

PEMBELAJARAN BERBASIS RISET PADA MAHASISWA TEKNIK PERKAPALAN ITATS SEBAGAI IMPLEMENTASI KAMPUS MERDEKA

Minto Basuki & Maria Margareta Zau Beu

Jurusan Perkapalan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

PENDAHULUAN

Indonesia adalah Negara maritime, hamper 2/3 wilayah Indonesia adalah laut. Potensi laut Indonesia sangat kaya, ada total potensi ekonomi di sebelas sektor kelautan Indonesia sebesar 1,338 triliun dolar AS per tahun. Jumlah tersebut setara dengan lima kali lipat APBN 2019 (Rp 2.400 triliun = 190 miliar dolar AS) atau 1,3 Produk Domestik Bruto (PDB). Sebagai negara kepulauan dengan luas laut mencapai 5,8 juta kilometer persegi yang mana terdiri atas 3,1 juta kilometer persegi teritorial dan 2,7 juta kilometer persegi ZEE, Indonesia memiliki potensi ekonomi maritim yang sangat besar. Sayangnya, kondisi ekonomi maritim di Indonesia belum maksimal karena ternyata baru sekitar 25% dari potensi tersebut yang dimanfaatkan dengan baik.

Salah satu agenda prioritas pembangunan wilayah oleh Presiden Jokowi melalui Konsep Nawacita adalah pembangunan kemaritiman. Pembangunan kemaritiman tidak lagi diposisikan sebagai sektor pinggiran (peripheral sector) tetapi dipandang sebagai motor penggerak perekonomian nasional sekaligus menjadi sumber kemajuan dan kemakmuran masyarakat Indonesia. Pembangunan dan pengembangan sektor maritim menjadi prioritas pemerintahan Jokowi karena selama ini pembangunan ekonomi Indonesia hanya terfokus dan bertumpu pada pembangunan ekonomi di daratan saja. Padahal jika dilihat dari sisi

potensinya, sektor maritim Indonesia memiliki potensi yang sangat besar yang sampai saat ini baru sekitar 20 persen saja yang berhasil dimanfaatkan. Apabila potensi sektor maritim ini dapat dikelola dan dimaksimalkan oleh pemerintah, tentunya akan dapat memberikan nilai tambah yang cukup signifikan terhadap pembangunan nasional.

Potensi ekonomi maritim Indonesia yang luar biasanya nilainya, potensi tersebut terdiri dari kekayaan laut yang dapat diperbarui (*Renewable*) dan tidak dapat diperbarui (*Non Renewable*). Potensi ekonomi maritim yang dapat diperbarui (*Renewable*) berupa sumber daya alam: perikanan, terumbu karang, hutan mangrove, rumput laut, dan produk-produk bioteknologi. Termasuk dalam SDA *Renewable* potensi energi kelautan, pasang-surut, gelombang, angin, dan OTEC atau *Ocean Thermal Energy Conversion* (Nisworo, 2020). Potensi perikanan tangkap Indonesia sebesar 6,5 juta ton/tahun, sekitar 8 persen dari total potensi produksi lestari ikan laut dunia (90 juta ton/ tahun). Lebih dari itu, Indonesia memiliki keanekaragaman genetik, spesies, maupun ekosistem laut tertinggi di dunia yang dikenal sebagai mega-marine biodiversity. Secara potensial, nilai ekonomi total dari produk perikanan dan produk bioteknologi kelautan Indonesia diperkirakan sekitar Rp 984 triliun per tahun. Potensi ekonomi maritim tidak dapat diperbarui (*Non Renewable*) berupa: minyak dan gas bumi, timah, bijih besi, bauksit, dan mineral lainnya. Hampir 70 persen produksi minyak dan gas bumi berasal dari kawasan pesisir dan laut. Berdasarkan data geologi diketahui Indonesia memiliki 60 cekungan potensi yang mengandung minyak dan gas bumi. Dari seluruh cekungan tersebut diperkirakan mempunyai potensi sebesar 11,3 miliar barel yang terdiri atas 5,5 miliar barel cadangan potensial dan 5,8 miliar barel berupa cadangan terbukti. Selain itu diperkirakan cadangan gas bumi adalah 101,7 triliun kaki kubik yang terdiri dari cadangan terbukti 64,4 triliun dan cadangan potensial sebesar 37,3 triliun kaki kubik (Nisworo, 2020). Untuk potensi ekonomi bisnis jasa perhubungan laut diperkirakan sekitar Rp168 triliun per tahun. Sejak akhir abad ke-20 pusat kegiatan ekonomi dunia telah bergeser dari Poros Atlantik ke Poros Asia-Pasifik. Hampir 70 persen total perdagangan dunia berlangsung di antara negara-negara di Asia-Pasifik. Lebih dari 75 persen dari barang-barang yang diperdagangkan ditransportasikan melalui laut, terutama melalui

