

PERAN SAINS DAN TEKNOLOGI DI ERA MEA

Ridwan

ridwanug@gmail.com

Indonesia merupakan salah satu Negara terbesar populasinya yang ada di kawasan ASEAN. Dengan kekuatan ekonomi yang cukup bagus. Ditunjang dengan Penguasaan sains dan teknologi yang baik dan merata bagi masyarakat Indonesia, akan menjadi modal yang penting untuk sukses dan memainkan peranan penting dalam interaksi masyarakat Indonesia memasuki Era ASEAN Economic Community (AEC) tahun 2016 ini. Sebagaimana tujuan pembentukan MEA adalah Menciptakan ASEAN sebagai sebuah pasar tunggal dan kesatuan basis memiliki lima pilar utama, yakni: Aliran bebas barang , aliran bebas jasa, investasi, tenaga kerja terampil, dan Aliran bebas modal. Salah satu dukungan pemerintah dalam era ini adalah program pembangunan Saint Techno-Park (STP) yang memiliki fungsi, sebagai pusat penerapan teknologi untuk mendorong perekonomian, tempat pelatihan, pemagangan, pusat disseminasi teknologi, dan pusat advokasi bisnis ke masyarakat luas. Hal penting lainnya dalam Era MEA adalah penerapan standard bagi segala line kehidupan, utamanya UMKM dan pada akhirnya dapat eksis dan mendapat manfaat maksimum di Era MEA.

Kata Kunci: MEA, Teknologi, Standard. STP.

1. Pendahuluan

Dalam setiap kebudayaan selalu terdapat ilmu pengetahuan Sains dan Teknologi (Saintek), yang digunakan sebagai acuan untuk menginterpretasikan dan memahami lingkungan beserta isinya, serta digunakan sebagai alat untuk mengeksploitasi, mengolah dan memanfaatkan pemenuhan kebutuhan-kebutuhan manusia. Sains dan teknologi dapat berkembang melalui kreativitas penemuan (*discovery*), penciptaan (*invention*), melalui berbagai bentuk inovasi dan rekayasa. Kegunaan nyata Teknologi bagi manusia sangat tergantung dari nilai, moral, norma dan hukum yang mendasarinya. Saintek tanpa nilai sangat berbahaya dan manusia tanpa Saintek mencerminkan keterbelakangan.[1]

Indonesia merupakan salah satu negara terbesar populasinya yang ada di kawasan ASEAN. Masyarakat Indonesia berbagai jenis suku, bahasa dan adat istiadat yang terhampar dari Sabang sampai Merauke. Indonesia mempunyai kekuatan ekonomi yang cukup bagus. Ini menjadi modal yang penting untuk berperan aktif di Era ASEAN Economic Community (AEC) atau Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) yang mulai diberlakukan pada awal tahun 2016.

Jika dilihat dari sisi demografi Sumber Daya Manusia-nya, Indonesia dalam menghadapi MEA ini sebenarnya merupakan salah satu Negara yang produktif. Jika dilihat dari faktor usia, sebagian besar penduduk Indonesia atau sekitar 67% nya merupakan usia produktif. Jika kita lihat pada sisi ketenaga kerjaan kita memiliki 121 juta tenaga kerja.[2]

Kekayaan sumber alam Indonesia yang tidak ada dua nya di kawasan ini, merupakan local-advantage yang tetap menjadi daya tarik kuat dengan sumber daya alam yang begitu besar dapat dijadikan modal untuk masuki MEA. Di samping jumlah penduduknya terbesar yang dapat menyediakan tenaga kerja. Stabilitas ekonomi Indonesia yang kondusif merupakan sebuah opportunity dimana Indonesia akan menjadi sebuah kekuatan tersendiri.

MEA memiliki lima pilar utama, yakni: aliran bebas barang, aliran bebas jasa, aliran bebas investasi aliran bebas tenaga kerja terampil dan aliran bebas modal. Dari kelima pilar tersebut tentu kita merasa tak asing dengan istilah ekspor impor barang sebagai bagian dari aliran bebas barang.

