

# Sustainable Development Goals

Report 2019



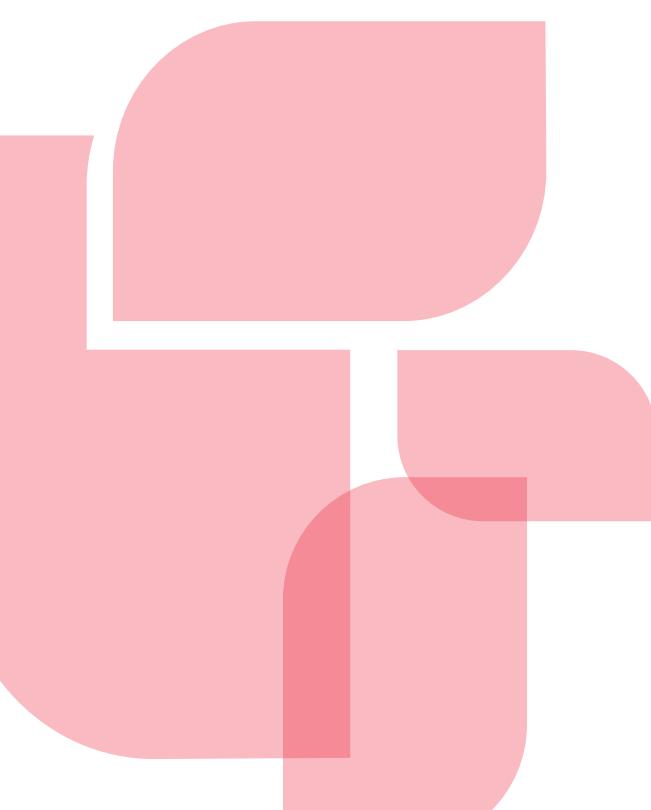


1 NO  
POVERTY



# Sustainability Report Per SDG

## SDG 1. NO POVERTY



Tujuan pertama dari *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang dicanangkan oleh PBB (Perserikatan Bangsa-Bangsa) adalah mengakhiri kemiskinan dalam bentuk apa pun dan di mana pun. Tujuan ini didukung oleh 7 target yang harus dilakukan untuk mengakhiri kemiskinan secara nyata. Target pertama adalah memberantas kemiskinan ekstrem bagi semua orang di mana pun, yang hidup dengan biaya kurang 1,25 dolar sehari. Target kedua, mengurangi setidaknya setengah proporsi pria, wanita, dan anak-anak dari segala usia yang hidup dalam kemiskinan dalam seluruh dimensi menurut definisi nasional. Selanjutnya, target ketiga menyatakan untuk menerapkan sistem perlindungan sosial yang layak secara nasional bagi seluruh orang, dan pada tahun 2030 mencapai cakupan yang substansial bagi masyarakat miskin dan rentan. Pada target keempat, diharapkan pada tahun 2030 dapat dipastikan bahwa semua pria dan wanita, khususnya yang miskin dan rentan, memiliki hak yang sama atas sumber daya ekonomi, serta akses ke layanan dasar, kepemilikan, dan penguasaan atas tanah dan bentuk properti lainnya, warisan, SDA, teknologi terbaru yang layak, dan pelayanan keuangan termasuk keuangan mikro.

Target kelima dari tujuan pertama menyatakan bahwa pada 2030, diharapkan dapat terbangun ketahanan bagi masyarakat miskin dan yang berada dalam situasi rentan, serta mengurangi keterpaparan dan kerentanan mereka terhadap peristiwa ekstrem terkait iklim, guncangan dan bencana ekonomi, sosial, dan lingkungan lainnya. Selanjutnya, target keenam adalah memastikan mobilisasi sumber daya yang signifikan dari berbagai sumber, termasuk melalui peningkatan kerjasama pembangunan untuk menyediakan sarana yang memadai dan dapat diprediksi bagi negara berkembang, khususnya negara yang kurang berkembang, untuk mengimplementasikan program dan kebijakan untuk mengakhiri kemiskinan pada seluruh dimensinya. Target terakhir dari tujuan pertama ini adalah menciptakan kerangka kebijakan yang baik di tingkat nasional, regional, dan internasional, berdasarkan strategi pembangunan yang berpihak pada masyarakat miskin dan peka gender, untuk mendukung percepatan investasi dalam tindakan pengentasan kemiskinan.