Selat Malaka, Selat Lombok, Selat Makasar, dan laut Indonesia lainnya dengan nilai sekitar Rp 15.600 kuadriliun setiap tahunnya.

Potensi ekonomi maritim selanjutnya adalah dari bidang pelabuhan dan perdagangan. Pelabuhan dapat menciptakan konektivitas maritim yang berfungsi sebagai alur interaksi ekonomi maupun interaksi pada bidang-bidang lainnya. Pelabuhan yang berkualitas bukan hanya pelabuhan yang berfungsi sebagai lokasi untuk bongkar-muat barang saja, tetapi pelabuhan juga harus memiliki fungsi sebagai pusat pengolahan barang dan jasa (value added), jadi pengelolaan harus berdasarkan *Knowledge Based Economic* (Nasution, 2020). Pemanfaatan teknologi terbaru di bidang maritim dalam pengelolaan pelabuhan untuk memberikan nilai tambah sangat diperlukan. Mengingat pelabuhan-pelabuhan di Indonesia yang dikelola PT. Pelindo I sampai PT. Pelindo IV masih diperlukan pembenahan lagi dalam menghadapi persaingan. Teknologi yang modern dan ramah lingkungan (*Green Technology*) menjadi syarat yang harus terpenuhi untuk bisa bersaing dengan negara-negara yang sudah mengembangkan industri maritim dalam pengelolaan pelabuhan (Basuki dkk, 2015). Singapura menjadi pemain industri maritim yang sangat tangguh di kawasan Asia-Tenggara, Pelabuhan di Uni Emirat Arab, Pelabuhan Hongkong, Pelabuhan Rotterdam, adalah pelabuhan-pelabuhan paling efisien di dunia.

Dengan data diatas dapat diketahui begitu besarnya potensi sektor maritim Indonesia, maka akan sangat disayangkan jika potensi ini tidak dapat dimanfaatkan sepenuhnya, justru bangsa asing yang memanfaatkan. Langkah-langkah pengembangan yang dapat dilakukan antara lain, membangun dan mengembangkan industri maritim. Pengembangan dan pemanfaatan sektor maritim bisa memulai dari wilayah Indonesia Bagian Timur, karena wilayah ini memiliki banyak potensi sumber daya alam yang berasal dari laut dan potensinya melimpah. Langkah selanjutnya adalah penguatan kompetensi sumber daya manusia, pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi di bidang kemaritim. Sumberdaya manusia yang memiliki kapabilitas di sektor maritim mutlak dibutuhkan, saat ini Indonesia masih kekurangan sumberdaya manusia yang memiliki spesialisasi keahlian dibidang maritim. Pemerintah juga harus melakukan penyegaran dan mendesain kembali kurikulum SMK, Politeknik dan

Universitas yang menghasilkan SDM dalam bidang maritim. Salah satu adalah kurikulum berbasis Merdeka Belajar – Kampus Merdeka yang dicanangkan Pemerintah melalui Kemendikbud.

KONDISI EKSISTING VS KAMPUS MERDEKA

Jurusan Teknik Perkapalan sampai tahun akademik 2019/2020 masih mengadopsi kurikulum 2016 yang berbasis KKNI, dan menurut hemat penulis seharusnya sudah waktunya dievaluasi karena sudah berlaku 5 tahun. Jurusan Teknik Perkapalan sebagai salah satu Jurusan yang ada di ITATS, pada tahun 2016 ini juga melakukan evaluasi kurikulum 2013. Evaluasi dilakukan dengan melihat kondisi internal dan kondisi eksternal. Kondisi internal dilihat dari sisi: visi dan misi, SDM, sarana prasarana, proses pembelajaran yang telah dilakukan. Kondisi eksternal dengan melihat pada: kebutuhan stakeholder, relevansi dengan kebutuhan pasar tenaga kerja, kemampuan wirausaha, kemajuan teknologi, kemampuan kompetitor. Dengan melihat kondisi internal dan eksternal, Jurusan Teknik Perkapalan, telah menetapkan kompetensi lulusan yang dibidik adalah pada bidang teknik produksi. Penguasaan bidang teknik produksi dijabarkan pada sub bidang : penguasaan bidang perancangan, konstruksi dan teknologi produksi, penguasaan pada bidang manajemen pembangunan dan perawatan kapal dan kemampuan manajerial.