Dalam MEA, paling banyak yang dikaitkan adalah adanya ekspor impor barang yang bebas sehingga persaingan dalam bidang industri dan perdagangan sangatlah tinggi dibandingkan persaingan yang lain. Dalam aliran bebas barang disebutkan bahwa terdapat 6 komponen di dalamnya antara lain penghapusan tarif, fasilitas perdagangan, integrasi bea dan cukai, standardisasi, dll. Dari semua komponen dasar perdagangan standarisasi merupakan salah satu hal yang sangat penting, karena sebagai tolak ukur dalam perdagangan barang – barang khususnya dalam hal ekspor dan impor. Hal itu karena setiap negara mengharuskan adanya pengujian terhadap barang – barang yang akan diimpor maupun diekspor. Di Era MEA setiap barang yang akan diperdagangkan harus memiliki standard tertentu yang telah disepakati bersama. Hanya barang – barang berkualitas (memiliki standard) yang boleh menjelajah negara – negara lain. Standardisasi dalam MEA ditujukan untuk memudahkan dan melindungi ekspor impor barang sehingga barang tersebut bias diterima dan bersaing dengan negara – negara lain.

2. Peran Teknologi Informasi

Pemanfaatan Teknologi khususnya Teknologi Informasi dalam memasuki Era MEA, menjadi suatu keharusan untuk memenangkan persaingan yang berkembang dengan sangat cepat. Teknologi Informasi (TI) dianalogikan sebagai sebuah permintaan dari masyarakat industri, dimana kebutuhan akan sarana pengolahan data dan komunikasi yang cepat dan murah menembus ruang dan waktu, dari dunia industri harus mampu memberikan terhadap permintaan tersebut dalam bentuk penciptaan produk-produk teknologi yang berkualitas.[3]

Dalam kehidupan sehari-hari, teknologi informasi sudah sangat dikenal. Teknologi ini merupakan pengembangan dari teknologi komputer yang dipadukan dengan teknologi telekomunikasi. Dalam dekade yang sama, kemajuan teknologi telekomunikasi juga berkembang dengan pesat, sehingga mampu membuat dunia menjadi “lebih kecil” (mereduksi ruang dan waktu). [4]

Perkembangan teknologi informasi yang sedemikian cepatnya telah membawa dunia memasuki era baru yang lebih cepat dari yang pernah dibayangkan sebelumnya. Sejak diketemukannya komputer sebagai alat pengolah data sampai dengan era internet dimana komputer menjadi senjata utama dalam berkompetisi. Masing-masing era yang ada memiliki karakteristiknya masing-masing, dimana secara langsung maupun tidak langsung memiliki hubungan yang erat dengan kompetisi dalam dunia usaha, baik secara mikro maupun makro. Teknologi informasi merupakan hasil rekayasa manusia terhadap proses penyampaian informasi dari bagian pengirim ke penerima sehingga pengiriman informasi tersebut akan lebih cepat, lebih luas penyebarannya, dan lebih lama penyimpanannya. [5]

Peluang dan Tantangan

Kehidupan pada Era Teknologi Informasi maju memberikan peluang, dan juga tantangan nyata untuk senantiasa mau “berubah” dan mengikuti perkembangan teknologi yang sangat cepat. Dampak Positif Teknologi harus dimanfaatkan dengan maksimum untuk dapat eksis dan mampu bersaing di Era MEA. Berbagai Perubahan Sains, Teknologi dan Sosial Masyarakat Memasuki Era MEA dimana Peran sains dan Teknologi menjadi unsur Penting, dimana masyarakat sangat tergantung pada aplikasi Teknologi masa depan yang semakin canggih, yang juga memberikan dampak perubahan-perubahan drastis yang akan terjadi dari masa ke masa diantaranya:

Menjadi Inspirasi.

Beberapa contoh Negara Maju di Asia yang telah memanfaatkan Sains dan teknologi secara baik, dan telah menjadi Negara maju:

Australia

Pemerintah Australia membangun tempat khusus yang disebut Taman *Teknologi di Sidney*. Tempat ini menjadi pusat penelitian ilmiah, dan menjadi pusat hiburan bagi anak-anak, untuk mendekatkan mereka dengan dunia teknologi. Australia berfokus pada teknologi informasi dan komunikasi, bioteknologi, manufaktur, pertambangan, dan industri makanan.