# 1.1 Learning Program

Program pendidikan yang ditujukan untuk mengentaskan kemiskinan tampaknya telah cukup berhasil dilakukan oleh ITS. Hal ini ditunjukkan dengan hadirnya salah satu wisudawan terbaik pada tahun 2019 yang merupakan penerima beasiswa Bidikmisi. Mahasiswa bernama Kun Rohmatan Nazilah menempuh studi di Departemen Biologi dan berhasil lulus dengan meraih perditak cum laude dengan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) 3,84. Mahasiswa yang akrab disapa Nazilah ini tumbuh dari keluarga dengan latar belakang buruh bordir. Namun hal ini tidak menyurutkan semangatnya untuk terus berprestasi tinggi di dunia perkuliahan.

Selama menjalani perkuliahan, Nazilah memang terkenal pintar dan tidak pantang menyerah. Ia berhasil mendapatkan beasiswa ASEAN ke Chulalongkorn University, Thailand dalam bidang studi Mikrobiologi. Setelah lulus, Nazilah tidak berhenti untuk terus menggapai cita-citanya dan terus berprestasi. Pada Februari 2020, mahasiswa yang lulus tepat selama empat tahun itu melanjutkan pendidikan masternya ke National Central University (NCU), Taiwan, dengan mengambil bidang studi Life Science melalui program beasiswa.

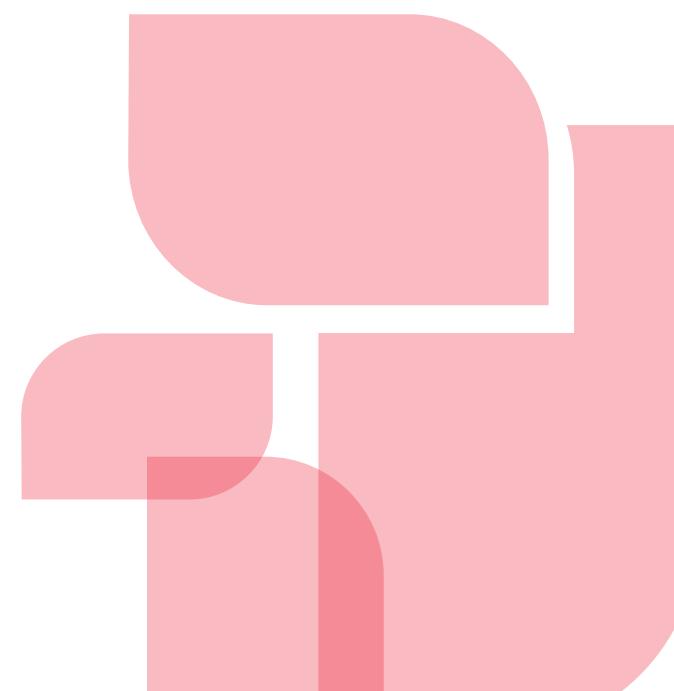


Kun Rohmatan Nazilah, Salah Satu Mahasiswa Bidikmisi Terbaik pada Wisuda ke-120 ITS

## 1.2 Research and Innovation

Tidak hanya dari segi pembelajaran di kelas berupa seminar atau pelatihan, dalam mewujudkan pengentasan kemiskinan, ITS juga berkontribusi secara nyata melalui penelitian-penelitian yang dilakukan oleh dosen maupun mahasiswa. Salah satu penelitian terdanai yang dilakukan oleh mahasiswa Departemen Teknik Fisika ITS pada tahun 2019 berjudul Hanging Garden of Babylonia: Konsep Pertanian Futuristik untuk Mendukung Ketahanan Pangan Menuju Indonesia Emas 2045 di Kutai Kartanegara.

Selain itu, tiga mahasiswa dari Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota pada tahun 2019 juga mendapatkan pendanaan untuk melakukan penelitian terhadap sektor pariwisata di Desa Kepel, Kabupaten Madiun. Ketiga mahasiswa tersebut melakukan arahan pengembangan kawasan Gligi Forest Park Seai sebagai tempat ekowisata berbasis edukasi. Di dalamnya, terdapat pusat studi budidaya tanaman porang yang dapat meningkatkan perekonomian masyarakat di Desa Kepel.



# 1.3 Community Engagement

Dalam rangka mewujudkan pengentasan kemiskinan, ITS melalui Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan (HMTL) melakukan pengabdian masyarakat di Desa Lebak Rejo, Surabaya. Pengabdian masyarakat ini berfokus pada edukasi masyarakat dan pembangunan sistem sanitasi di lingkungan Desa Lebak Rejo. Para mahasiswa dari Departemen Teknik Lingkungan ini telah melakukan pengabdian masyarakat di Desa Lebak Rejo sejak empat tahun terakhir sejak tahun 2019.