Tuntutan akan mutu lulusan dari para stakeholder terus meningkat sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berdasarkan pada kebutuhan akan kualifikasi tenaga kerja. Disamping itu juga adanya persaingan dari PTN, PTS dan masuknya Perguruan Tinggi Asing (PTA). Dalam rangka membendung dan menyikapi persaingan yang begitu ketat dengan PTA serta masuknya tenaga asing di Negara ini, pemerintah telah menyusun aturan perundangan, yang memwajibkan bagaimana seluruh PT yang ada di tanah air terus menerus berbenah menyesong persaingan ini. Jurusan Teknik Perkapalan sebagai salah satu jurusan yang dikelola oleh ITATS, juga terus melakukan pemberian-pemberian dalam rangka meningkatkan kualitas sesuai dengan tuntutan para stakeholder. Pemberian dilakukan baik yang bersifat internal dan pemberian kearah eksternal. Pemberian secara eksternal dilakukan dengan cara: (i) Melakukan kerjasama dengan pihak industri. (ii)

Melakukan kerjasama dengan pihak SMU/SMK yang menjadi pangsa pasar. (iii) Membangun jejaring dengan para alumni.

Sedangkan pemberian internal dilakukan dengan cara: (i) Meningkatkan mutu proses pembelajaran. (ii) Meningkatkan sarana dan prasarana pendukung proses pembelajaran. (iii) - Meningkatkan kualitas SDM pendukung. (iv) Menyusun evaluasi diri tiap tahun sebagai bahan pengembangan. (v) Melakukan audit mutu internal tiap tahun. (vi) Melakukan evaluasi proses pembelajaran dan evaluasi kurikulum tiap tahun sebagai bahan pengembangan. (vii) - Melakukan evaluasi kurikulum besar tiap 5 tahun sesuai dengan standar SPMI.

Seperti tercantum dalam Buku Silabus Teknik Perkapalan (2016), untuk memperkuat implementasi kurikulum berbasis KKNI, Jurusan Teknik Perkapalan ITATS, telah mencanangkan program yang akan dicapai dengan slogan RAISE – LAN. Slogan tersebut berisi:

1. ***Relevansi*** (R), tujuan dari program peningkatan relevansi adalah meningkatkan daya saing (*employability*) lulusan melalui perbaikan “*software, hardware, brainware* dan *komunikasi secara terintegrasi*”.
2. ***Academic Atmosfer*** (A), tujuan dari program peningkatan suasana akademik adalah terjadinya interaksi yang kondusif antara dosen-mahasiswa, mahasiswa dengan mahasiswa serta hubungan antara dosen dengan dosen, sehingga mampu mendukung proses pembelajaran dan kualitas hasil pembelajaran.
3. ***Internal Management*** (I), tujuan dari program peningkatan manajemen internal adalah terjadinya peningkatan efisiensi, efektifitas dan produktifitas kerja, serta peningkatan pelayanan mahasiswa dan pengguna lainnya.
4. ***Sustainability*** (S), Tujuan dari program peningkatan keberlanjutan adalah meningkatkan pemasukan dana selain dari mahasiswa. Program pengembangannya adalah mengadakan komersialisasi hasil-hasil riset, kerjasama dengan industri, dan kegiatan-kegiatan lain yang dapat menambah pemasukan dana.

5. **Efficiency and Productivity** (E), tujuan dari program ini adalah terjadinya peningkatan efisiensi dan produktifitas hasil proses pembelajaran, serta adanya peningkatan produktifitas dosen dibidang penelitian.
6. **Leadership** (L), Tujuan peningkatan kepemimpinan adalah terjadinya peningkatan koordinasi dalam struktur organisasi program studi dan dukungan dari pimpinan lembaga / institut.
7. **Acces and Equity** (A), tujuan peningkatan kesempatan dan kesetaraan adalah membuka kesempatan lebih luas kepada masyarakat untuk menempuh kuliah di program studi Teknik Perkapalan ITATS, serta meningkatkan keseimbangan mahasiswa laki-laki dan perempuan.
8. **Networking** (N), tujuan yang hendak dicapai dengan peningkatan jejaring adalah dengan memanfaatkan jaringan alumni untuk menjembatani dengan lembaga pemerintah dan swasta.

