yang akan dilayani oleh insinyur dari 10 negara ASEAN. Indonesia adalah bagian yang terbesar, selain luas wilayah yang paling luas, jumlah penduduk yang sangat banyak. Sekitar 267 juta orang di 2019, dan sekitar 273,2 pada tahun 2025. Dengan rasio 1 orang Insinyur per 10.000 penduduk maka Indonesia membutuhkan 27.320 orang Insinyur pada masa yang sama. Untuk itu setiap PS PPI harus bekerja keras untuk mencapai jumlah tersebut. Walaupun rasio per 10.000 orang penduduk merupakan jumlah yang kecil untuk mencapai kemajuan bangsa dan dapat bersaing di dunia Internasional.

Persaingan pada masa depan di dunia kerja berbeda dari pada masa sekarang. Dimana setiap orang yang bekerja harus ditopang kemampuan atau kompetensi secara de facto dan de jure. Secara de facto tidak menjadi masalah, karena setiap orang yang bekerja di Indonesia termasuk Insinyur telah memenuhi kualifikasi kompetensi untuk jabatan tertentu. Akan tetapi untuk de jure atau pengakuan secara hukum oleh negara masih jauh dari ketinggalan.

Pengakuan de jure merupakan pengakuan juridis formal untuk setiap orang yang bekerja di

Indonesia, dan 10 negara ASEAN. Setiap orang yang mempunyai jabatan tertentu harus mempunyai pengakuan resmi oleh Pemerintah. Untuk berbagai profesi di Indonesia pengakuan de jure tersebut diberikan oleh berbagai Lembaga Sertifikasi Profesi, LSP yang berada di bawah lisensi oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi, BNSP. Sementara untuk seorang Insinyur pengakuan terhadap seseorang yang dapat memperoleh gelar Insinyur melalui Program Profesi Insinyur yang diselenggarakan oleh PS PPI di berbagai perguruan tinggi yang diberi mandat dan izin oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia.

Khusus untuk keinsinyuran yang mempunyai kewenangan untuk menyatakan seseorang menjadi seorang Insinyur adalah PS PPI tidak ada lembaga lain. Setiap orang yang telah menjadi Insinyur atau Sarjana Teknik dan Teknik Terapan yang bekerja di bidang keinsinyuran sebelum UU no 11 tahun 2014 diundangkan tetap harus menempuh pendidikan di PS PPI. Untuk mereka disediakan jalur khusus yaitu melalui program RPL. Tidak ada pilihan lain untuk itu jika mereka berkinginan untuk berprofesi sebagai Insinyur. Sekiranya mereka tetap sebagai Sarjana Teknik atau Sarjana Teknik terapan maka posisi mereka adalah sebagai seorang karyawan atau pegawai dari sebuah badan usaha atau instansi Pemerintah dan tidak mempunyai kewenangan untuk mempertanggungjawabkan pekerjaan keinsinyuran.

Pada masa akan datang pertanggungjawaban Insinyur untuk setiap pekerjaan keinsinyuran merupakan hal terpenting. UU no.11 tahun 2014 mengatur bahwa hanya seorang Insinyur yang mempunyai kewenangan untuk pekerjaan keinsinyuran. Bagi setiap orang yang bukan seorang Insinyur menyelenggarakan pekerjaan keinsinyuran mendapat tuntutan kurungan badan selama 2 ( dua) tahun dan denda Rp. 200 juta. Tidak ada alternatif lain untuk itu. Apalagi pada saat sekarang dan masa akan datang berbagai peraturan negara untuk praktik keinsinyuran segera diubah.

Peraturan dan UU yang terkait dari implementasi keinsinyuran sedang dalam perubahan. Pemerintah sedang menjalankan deregulasi dan mengurangi sekecil mungkin campur tangan Pemerintah dalam pekerjaan keinsinyuran. Pilihan tersebut dimaksudkan untuk mempermudah investasi asing dalam rangka

globalisasi dan liberalisasi ekonomi dalam negeri. Setiap negara di dunia mempunyai arah yang sama, ke arah tersebut. Bagi negara yang terlambat dalam bergerak dan mereformasi diri maka akan tertinggaln. Arus investasi membutuhkan kemudahan-kemudahan dalam berinvestasi. Keunggulan local masing-masing negara merupakan hal yang utama dan menjadi pilihan pemodal. Semakin mudah dalam berinvestasi dan mempunyai kepastian hukum yang tetap, dan tersedianya sumber daya manusia yang unggul tentu saja menjadi daya tarik tersendiri.

Sumber daya manusia pada saat sekarang merupakan faktor yang penting dalam pergerakan ekonomi sebuah negara. Di dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang, RPJM 2019-2024 pemerintah memprioritaskan untuk sektor ini. Walaupun secara eksplisit Pemerintah mengembangkan pendidikan vokasi, dalam menyiapkan tenaga terampil, Namun pada praktiknya sebuah industri, atau konstruksi tenaga keinsinyuran atau Insinyur tidak dapat ditinggalkan. Pemerintah harus membangun keinsinyuran di Indonesia agar tidak ketinggalan dari bangsa asing.

Pembangunan keinsinyuran tersebut tidak lepas dari pengembangan pendidikan profesi Insinyur. Program Profesi Insinyur harus berkembang untukmengantisipasi hal tersebut. Walaupun saat ini berbagai peraturan yang telah diundangkan pemerintah aaat ini belum memadai, namun dengan berbekal berbagai peraturan yang telah ada PS PPI dapat diselenggarakan untuk mengejar target-target penyediaan sumber daya manusia dibidang keinsinyuran. Moda RPL dapat didayagunakan sedemikian rupa untuk mengejar jumlah Insinyur tersedia cukup pada tahun 2025 akan datang.