Sebagai kampus teknologi, mahasiswa ITS membantu penjual tanaman Surabaya dalam memasarkan produknya dengan menerapkan teknologi baru. Tiga mahasiswa ITS membuat platform dengan nama Rindang. Platform ini merupakan wadah masyarakat untuk mencari tanaman secara daring.



■ Beberapa Produk Tanaman yang Dijual di Platform Rindang



■ Anggota HMTL Melakukan Pengabdian Masyarakat di Desa Lebak Rejo

Platform yang dikembangkan oleh tiga mahasiswa dari Departemen Sistem dan Teknik Industri ini terbukti telah memberi efek positif kepada masyarakat. Dengan Rindang, masyarakat dapat memilih dan membeli tanaman hias di mana pun dan kapan pun, hanya dengan modal ponsel pintar mereka. Selain itu, hal ini juga menguntungkan pedagang tanaman kecil di Surabaya yang dapat menjangkau lebih banyak pelanggan, bahkan hingga luar kota.

# 1.4

## Partnerships

(With Government, Private, NGO)



Gambar Walikota Surabaya dan Rektor ITS dalam Kegiatan Sosialisasi Beasiswa



Peresmian Rusunawa oleh Rektor ITS dan Plt. Kepala Balitbang PUPR

Pada tahun 2019, ITS menggandeng Pemerintah Kota (Pemkot) Surabaya dan sejumlah dunia usaha dalam mengusahakan penyediaan program beasiswa untuk memutus rantai kemiskinan di Surabaya. Selain beasiswa pendidikan, Pemkot Surabaya melakukan pembinaan dalam hal kewirausahaan yang difokuskan pada pendirian start up. Dalam hal ini, rektor ITS, Prof. Dr. Mochamad Ashari menegaskan bahwa ITS mendukung penuh program beasiswa dari pemkot Surabaya tersebut. Ashari menyatakan bahwa banyak program di ITS yang dapat diikuti oleh siswa yang kurang mampu, mulai dari program vokasi, sarjana, pelatihan atau sertifikasi, dan lain sebagainya.

Sejalan dengan langkah untuk meningkatkan layanan kepada mahasiswa, khususnya dari kalangan yang kurang mampu, ITS kembali meresmikan unit gedung asrama baru berupa rumah susun sewa (rusunawa) pada Oktober 2019. Gedung ini dibangun oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) dalam program khusus pembangunan rusun bagi mahasiswa dan pekerja. Pelaksana tugas Kepala Balitbang PUPR, Ir. Lukman Hakim, M.Sc menyatakan bahwa harga sewa rusunawa ini relatif murah, sehingga penggunaannya sangat terbuka untuk kalangan berpenghasilan rendah, terutama mahasiswa bidikmisi.

Sejalan dengan langkah untuk meningkatkan layanan kepada mahasiswa, khususnya dari kalangan yang kurang mampu, ITS kembali meresmikan unit gedung asrama baru berupa rumah susun sewa (rusunawa) pada Oktober 2019. Gedung ini dibangun oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) dalam program khusus pembangunan rusun bagi mahasiswa dan pekerja. Pelaksana tugas Kepala Balitbang PUPR, Ir. Lukman Hakim, M.Sc menyatakan bahwa harga sewa rusunawa ini relatif murah, sehingga penggunaannya sangat terbuka untuk kalangan berpenghasilan rendah, terutama mahasiswa bidikmisi.

Evaluasi pada tahun 2019 difokuskan pada dampak Prolamas terhadap pengentasan kemiskinan pada keluarga yang tergolong MBR. Dr. Maria Anityasari dan tim menilai bahwa dampak tersebut tidak dapat dilihat hanya dalam jangka waktu yang pendek. Oleh karena itu, evaluasi pada tahun 2019 didasarkan pada populasi keluarga MBR yang telah mendapat intervensi dan Prolamas sejak tahun 2011 hingga tahun 2018.



■ Kegiatan Tim Surveyor Prolamas

# 1.5 Policy

Kebijakan mengenai tindakan pengentasan kemiskinan di lingkungan ITS telah diatur dalam Keputusan Rektor Insititut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 1857/IT2/HK.00.01/2019 tentang uang kuliah tunggal (UKT) mahasiswa baru ITS dari jalur masuk SNMPTN tahun 2019 dan Nomor T/2734/IT2/HK.00.01/2019 tentang uang kuliah tunggal (UKT) mahasiswa baru ITS dari jalur masuk SBMPTN tahun 2019. Kedua keputusan rektor ini menetapkan untuk menentukan UKT mahasiswa baru ITS sesuai dengan Indeks Kemampuan Orang Tua. Selain itu, petunjuk teknis pengelolaan bidikmisi telah diatur dalam Keputusan Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan No. 49/B/HK.2019.