Sebagai bagian dari relevansi, evaluasi kurikulum dilakukan untuk tiap tahun, untuk melihat materi-materi yang perlu disesuaikan dengan perubahan dan perkembangan di dunia industri dan tuntutan dari para stakeholder. Dengan dasar evaluasi kurikulum tahunan, maka tiap lima tahun sekali dilakukan evaluasi kurikulum yang bersifat besar. Evaluasi lima tahunan ini dilakukan dengan cara melihat perkembangan ipteks, tuntutan dunia kerja, tuntutan dari stakeholder serta disesuaikan dengan perkembangan peraturan yang dikeluarkan oleh pemerintah. Beberapa aturan pemerintah tersebut bersifat mengikat dan harus dilaksanakan, antara lain Undang-Undang, Peraturan Pemerintah, Peraturan Menteri. Evaluasi kurikulum lima tahunan dilakukan dengan dasar pijakan adalah aturan pemerintah mengenai KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) dan yang terbaru berbasis Merdeka Belajar-Kampus Merdeka. Dalam KKNI dibagi level kompetensi mulai pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Level kompetensi KKNI untuk tingkat S1 adalah pada level 6, yang kemudian dijabarkan dalam tiap kelompok learning outcome pada Jurusan Teknik Perkapalan. Evaluasi kurikulum dengan dasar KKNI, profil lulusan yang hendak dicapai oleh Jurusan Teknik Perkapalan adalah: (i) Tenaga Ahli Bidang Maritim. (ii) Tenaga Ahli Bidang Asuransi dan Keuangan.

- (iii) Surveyor Bidang Maritim. (iv) Peneliti/Akademisi. Sedangkan unggulan Jurusan yang hendak dicapai dengan level KKNI adalah: (i) Penguasaan bidang perancangan, konstruksi dan teknologi produksi. (ii) Penguasaan pada bidang manajemen pembangunan dan perawatan kapal. (iii) Kemampuan Manajerial.

Dengan adanya pergantian dalam struktur kabinet dalam pemerintah, diikuti pula oleh perubahan kebijakan-kebijakan baru pula. Salah satu kebijakan dalam bidang pendidikan adalah kampus merdeka yang dicetuskan oleh Kemendikbud, yang tertuang dalam Permendikbud no 3 tahun 2020. Seperti tertuang dalam Permendikbud no 3 tahun 2020 dan Panduan Program Kerja Sama Kurikulum Merdeka Belajar - Kampus Merdeka 2020, bahwa Kebijakan MBKM memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih luas dan kompetensi baru melalui beberapa kegiatan pembelajaran di antaranya pertukaran pelajar, magang/praktik kerja, riset, proyek independen, kegiatan wirausaha, proyek kemanusiaan, asistensi mengajar di satuan pendidikan, dan proyek di desa/kuliah kerja nyata tematik (Dirjen Dikti, 2020). Kombinasi kurikulum berbasis KKNI dengan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, diharapkan bisa menghasilkan SDM yang mempunyai *softskill* dan *hardskill* yang memadai.

Menurut Nasution dkk (2020), persaingan bisnis di era global akan semakin komplek dan disruptive, dahulu persaingan diakibatkan sumber daya alam yang terbatas yang pada saat itu disebut era *Resources Based Economic* (RBE). Pada era sekarang sifat persaingan beralih *Knowledge Based Economic* (KBE). Pada era KBE, persaingan memberi nilai tambah pada sumber daya alam melalui sentuhan teknologi. Dari sisi SDM, perekrutan SDM terbaik oleh perusahaan dengan system magang selama minimal 6 bulan sebelum lulusan diwisuda, sehingga SDM tersebut bisa dinilai dari aspek *softskill* dan *hardskill*-nya. Sehingga nantinya bisa mendapatkan SDM unggul, berkualitas, mempunyai kompetensi serta berkinerja yang baik dan teruji. Penguasaan aspek *softskill* dan *hardskill* selaras dengan penerapan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka yang diharapkan oleh Kemendikbud.