Jepang

Para ilmuwan Jepang telah memberikan kontribusi luar biasa dalam bidang elektronik, otomotif, robotika, sampai semikonduktor. Jepang telah dianggap sebagai pemimpin global dalam eksplorasi ilmiah dan teknologi dasar.

Korea Selatan

Korea Selatan terus maju tanpa bisa dibendung lagi dalam hal pengembangan teknologi yang luar biasa di bidang elektronika, mobil, kapal, mesin, petrokimia, dan robotika.

Singapura

Singapura adalah salah satu negara terkaya di dunia. Menggunakan kekayaannya, pemerintah Singapura membangun lembaga khusus dalam bidang penelitian teknologi, dan membiayainya. *The Agency for Science Technology and Research*, atau yang biasa disebut A-Star, adalah lembaga pemerintah yang berkomitmen mendorong penelitian dan pengembangan. Di dunia internasional, Singapura telah diakui sebagai negara yang sangat maju dalam bidang kedokteran, sementara militer di negara itu dikenal sebagai militer berteknologi paling maju di Asia Tenggara.

Beberapa bidang sains dan teknologi di era saat ini dan masa depan yang akan dikembangkan

Nanoteknologi

Sesuai dengan namanya, nanoteknologi atau nanosains adalah ilmu pengetahuan dan teknologi pada skala nanometer, seorang fisikawan mampu membuat senyawa dengan struktur apapun yang diinginkan seorang kimiawan, dengan cara menyusun atom-atom yang diperlukan, dan merangkainya berdasarkan hukum fisika untuk membentuk senyawa baru tersebut. Dua hal yang sangat dominan dalam teknologi ini adalah nano material dan nano fluida yang telah diaplikasikan secara luas dalam bidang kedokteran dan teknologi Instrumentasi.

Sistem transportasi

Sistem jalan tol yang juga berfungsi sebagaimana layaknya jaringan informasi di suatu perusahaan. Sistem informasi di jalan tol akan memberikan informasi posisi, arah maupun kecepatan setiap kendaraan dan memberi peringatan akan potensi kecelakaan. Sistem transportasi berbasis aplikasi yang saat ini juga telah berkembang pesat, dari perkotaan dan akan terus memberikan pelayanan yang lebih lengkap dan lebih baik.

Bisnis

Peran teknologi Informasi dalam dunia bisnis juga berkembang dengan cepat, Belanja bisa dilakukan secara online, dan juga virtual di mana pembeli bisa melihat dari berbagai sudut atau melalui

web cams yang bisa ditemukan di toko lokal. Beberapa bank akan membuka cabang secara virtual tanpa harus membuka secara fisik. Dengan menyewa suatu ruangan, nasabah yang masuk akan menyentuh komputer touch screen dan berbicara dengan staff melalui fasilitas “teleconferencing” tergantung jenis pelayanan yang dia butuhkan.

Pendidikan Jarak Jauh

Banyak lembaga pendidikan telah menyelenggarakan pendidikan jarak jauh dari rumah sebagai alternatif bentuk pendidikan konvensional, telah dikenal: Virtual Class, Virtual Lab. Teleconfrens dan sebagainya.

Pertanian

Dengan kemajuan bioteknologi dalam pangan bisa ditemukan produk tanaman unggulan yang memiliki kapasitas produksi berlipat dari yang ada sekarang, lebih tahan penyakit dan memiliki kandungan gizi yang lebih banyak. Pemanfaatan Mekanisasi dalam pengolahan lahan pertanian, panen, dan pasca panen.

Industri Manufaktur

Konsep dari industri manufaktur akan lebih luas, meliputi bioteknologi, dan agribisnis. Industri ini didominasi oleh kreativitas dan inovasi. Struktur sosial dan organisasi akan lebih berdasarkan pengetahuan, fleksibel, dan terdistribusi secara global. Fungsi R&D dan Marketing dijalankan dengan terintegrasi *jaringan, digitalisasi*, meminimalkan intervensi manusia. Proses produksi berkelanjutan dan rendah limbah, peningkatan kesadaran akan tanggung jawab terhadap lingkungan yang lebih baik. Kendali proses yang lebih baik, daur ulang dan pemanfaatan kembali limbah maupun pembuatan material baru, produk untuk bisa didaur ulang. [6]