2 ZERO  
HUNGER



# Sustainability Report Per SDG

## SDG 2.

# ZERO HUNGER

Tujuan kedua dalam *Sustainable Development Goals* adalah mengakhiri kelaparan. Tujuan untuk mengakhiri kelaparan ini didukung oleh 8 target. Target pertama adalah mengakhiri kelaparan dan memastikan semua orang, khususnya masyarakat miskin dan rentan, termasuk bayi, mendapatkan akses untuk memperoleh makanan yang aman, bergizi, dan cukup sepanjang tahun. Selanjutnya, target kedua dari tujuan ini adalah mengakhiri segala bentuk malnutrisi pada tahun 2030, dan pada tahun 2025 mencapai target yang disepakati secara internasional tentang stunting dan wasting pada anak di bawah usia 5 tahun, dan mengatasi kebutuhan gizi remaja perempuan, wanita hamil dan menyusui, serta lansia. Target ketiga adalah, pada tahun 2030, menggandakan produktivitas agrikultur dan pemasukan dari produsen makanan berskala kecil, khususnya wanita, masyarakat adat, keluarga petani, penggembala dan nelayan. Hal ini termasuk juga memberikan akses yang aman dan setara kepada kelompok tersebut untuk mengelola tanah, sumber daya, dan masukan produktif lainnya, pengetahuan, layanan keuangan, pasar dan peluang untuk menambah nilai dan pekerjaan non-pertanian.

Target keenam dari tujuan ini adalah meningkatkan investasi, termasuk melalui peningkatan kerjasama internasional pada infrastruktur pedesaan, penelitian pertanian, dan layanan penyuluhan, pengembangan teknologi dan bank gen tanaman dan ternak untuk meningkatkan kapasitas produktif pertanian di negara berkembang, khususnya negara kurang berkembang. Selanjutnya, target ketujuh adalah memperbaiki dan mencegah pembatasan dan distorsi perdagangan di pasar pertanian dunia, termasuk melalui penghapusan paralel semua bentuk subsidi ekspor pertanian dan semua tindakan ekspor dengan efek yang setara, sesuai dengan mandat Putaran Pembangunan Doha (Doha Development Round). Target terakhir dari tujuan ini adalah mengadopsi langkah-langkah untuk memastikan berfungsinya pasar komoditas pangan dan turunannya dan memfasilitasi akses tepat waktu ke informasi pasar, termasuk tentang cadangan pangan, untuk membantu membatasi volatilitas harga pangan yang ekstrim.

Target keempat dari tujuan ini adalah pada tahun 2030, memastikan sistem produksi pangan yang berkelanjutan dan menerapkan praktik ketahanan pertanian guna meningkatkan produktivitas dan produksi, yang membantu memelihara ekosistem serta memperkuat adaptasi terhadap perubahan iklim, cuaca ekstrem, kekeringan, banjir, dan bencana lainnya, serta yang secara progresif meningkatkan kualitas lahan dan tanah. Selanjutnya, target kelima menyatakan bahwa pada tahun 2020, diharapkan dapat memelihara keragaman genetik benih, tanaman budidaya, hewan ternak, serta spesies liar, termasuk melalui bank benih dan tanaman yang dikelola dengan baik dan terdiversifikasi di tingkat nasional, regional dan internasional, serta mempromosikan akses dan pembagian keuntungan yang adil dan merata sebagaimana disepakati secara internasional.

## 2.1 Learning Program

Sebagai salah satu langkah memberikan wawasan untuk mengakhiri kemiskinan, I Departemen Manajemen Bisnis ITS menggelar *Alumni Talks* pada Desember 2019. Salah satu pembicara kunci pada acara tersebut, Bayu Dwi Apri Nugroho, STP M.Agr PhD mengajak mahasiswa untuk mencapai pertanian 4.0 berbasis *Internet of Things* (IoT). Pembicara lainnya menambahkan bahwa pertanian merupakan pasar yang menjanjikan, mengingat bahwa Indonesia adalah negara agraris. Terlebih, bidang agribisnis dapat membantu memerangi kemiskinan dan menyediakan ketahanan pangan.