KONSEP RISET YANG BISA DILAKUKAN

Jurusan Teknik Perkapalan ITATS sudah menyusun peta jalan penelitian untuk jangka waktu tahun 2015 sampai tahun 2045 dengan nomor dokumen 01/JTP/ITATS/I/2015. Peta jalan penelitian yang telah disusun Jurusan Teknik Perkapalan berlaku sampai dengan periode waktu sampai dengan tahun 2045. pemberlakuan sampai pada kurun waktu itu dimaksudkan untuk memaksimal pembelajaran berbasis riset yang ada di Jurusan Teknik Perkapalan. Peta jalan penelitian ini disusun sebagai bagian pengembangan pendidikan dan pembelajaran yang didukung oleh riset, serta pengembangan pengabdian pada masyarakat. Dengan demikian proses Tri Dharma pada Jurusan Teknik Perkapalan bisa terintegrasi dengan baik. Ada empat bidang besar fokus penelitian yang dikembangkan, antara lain: Bidang Teknologi Produksi, Bangunan Laut, Sistem Perkapalan dan Energi. Peta jalan penelitian tersebut dengan fokus empat bidang ini, disusun sedemikian rupa dengan memperhatikan fleksibilitas, sehingga diharapkan dapat mengikuti perkembangan IPTEKS. Dengan demikian diharapkan terus berkembang untuk mendukung kegiatan tri dharma perguruan tinggi. Hal tersebut tertuang dalam dokumen Peta Jalan Penelitian Jurusan Teknik Perkapalan (2015).

Pengembangan 4 bidang fokus tersebut dilandasi pemikiran-pemikiran akan hal sebagai berikut.

1. Potensi sumber daya kelautan yang melimpah. Laut Indonesia yang luasnya 2/3 dari luas negara, yang membentang dari Sabang sampai Merauke, sangat kaya dan melimpah akan sumber daya hayati dan non hayati. Sumber daya hayati berupa ikan, kerang dan udang dan lain-lain yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, kaya protein serta bisa mendukung perekonomian negara. Kategori sumber daya hayati lain adalah rumput laut yang potensinya luar biasa melimpah dan mendukung industri lain. Sumber daya non hayati berupa sumber daya mineral, minyak dan gas serta sumber energi baru dan terbarukan berupa sumber energi OTEC (*Ocean Thermal Energy Conversion*) yang belum banyak dimanfaatkan.
2. Ketertinggalan pemanfaatan laut oleh bangsa lain. Sebagai negara maritim, bangsa Indonesia masih belum menguasai

laut, laut masih dikuasai bangsa lain, baik secara teknologi dan pemanfaatannya. Dan secara geopolitik serta secara geoekonomi kita masih belum menguasai laut kita, baik kontek geopolitik dan geoekonomi pertahanan keamanan Negara dan sebagai wahana transportasi.

3. Pengembangan perekonomian berbasis kelautan. Laut kita yang membentang dari Sabang sampai Merauke, kaya akan sumber daya hayati dan sumber daya non hayati, diaman potensi sangat melimpah. Sayangnya potensi tersebut belum dimanfaat kana secara optimum untuk kemakmuran rakyat, hanya sebagai kecil saja yang sudah dimanfatkan. Kita sudah mulai melirik laut sebagai salah satu kekuatan ekonomi Negara kita
4. Laut sebagai wahana transportasi dan pertahanan Negara. Secara terminology, laut adalah perairan yang melingkupi wilayah daratan dan berfungsi sebagai sarana dan prasarana transportasi dengan kapal sebagai alat angkutnya. Menggunakan kapal sebagai alat angkut, dapat mengangkut dalam jumlah yang besar dalam sekali angkut. Teknologi dibidang kelautan dan perkapalan terus berkembang, sehingga sampai saat ini sudah berhasil dibangun kapal > 400 m panjangnya (hamper 4 kali panjang lapangan bola). Dengan panjang yang demikian akan lebih banyak lagi komoditas yang bisa diangkut dan ditransportasikan. Sebagai wahana pertahanan Negara, laut berfungsi sebagai wilayah lindung dari serangan musuh, serta sebagai sarana prasarana kita mengadakan serangan apabila kita diancam oleh Negara lain.
5. Efek rantai dari pengembangan teknologi kelautan, efek rantai dari pengembangan teknologi kelautan mempunyai dampak yang sangat besar sekali. Teknologi kelautan adalah teknologi dan induk dari seluruh industri yang ada, teknologi kelautan tidak bisa berdiri sendiri, pasti butuh teknologi dan industri yang lain.