Masalah paling mendasar dalam hal ini adalah masyarakat belum tersosialisasi dengan baik terhadap globalisasi, dan liberalisasi ekonomi, serta tentang kebutuhan Insinyur pada masa akan datang. Sehingga berbagai tantangan, hambatan, da halangan dalam memperoleh mahasiswa baru PS PPI masih terkendala dari berbagai peraturan dan UU yang mendukung pada praktik keinsinyuran.

Diperlukan upaya yang lebih keras untuk dapat mencapai target-target jumlah Insinyur yang dibutuhkan pada masa akan datang. Untuk itu perlukan usaha dari Pemerintah menopang perkembangan PS PPI. Pada saat ini peran Pemerintah (kementerian ristek-dikti) baru tahap

memberikan izin penyelenggaraan, tidak atau belum ada perhatian khusus terhadap program studi ini. Bagaimanapun penyiapan sumberdaya manusia dibidang keinsinyuran merupakan bagian penguatan perguruan tinggi dalam keraka Masyarakat Ekonomi Asean, MEA. Dimana masing-masing negara harus mempersiapkan Insinyur mereka masing-masing.

## Penutup

Walaupun penyelenggaraan PS PPI diberbagai Universitas mengalami berbagai kendala namun progres yang dicapai cukup mengembirakan. PS PPI di Indonesia tetap menyelenggarakan program profesi Insinyur dan selalu melakukan berbagai perbaikan. Berbagai upaya dilakukan untuk mengatasi berbagai masalah walaupun perangkat hukum terhadap penyelenggaraan tersebut belum lengkap. Namun kepastian hukum terhadap lulusan PS PPI sudah dijamin oleh UU no 11 tahun 2014 tentang keinsinyuran.

Dalam lima tahun berikutnya sempai pada akhir dari cetak biru ASEAN Pemerintah telah dan akan melakukan perubahan terhadap peraturan, dan UU yang terkait dengan keinsinyuran. Hal tersebut adalah langkah maju dalam pengembangan dunia keprofesian. Peraturan-peraturan tersebut akan membantu banyak penyelenggaraan PS PPI. Terutama terhadap partisipasi berbagai kalangan masyarakat, dunia usaha, serta aparatur Pemerintah yang berkecimpung di bidang keinsinyuran.

Melihat kondisi saat sekarang, jika semua dapat berjalan sesuai dengan rancana globalisasi dan liberalisasi ekonomi Indonesia maka bisa dipastikan perkembangan keprofesian Insinyur dapat berjalan dengan baik, target-target yang telah ditetapkan dapat terealisasi. Salah satu target dari Masyarakat Ekonomi ASEAN adalah mobilitas tenaga terampil dapat berpindah di dalam 10 negara ASEAN dapat tercapai, dan Indonesia akan menjadi penyuplai tenaga Insinyur di kawasan ASEAN.

## Referensi

- [1] Undang-undang Nomor 11 tahun 2014 tentang Keinsinyuran
- [2] Peraturan Pemerintah Nomor 25 tahun 2019 tentang Peraturan Pelaksaan Undang-undang No 11 tahun 2014 tentang Keinsinyuran
- [3] Peraturan Menteri Riset Teknologi Pendidikan Tinggi nomo 35 tahun 2016 tentang Panduan

Penyelenggaraan Program Studi Program Profesi Insinyur

- [4] Peraturan Menteri Riset Teknologi Pendidikan Tinggi nomor 26 tahun 2016 tentang Rekognisi Pembelajaran Lampau
- [5] Surat Keputusan Direktur Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 123/B/SK/2017 tentang Pedoman Tata Cara Penyelenggaraan Rekognisi Pembelajaran Lampau
- [6] Surat Keputusan Direktur Jenderal Kelembagaan Ilmu Pengetahuan, dan Pendidikan Tinggi No. 1462/C/KEP/VI/2016 tentang Penyelenggaraan Program Studi Program Profesi Insinyur
- [7] Santoso, Djoko, Implementasi Program Studi Program Profesi Insinyur (Tantangan dan Peluang), 2016.
- [8] Leonanda, B..D, Globalisasi, Ekonomi, dan Fungsi Insinyur ,  
<https://www.kompasiana.com/bdleonanda/5d8604ec097f361db7262d62/globalisasi-ekonomi-dan-fungsi-insinyur>
- [9] Leonanda, B..D., Program Studi Profesi Insinyur Membuka Peluang bagi Sarjana Farmasi untuk Menjadi Insinyur,  
<https://www.kompasiana.com/bdleonanda/5d7c4c040d823066e90d06b2/program-studi-program-profesi-insinyur-membuka-peluang-bagi-sarjana-farmasi-untuk-menjadi-insinyur>
- [10] Leonanda, B.,D., Kebutuhan akan Insinyur Indonesia dan Tantangan Masa Depan,  
<https://www.kompasiana.com/bdleonanda/5c68e19b6ddcae3c890f4209/kebutuhan-akan-insinyur-indonesia-dan-tantangan-masa-depan>
- [11] Leonanda, B.,D., Dunia Penuh Sertifikat,  
<https://www.kompasiana.com/bdleonanda/5c64d4036ddcae27227891a7/dunia-penuh-sertifikat?page=all>