Bayu Dwi Apri Nugroho, STP M.Agr PhD Sebagai Salah Satu Pembicara Kunci pada Acara Bincang Alumni

Selain itu, pada Oktober 2019, Komunitas Petani Millenial ITS mengikuti acara “Pelatihan Bertanam Organik di Perkotaan”. Acara yang digelar di Departemen Manajemen Bisnis ITS ini dilaksanakan dalam rangka memperingati Hari Pangan Sedunia. Panitia penyelenggara melihat adanya peluang pertanian organik di perkotaan yang saat ini sudah banyak digemari masyarakat milenial. Dengan adanya pelatihan tersebut, warga perkotaan diharapkan dapat mengambil peran sebagai pejuang pangan sekaligus dari rumah masing-masing. Selain murah, teknik bertani organic juga bisa dengan mudah diaplikasikan.



Pelatihan Bertanam Organik di Perkotaan

## 2.2 Research and Innovation



■ Tim Pembuat Nutriva, Aplikasi Makanan Sehat Karya Mahasiswa ITS Surabaya

Tiga mahasiswa ITS kembali menunjukkan prestasinya untuk membantu menyelesaikan masalah pangan di Indonesia, dengan menciptakan Nutriva, aplikasi makanan sehat karya mahasiswa Departemen Teknik Sistem dan Industri. Nutriva menyediakan layanan pesan antar makanan dengan memperhatikan gizi dan kalori yang terkandung di dalamnya. Aplikasi ini juga mengantarkan ketiganya memperoleh juara pertama dalam lomba Entrepreneurship and Career Workshop ke-8 yang diadakan oleh Jurusan Ekonomi Pembangunan Universitas Airlangga, pada awal November 2019.

Tim pembuat Nutriva terinspirasi dari masyarakat yang ingin diet dan menerapkan pola hidup sehat tanpa perlu berlangganan di pusat kebugaran. Tujuan pembuatan aplikasi ini sejalan dengan arti dari kata “Nutriva” (Italia) yang berarti menutrisi, yaitu menutrisi semua masyarakat Indonesia. Aplikasi ini menawarkan integrasi pemesanan makanan secara online dengan perhitungan kalori. Selain itu, terdapat juga layanan konsultasi kesehatan oleh *personal trainer* maupun ahli gizi.

## 2.3 Community Engagement

Tidak hanya melakukan pengayaan wawasan terhadap mahasiswa atau civitas akademika untuk mengakhiri kelaparan, ITS juga terjun untuk membantu masyarakat sekitar melalui Laboratorium Fisika Rekayasa, Departemen Teknik Fisika untuk mendampingi petani bandeng dalam menjaga kualitas air tambak. Kualitas air tambak yang kurang baik menyebabkan banyaknya ikan bandeng yang mati dan hasil panen yang tidak optimal. Oleh karena itu, tercetus ide untuk membuat alat monitoring kualitas air sebagai langkah awal dalam penanganan masalah budidaya ikan bandeng.

Alat monitoring tersebut kemudian diimplementasikan langsung kepada para petani bandeng di Desa Banjar Kemuning, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo. Tidak hanya pengenalan dan penyuluhan mengenai tata cara penggunaannya, seluruh anggota tim ITS yang masih berstatus mahasiswa tersebut juga akan rutin mendampingi para petani untuk merawat alat monitoring. Koordinator Divisi Proyek Laboratorium Fisika Rekayasa, Viko Dian Nano, berharap bahwa dengan adanya alat tersebut, permasalahan yang sering dialami para petani bandeng dapat teratasi dan produktivitas bandeng dapat ditingkatkan.



■ Kegiatan Penyuluhan Alat Monitoring Kualitas Air di Desa Banjar Kemuning

## 2.4

# Partnership (With Goverment, Private, NGO)



Produk Minuman dari UMKM Masyarakat yang dikembangkan oleh PDPM ITS

Diawali pada tahun 2000, terbangun kerjasama antara ITS dengan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Jawa Timur, yang kemudian melahirkan Pusat Studi Potensi-Potensi Daerah dan Pengabdian Masyarakat (PDPM). PDPM dibentuk untuk mengadakan riset, pelatihan, dan pendampingan dalam berbagai aspek pembangunan yang berhubungan langsung dengan masyarakat. Pada tahun 2019, fokus penelitian dan pengabdian masyarakat PDPM antara lain adalah alih citra kawasan eks lokalisasi menjadi kawasan wisata edukasi berbasis industri kreatif.

Lebih lanjut, ITS juga berperan dalam pengembangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) masyarakat di bidang pangan. Salah satunya adalah pembaharuan kemasan produk minuman berbahan dasar rumput laut yang bernama Orumy. Setelah didesain sedemikian rupa oleh tim ITS, produk ini terlihat lebih menarik untuk dipasarkan. Selain dari segi desain produk, tim ITS juga membantu uji laboratorium komposisi produk tersebut sehingga terjamin keamanannya.