Tujuan-tujuan yang hendak dicapai dari 4 bidang fokus penelitian yang diselaraskan dengan perwujudan tri dharma di Jurusan Teknik Perkapalan ITATS. Tujuan yang dimaksud antara lain:

1. Pengembangan Industri Maritim Secara Keberlanjutan, dengan antisipasi terhadap industri lain, dalam mendukung pengembangan industri maritim secara berkelanjutan. Industri maritim tidak bisa berdiri sendiri, dan tergantung dari industri lain, sehingga industri maritim merupakan induk dari industri yang lain. Industry maritime tidak terbatas pada industry dok dan galangan kapal saja, tetapi juga meliputi: Industri pelayaran, Industri pemasok/pendukung, industri lepas pantai, Industri pengolah dan industry terkait lainnya.
2. Program Laut Biru. Program laut biru merupakan fokus dunia dalam menyelamatkan ekosistem laut, dalam rangka penyelamatan dunia dari degradasi kualitas hidup manusia. Program laut biru didengungkan oleh *Marine Environment Protection Committee* (MEPC) yang merupakan bagian dari *International Maritime Organization* (IMO). *Marine Environment Protection Committee* (MEPC) telah merumuskan aturan terhadap penyelamatan lingkungan berupa *Marine Pollution* (MARPOL).
3. Pencegahan Bencana di Laut. Tujuan pada bidang ini adalah pencegahan dan pengurangan risiko atas terjadinya bencana (kecelakaan) yang merugikan jiwa dan harta. Pada IMO, bagian ini dibawah komite *Marine Safety Committee* (MSC). Komite ini bertanggungjawab terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan Konvensi Internasional Keselamatan Pelayaran di Laut, 1974 atau SOLAS, 1974 (*the International Convention for Safety of Life at Sea, 1974*) dan untuk Konvensi Internasional tentang Standard Pelatihan, Sertifikasi dan Pengawasan, 95 bagi Awak Badan Kapal atau STCW '95 (*The International Convention for Standards of Training, Certification and Watchkeeping, 1995*).
4. Pengembangan Perekonomian, tujuan ke empat dari peta jalan penelitian yang dikembangkan oleh Jurusan Teknik Perkapalan ITATS adalah pengembangan ekonomi kelautan. Potensi ekonomi dari sektor kelautan sangat besar sekali, dan ini belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh pemerintah serta sebagian besar masih dinikmati oleh bangsa lain. Contoh yang bisa dikemukakan

adalah sumber daya hayati berupa ikan. dengan banyaknya *illegal fishing*.

Dalam rangka mencapai tujuan diatas, maka Jurusan Teknik Perkapalan menyusun strategi riset yang mendukung pada 4 bidang pengembangan, yaitu:

1. Teknologi Produksi, Fokus pada bidang ini, meliputi kegiatan penelitian pada: Teknologi produksi kapal, teknologi reparasi kapal, manajemen produksi dan bisnis perkapalan, manajemen risiko dan keselamatan, *recycling and manufacturing* kapal, material kapal serta perancangan kapal.
2. Bangunan Laut, Fokus pada bidang ini, meliputi kegiatan penelitian pada: Perancangan bangunan lepas pantai, perancangan dan produksi bangunan pelindung pantai dan pelabuhan, *offshore pipeline system and installation, mooring system, fatigue/kelelahan, hidrodinamika lepas pantai*.
3. Sistem Perkapalan, Fokus pada bidang ini, meliputi kegiatan penelitian pada: Getaran dan kebisingan (*noise control, vibration, acoustic*), Propulsi Kapal (*Ship Propulsion*), Sistem pendingin dan pengaturan udara (HVAC), Keandalan, ketersediaan, kemampurapan dan keselamatan sistem (RAMS), Sistem Permesinan Kapal (*Marine Machinery*) dan Sistem kelistrikan Kapal serta Navigasi (*Marine Electric and Navigation*).
4. Energi, Fokus pada bidang ini, meliputi kegiatan penelitian pada: *Autonomous Vehicle (AUV, ROV), Energi dan lingkungan laut, Technology to Energy-Saving Hull Form, Solar Boat Technology*.