3. Era MEA

Tahun 2016 merupakan tahun bersejarah, Negara dalam kawasan ASEAN secara resmi menerapkan kerjasama dibidang Ekonomi yang dikenal dengan Masyarakat Ekonomi asean (MEA) [7]. Diperlukan suatu kerangka teknologi informasi nasional yang akan mewujudkan masyarakat Indonesia siapberkompetisi di era MEA yang dapat menyediakan akses universal terhadap informasi, kepada masyarakat luas secara adil dan merata. Meningkatkan koordinasi dan pendayagunaan informasi secara optimal, meningkatkan efisiensi dan produktivitas, meningkatkan kualitas dan kuantitas sumberdaya manusia, pemanfaatan infrastruktur teknologi informasi, termasuk penerapan peraturan perundang-undangan yang mendukungnya, mendorong pertumbuhan ekonomi dengan pemanfaatan dan pengembangan teknologi informasi.

MEA merupakan bentuk integrasi ekonomi yang sangat potensial di kawasan Asia Tenggara. Barang, jasa, modal dan investasi akan bergerak bebas di kawasan ini. Integrasi ekonomi regional memang suatu kecenderungan saat ini. Hal ini menyiratkan aspek persaingan yang menyodorkan peluang sekaligus tantangan bagi semua Negara anggota. Skema MEA tentang ketenagakerjaan memberlakukan liberalisasi tenaga kerja profesional, seperti dokter. Sementara tenaga kerja kasar tidak termasuk dalam program liberalisasi ini. Indonesia masuk ke dalam kategori negara berpendapatan menengah, dimana tuntutan transformasi pertumbuhan ekonominya dari semula bergantung pada sumber daya alam dan alokasi tenaga kerja murah, menjadi tuntutan untuk menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi dengan memanfaatkan sumber daya manusia terampil.

4. Dukungan Pemerintah

Pembentukan Science Techno –Park (STP)

Memacu pertumbuhan Ekonomi Pemerintah Indonesia berkomitmen akan membangun *100 Science Techno-Park (STP)* di 100 desa yang terpilih dari sekitar 500 desa di seluruh Indonesia dalam jangka 5 tahun. Lokasi STP dapat berupa kawasan pantai, kawasan industri dan pusat-pusat Perekonomian [8]. Salah satu contoh pilot proyek yang berhasil ada di Kabupaten Bantul Yogyakarta, Kawasan ini menghasilkan kawasan desa pesisir inovasi nelayan, kawasan kampung laut yang terintegrasi dengan Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLTH) yang memanfaatkan tenaga surya dan angin untuk penerangan, penyediaan air bagi tambak ikan dan udang serta pabrik es batu untuk kebutuhan nelayan setempat. Para peneliti dari Universitas, lembaga penelitian yang ada di kawasan tersebut dapat berkolaborasi untuk mengembangkan STP Setempat. Keberhasilan STP dalam suatu wilayah harus didukung oleh semua elemen yang terkait, untuk dapat mengembangkan inovasi sains dan teknologi, yang akan mendorong berlangsungnya banyak kegiatan masyarakat secara berkelanjutan yang akhirnya meningkatkan kesejahteraan mereka.[8]

Techno park atau *science park* adalah suatu kawasan terpadu yang menggabungkan dunia industri, perguruan tinggi, pusat riset dan pelatihan, kewirausahaan, perbankan, pemerintah pusat dan daerah. Kawasan terpadu ini memungkinkan aliran informasi dan teknologi secara lebih efisien dan cepat antara akademisi dan industri. Pengembangan *techno park* merupakan salah satu program utama Pemerintah. Dalam lima tahun ke depan, telah menargetkan bisa membangun 100 *techno park* di seluruh Indonesia.