3 GOOD HEALTH  
AND WELL-BEING



# Sustainability Report Per SDG

## **SDG 3. GOOD HEALTH AND WELL-BEING**



Kesehatan dan kesejahteraan yang baik menjadi tujuan ketiga dari *Sustainable Development Goals*. Dalam mengimplementasikan tujuan ini, terdapat 13 target yang harus terpenuhi. Target pertama dari tujuan ini adalah mengurangi rasio mortalitas maternal secara global hingga kurang dari 70 per 100.000 kelahiran hidup. Target selanjutnya adalah pada 2030, mengakhiri kematian yang dapat dicegah pada bayi baru lahir dan anak di bawah usia 5 tahun secara global. Target ketiga dan keempat berturut-turut adalah mengakhiri AIDS dan penyakit menular lainnya termasuk tuberculosis dan malaria, serta mengurangi satu per tiga mortalitas premature dari penyakit tidak menular.

Target kelima hingga kesembilan berturut-turut menyatakan tentang penguatan pencegahan penyalahgunaan obat (narkotika), mengurangi separuh jumlah kematian akibat kecelakaan lalu lintas, memastikan akses layanan kesehatan reproduksi dan seksual secara universal, mencapai perlindungan kesehatan secara universal, dan mengurangi angka kematian dan penyakit akibat polusi air, udara, dan tanah. Selanjutnya, target kesepuluh adalah memperkuat pelaksanaan Konvensi Kerangka Kerja Organisasi Kesehatan Dunia tentang Pengendalian Tembakau di seluruh negara. Target kesebelas hingga tiga belas berturut-turut menyatakan tentang mendukung penelitian dan pengembangan vaksin dan obat-obatan, meningkatkan pendanaan kesehatan terhadap tenaga kesehatan, dan terakhir memperkuat kapasitas seluruh negara dalam hal peringatan dini, pengurangan risiko, dan pengelolaan risiko kesehatan nasional dan global.

## 3.1 Learning Program

Pada September 2019, ITS melalui Unit Pengendalian dan Pelaksanaan Program (UP4) mengadakan sosialisasi penyakit jantung koroner. Seminar yang bertajuk “Penyakit Jantung Koroner, Deteksi, dan Penanganannya” ini menghadirkan Dr. dr. J. Nugroho Eko Putranto, SP JP (K) FIHA FASCC dari RS Dr. Soetomo sebagai pembicara. Kepala UP4, Dr. Irhamah, M.Si menyatakan bahwa seminar ini merupakan bagian dari program Gerakan Masyarakat Sehat di ITS yang menyasar seluruh sivitas akademika ITS sebagai pesertanya.

Pada seminar tersebut, Dokter Nugroho menjelaskan bahwa penyakit jantung koroner merupakan penyakit yang diindikasi dengan adanya penyempitan atau penyumbatan pada organ pembuluh darah koroner. Dalam kondisi yang lebih parah, jantung koroner dapat menyebabkan kematian. Selain menjelaskan tentang gejala dan cara penanganannya, dokter Nugroho juga mengajak peserta untuk memperhatikan pola hidup yang sehat dan rajin berolahraga.



Penyampaian Materi Sosialisasi Penyakit Jantung Koroner

## 3.2

# Research and Innovation



■ Kursi Roda Otomatis Karya Mahasiswa ITS Saat Didemonstrasikan

Sebagai kampus teknologi, ITS kembali menorehkan prestasi melalui karya mahasiswa dalam merancang kursi roda otomatis untuk penyandang disabilitas. Ia lah I Wayan Nudra Bjantika Pradivta, mahasiswa dari Departemen Teknik Biomedik yang saat itu sedang menempuh pendidikan di semester terakhirnya. Dalam penelitiannya ini, Nudra terinspirasi untuk memudahkan pergerakan para penyandang disabilitas atau stroke dengan merancang sebuah kursi roda otomatis yang dapat dikendalikan dengan perintah gerakan otot tangan.

Kursi roda inovatif tersebut bekerja dengan menempelkan elektroda sebagai kontrol otot pada masing-masing lengan tangan. Kursi roda akan otomatis bergerak ketika pengguna menggerakkan tangan ke arah yang diinginkan. Selain dirancang untuk dapat secara otomatis melakukan pergerakan, kursi roda tersebut juga dilengkapi dengan fitur yang dapat mengontrol kecepatan, sehingga memungkinkan pengguna untuk mengatur kecepatan gerakan kursi roda secara mandiri. Nudra menambahkan bahwa produk inovatif tersebut juga merupakan bentuk kerjasama antara ITS dengan Pusat Disabilitas Universitas Negeri Surabaya (UNESA).