IMPLEMENTASI

Jurusan Teknik Perkapalan adalah salah satu dari 16 Jurusan yang dikembangkan oleh Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya. Jurusan Teknik Perkapalan sampai tahun akademik 2019/2020 masih mengadopsi kurikulum 2016 yang berbasis KKNI, dan sudah waktunya dievaluasi karena sudah berlaku 5 tahun. Dengan program pemerintah kampus merdeka, kemendikbud telah merilis program kampus merdeka sesuai Permendikbud no 3 tahun 2020. Seperti tertera pada Panduan Program

Kerja Sama Kurikulum Merdeka Belajar - Kampus Merdeka 2020, bahwa Kebijakan MBKM memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih luas dan kompetensi baru melalui beberapa kegiatan pembelajaran di antaranya pertukaran pelajar, magang/praktik kerja, riset, proyek independen, kegiatan wirausaha, proyek kemanusiaan, asistensi mengajar di satuan pendidikan, dan proyek di desa/kuliah kerja nyata tematik.

Dalam mendukung kampus merdeka dan merdeka belajar, khususnya proses pembelajaran berbasis riset. Jurusan Teknik Perkapalan ITATS sudah menyusun peta jalan penelitian untuk jangka waktu tahun 2015 sampai tahun 2045 dengan nomor dokumen 01/JTP/ITATS/I/2015 dengan tanggal terbit dokumen 15 Januari 2015. Peta jalan penelitian yang telah disusun Jurusan Teknik Perkapalan berlaku sampai dengan periode waktu sampai dengan tahun 2045. pemberlakuan sampai pada kurun waktu itu dimaksudkan untuk memaksimal pembelajaran berbasis riset yang ada di Jurusan Teknik Perkapalan. Peta jalan penelitian ini disusun sebagai bagian pengembangan pendidikan dan pembelajaran yang didukung oleh riset, serta pengembangan pengabdian pada masyarakat. Dengan demikian proses Tri Dharma pada Jurusan Teknik Perkapalan bisa terintegrasi dengan baik. Ada empat bidang besar fokus penelitian yang dikembangkan, antara lain: Bidang Teknologi Produksi, Bangunan Laut, Sistem Perkapalan dan Energi. Peta jalan penelitian tersebut dengan fokus empat bidang ini, disusun sedemikian rupa dengan memperhatikan fleksibilitas, sehingga diharapkan dapat mengikuti perkembangan IPTEKS. Dengan demikian diharapkan terus berkembang untuk mendukung kegiatan tri dharma perguruan tinggi.

Menggunakan dasar peta jalan penelitian jurusan yang diturunkan dari peta jalan penelitian di tingkat institut tersebut diatas, maka juga harus diikuti peta jalan masing-masing dosen. Peta jalan penelitian masing-masing dosen dipakai sebagai acuan pelaksanaan pembelajaran berbasis riset yang dilakukan mahasiswa. Hal ini dilakukan dalam rangka membantu mahasiswa mendapatkan topik-topik penelitian, memudahkan mahasiswa melaksanakan penelitian karena sudah menggadeng dosen sebagai pembimbingnya. Dengan demikian waktu dalam pelaksanaan

penelitian akan lebih dipersingkat, sehingga alokasi waktu selama 1 semester terpenuhi.

Tujuan Penerapan

Tujuan penerapan dari Merdeka Belajar – Kampus Merdeka adalah:

1. Implementasi dari Peta Jalan Penelitian untuk dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran berbasis riset.
2. Memberi kebebasan kepada mahasiswa dalam proses pembelajaran, sehingga mendukung kompetensinya.
3. Perwujudan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka di Jurusan Teknik Perkapalan berbasis riset.
4. Meningkatkan kinerja Jurusan Teknik Perkapalan, kinerja lulusan Teknik Perkapalan dalam adaptasi dengan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka.

Ruang lingkup

Ruang lingkup penerapan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka di Jurusan Teknik Perkapalan berbasis riset ini adalah:

1. Updating kurikulum Jurusan Teknik Perkapalan menyesuaikan dengan perubahan paradigma baru yang sudah dicanangkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Fokus pada pembelajaran berbasis riset seperti yang sudah dicanangkan dalam kurikulum Merdeka Belajar-Kampus Merdeka.
3. Fokus implementasi pada pelaksanaan dokumen 01/JTP/ITATS/I/2015 tentang peta jalan penelitian Jurusan Teknik Perkapalan.