Program STP ini merupakan program yang tertuang di RPJMN 2015-2019 dengan menetapkan arah kebijakan dan strategi pembangunan bidang IPTEK dalam rangka pembangunan 100 techno park di Kabupaten/Kota dan Science Park di setiap provinsi. [9]

Pentingnya Standard

Menurut undang – undang No.20 Tahun 2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian adalah persyaratan teknis atau sesuatu yang dibakukan, termasuk tata cara dan metode yang disusun berdasarkan konsensus semua pihak/Pemerintah/keputusan internasional yang terkait dengan memperhatikan syarat keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan hidup, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pengalaman, serta perkembangan masa kini dan masa depan untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya. Badan Standardisasi Nasional (BSN) sebagai lembaga satu – satunya lembaga pemerintah yang berfokus menangani standar nasional Indonesia (SNI) mempunyai kewajiban untuk menjamin masyarakat menggunakan produk – produk ber SNI. Menurut Undang – Undang No.20 tahun 2014 ini tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian, Badan Standardisasi Nasional (BSN) ditugaskan untuk mengkoordinasikan penyusunan Standar Nasional Indonesia dan menginformasikan kepada masyarakat tentang pentingnya Standar Nasional Indonesia dalam produk dan Sertifikasi akreditasi pada jasa. Masih perlu lebih banyak lagi produk yang menerima SNI.

Tantangan bagi UMKM

Masih sedikitnya produk yang ber SNI terutama produk - produk UMKM perlu mendapat perhatian dari pengusaha untuk mendaftarkan produknya sehingga mampu bersaing dengan produk - produk Nasional maupun internasional. Pemerintah juga perlu terus melakukan edukasi mengenai SNI bahwa SNI itu sangat penting untuk menjamin K3L (Keselamatan, Keamanan, Kenyamanan dan Ramah Lingkungan) bagi penggunaannya. Selain itu perlunya kepedulian masyarakat untuk memilih barang - barang yang ber-SNI untuk menjamin produk yang digunakannya masuk dalam kategori K3L (keselamatan, Keamanan, Kenyamanan dan Ramah Lingkungan). Pentingnya standardisasi ini maka diharapkan para pelaku usaha untuk segera mendaftarkan produknya untuk mendapatkan SNI dalam memasuki Era MEA.

5. Kesimpulan

Dalam kehidupan modern, dimana persaingan bebas telah menyebabkan customers telah pandai memilih produk yang beragam di pasaran, proses penciptaan produk atau pelayanan (pemberian jasa) kepada pelanggan merupakan kunci di Era MEA. Keadaan ini mengharuskan kinerja perusahaan akan dinilai dari kepuasan para pelanggannya. Format kompetisi dalam Era MEA semakin menantang dan Komplek, Peranan sains dan Teknologi sangat penting. Kerjasama dan terintegrasi dari berbagai pemangku kepentingan: Pemerintah, Pelaku Usaha, dan masyarakat luas harus senantiasa disinergikan untuk menghasilkan hasil yang maksimal, dan pada akhirnya dapat memberikan kesejahteraan bagi bangsa dan masyarakat Indonesia .

Penerapan standar menjadi hal yang penting dalam berbagai bidang, standardisasi Proses Makanan, minuman, kemasan Produk, labelisasi kehalalal produk menjadi hal yang mendesak untuk direalisasikan. Membudayakan pemakaian Teknologi, budaya disiplin, meningkatkan kualitas pelayanan untuk kepuasan pelanggan. Pengembangan dan Penguasaan Teknologi yang bertujuan menghasilkan produk dan jasa memiliki daya saing tinggi dengan keunggulan: harga, mutu, dan waktu. Untuk mencapai keunggulan tersebut perlu pemanfaatan Sains dan Teknologi yang tepat sebagai komponen utama dalam mencapai keunggulan kompetitif. Menjadikan sains dan Teknologi untuk meningkatkan nilai tambah produk, mereduksi waktu dan biaya serta meningkatkan kualitas Produk barang dan Jasa.

Daftar Pustaka

- [1] ASEAN Economic Community Blueprint 2025. Jakarta: ASEAN Secretariat, November 2015
- [2] <https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/>
- [3] Arturo M, Engineering: Concept, Models And Tecnology. Springer. 2009
- [4] Plumer G. M, The Asean Economic Coommunity. ISEAS. Singapore. 2009
- [5]. Malcolm. C. SouthEast Asian Affairs . ISEAS. Singapore. 2016
- [6] www.academia.edu/.../_Asean_Economic_...
- [7] E-government, <http://www1.worldbank.org/publicsektor>.
- [8]. www.pii.or.id
- [9]. [www. maritim.go.id](http://www.maritim.go.id)