### 3.3 Community Engagement

Sebagai salah satu upaya meningkatkan kepedulian ITS terhadap masyarakat sekitar, ITS kembali menggelar acara jalan sehat sebagai puncak rangkaian kegiatan olahraga Dies Natalis ITS ke-59 pada November 2019. Rektor ITS, Prof. Dr. Ir. Mochamad Ashari, M.Eng memberikan apresiasi tinggi terhadap acara yang selalu dilaksanakan setiap tahun tersebut. Ashari menambahkan bahwa selain sebagai perayaan Dies Natalis ITS, acara jalan sehat juga dapat menjadi ajang agar masyarakat sekitar ikut merasakan eruforia ulang tahun ITS tersebut.



Senam Bersama Masyarakat pada Acara Jalan Sehat Dies Natalis ITS ke-59



Pembukaan Simbolis Acara Showerun

Sependapat dengan Ashari, IDAA Warmadewanthi, ST. MT. PhD, Dekan Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan, dan Kebumian (FTSLK) sekaligus koordinator jalan sehat juga memberikan apresiasi tinggi terhadap meriahnya acara jalan sehat ini. Dalam acara yang mendapat antusias tinggi dari masyarakat itu, ITS juga berupaya menumbuhkan kepedulian terhadap masyarakat sekitar melalui penyediaan layanan periksa kesehatan gratis.



■ Pemeriksaan Kesehatan Gratis yang Dijalani Oleh Peserta Showerun

Aktivitas menyehatkan nan menarik lainnya juga dilaksanakan pada Desember 2019 oleh Society of Petroleum Engineers (SPE) dalam helatan tahunan, Petroleum Integrated Days (Petrolida) kedelapan. Acara ini dibuka dengan Showerun, kompetisi lari bertajuk "Splash for Fund" yang dikemas sebagai acara amal. Showerun dibuka untuk umum dan dilaksanakan sejauh lima kilometer melalui rute yang telah ditentukan dengan garis awal dan akhir di lahan parker timur Delta Plaza Surabaya. Acara yang diikuti oleh 300 peserta ini dikemas dengan sangat menarik dan fun tanpa melupakan unsur kesehatannya.

Koordinator Showerun, Daniel Parsaroan, mengatakan bahwa sebelum berlari, peserta mendapat *race kit* berisi tas serut, gelang karet, nomor dada, kaos, dan mainan pistol air sebagai senjata perang air. Selain berlari, pada acara tersebut peserta juga dapat menikmati layanan pemeriksaan kesehatan gratis meliputi cek tensi, gula darah, hingga kesehatan gigi. Dalam hal ini, SPE ITS bekerja sama dengan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. Di penghujung acara, donasi yang terkumpul dari acara tersebut diserahkan langsung oleh panitia kepada Yayasan Pembinaan Anak Cacat (YPAC) Surabaya.



■ Penyerahan Donasi Kepada YPAC Surabaya

## 3.4

# Partnerships

*(With Goverment, Private, NGO)*

Dipimpin oleh Dr.rer.nat Agus Rubiyanto M.Sc, ITS menggandeng Direktorat Kementrian Kesehatan dalam mengenalkan kegunaan alat kesehatan (alkes) kepada mahasiswa melalui *Focus Group Discussion* (FGD) yang bertajuk *Medical Physics and Biomedical Engineering*. Pada acara yang berlangsung pada Novermber 2019 tersebut, Agung Nugroho Oktavianto, ST. M.Si. dari Direktorat Kementrian Kesehatan menekankan bahwa peningkatan kualitas alkes buatan dalam negeri harus dilakukan. Hal ini disebabkan karena sekitar 90 persen kebutuhan alkes masih bergantung pada impor.

Agung menambahkan, pengadaan inkubator di laboratorium dapat bermanfaat bagi mahasiswa untuk digunakan dan dikembangkan dalam bidang riset. Sebagai kampus teknologi, Agung berharap bahwa ITS mampu menginovasikan produksi alkes, salah satu caranya adalah dengan memiliki inkubator sendiri.



■ FGD Bertajuk Medical Physics and Biomedical Engineering

## 3.5 Policy

Kebijakan mengenai kesehatan dan kesejahteraan yang baik di wilayah kota Surabaya telah diatur dalam Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 2 Tahun 2019 tentang Kawasan Tanpa Rokok. Selain itu, kebijakan mengenai kesehatan dan kesejahteraan yang baik di wilayah kampus ITS juga telah diatur dalam Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 15 Tahun 2019 tentang Kode Etik Mahasiswa Insititut Teknologi Sepuluh Nopember. Termasuk didalamnya mengatur tentang larangan menyimpan, memperdagangkan, membawa, atau mengkonsumsi narkotika dan obat-obatan berbahaya serta rokok.