Target

Target penerapan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka di Jurusan Teknik Perkapalan berbasis riset, adalah:

1. Terlaksananya pembelajaran berbasis riset yang dibarengi dengan peningkatan publikasi oleh dosen dan mahasiswa.
2. Peningkatan kompetensi lulusan Jurusan Teknik Perkapalan dan kinerja jurusan.

3. Peningkatan fungsi penjaminan mutu internal dalam pelaksanaan SPMI dalam rangka mendukung SPME.
4. Peningkatan pelaksanaan PPEPP dalam penjaminan mutu berkelanjutan.

Sasaran

Sasaran yang hendak dicapai dalam kegiatan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka di Jurusan Teknik Perkapalan berbasis riset, adalah:

1. Dosen, pelaku dan pendukung implementasi Merdeka Belajar-Kampus Merdeka
2. Jurusan, bagian penting dari pelaksana implementasi Merdeka Belajar-Kampus Merdeka, pelaksana PPEPP
3. Satuan Penjaminan Mutu, melakukan audit mutu internal dan memberikan rekomendasi perbaikan.
4. Wakil Rektor I, bersama-sama dengan jurusan menentukan konversi sks dalam kurikulum, melaksanakan perbaikan mutu berkelanjutan.

Mekanisme dan Rancangan Implementasi

1. Peningkatan kapasitas belajar berbasis riset

Masing-masing dosen menyusun peta jalan penelitian sebagai turunan peta jalan penelitian dari jurusan dan peta jalan penelitian institut, dosen menawarkan tema penelitian yang telah disusun kepada mahasiswa, mahasiswa menyusun proposal riset (termasuk luaran) dengan bimbingan dosen, mahasiswa melakukan presentasi proposal riset kepada tim dosen untuk mendapatkan masukan, perbaikan proposal riset, penerbitan surat tugas riset, mahasiswa melakukan riset, mahasiswa menyusun laporan riset, persetujuan laporan riset oleh dosen pembimbing, mahasiswa mengumpulkan laporan riset yang telah disetujui, dosen pembimbing melaporkan kepada jurusan, jurusan bersama Wakil Rektor I melakukan konversi dalam sks kurikulum.

2. Peningkatan kompetensi dosen dan mahasiswa melalui publikasi

Mahasiswa melakukan riset dengan proposal yang telah disetujui oleh tim penguji, mahasiswa dan dosen pembimbing menyusun luaran

penelitian seperti yang dijanjikan dalam proposal riset, mahasiswa dan dosen melakukan publikasi (jurnal atau prosiding seminar), dosen pembimbing melaporkan kepada jurusan, jurusan bersama Wakil Rektor I melakukan konversi dalam sks kurikulum.

3. Peningkatan pembelajaran berbasis riset dan penjaminan mutu

Tim penjaminan mutu jurusan (TPMJ) melakukan verifikasi pelaksanaan pembelajaran berbasis riset termasuk konversi sks nya, TPMJ menyusun laporan hasil verifikasi pembelajaran berbasis riset dalam dokumen disampaikan kepada Satuan Penjaminan Mutu (SPM), SPM melakukan Audit Mutu Internal pelaksanaan pembelajaran berbasis riset sesuai standar beserta rekomendasinya, Jurusan melakukan perbaikan sesuai rekomendasi SPM, Jurusan melakukan proses PPEPP.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, M., Susanto, R.B., dan Herianto, H. P., (2015). *Analisis Risiko Kegiatan Bongkar Muat Sebagai Komponen Dwelling Time Di Pelabuhan*, Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan III 2015. LPPM-ITATS.
- Dirjen Dikti. (2020). *Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka*, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Edisi ke satu. Cetakan ke-1.
- Jurusan Teknik Perkapalan. (2015). *Peta Jalan Penelitian Jurusan Teknik Perkapalan*. FTMK-ITATS.
- Jurusan Teknik Perkapalan. (2016). *Buku Silabus Teknik Perkapalan*. FTMK – ITATS.
- Nasution, A. H., Tjahjono. B. dan Soewardojo, D. (2020). *Manajemen Strategi: Pendekatan Change Management Berbasis Revo 4.0 di Era VUCA*. Penerbit PT. ITS Tekno Sains.
- Nisworo, S. (2020). *Renewable Energy Initiatives for Green Energy in Indonesia*, Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan 30 Mei 2020. Universitas Tidar Magelang.