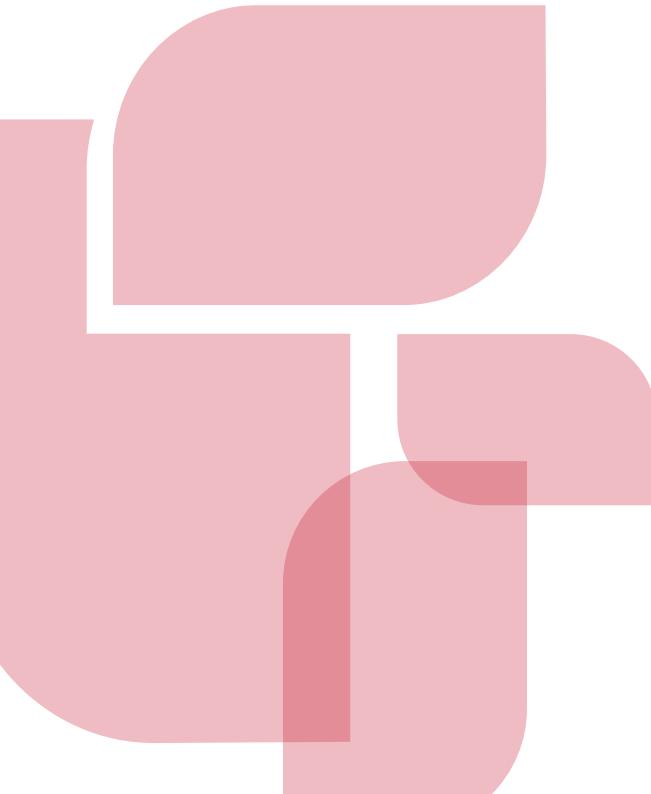


4  
QUALITY  
EDUCATION



# Sustainability Report Per SDG

## SDG 4. QUALITY EDUCATION



Tujuan utama dari poin keempat SDGs yang dibentuk oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa adalah untuk memperbaiki mutu pendidikan demi meningkatkan taraf sosial-ekonomi dunia. Pada tahun 2020, dikarenakan penyebaran virus Corona, mayoritas institusi pendidikan di dunia mengambil langkah untuk menghentikan proses pembelajaran secara langsung. Berdasarkan data pada April 2020, hampir 1.6 miliar anak tidak bisa melanjutkan sekolah dan 360 juta anak yang bergantung pada makanan dari sekolah terpaksa mencari sumber lain untuk memperoleh makanan.

Poin keempat SDGs, Pendidikan Bermutu ini memiliki 7 target. Target pertama adalah sebelum memasuki tahun 2030 untuk memastikan baik anak laki-laki dan perempuan untuk mendapatkan pendidikan yang gratis dan adil hingga jenjang pendidikan lanjut yang mengarah pada keefektifan SDGs *Quality Education*. Target kedua adalah untuk memastikan baik anak laki-laki dan perempuan untuk mendapatkan pendidikan usia dini sebelum memasuki sekolah dasar. Target ketiga adalah untuk memastikan keadilan bagi wanita dan pria untuk mengakses jenjang pendidikan lanjut.

Target keempat adalah untuk meningkatkan jumlah dewasa dan pemuda yang memiliki keahlian di bidang teknik atau vokasi serta kompeten untuk mencari kerja dan wirausaha. Target kelima adalah untuk memastikan kesetaraan bagi seluruh pelajar untuk mendapatkan akses pendidikan termasuk ke dalamnya yaitu penyandang disabilitas dan anak-anak dengan kesulitan sosial-ekonomi. Target keenam adalah untuk memastikan semua pemuda dan sebagian besar dewasa, baik wanita dan laki-laki untuk mencapai kemampuan membaca dan berhitung. Target ketujuh adalah memastikan bahwa semua peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk mendorong pembangunan berkelanjutan, termasuk antara lain melalui pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan dan gaya hidup berkelanjutan, hak asasi manusia, kesetaraan gender, promosi budaya damai dan non-kekerasan, global kewarganegaraan dan penghargaan terhadap keragaman budaya dan kontribusi budaya untuk pembangunan berkelanjutan.

# 4.1 Learning Program



Workshop dan Peningkatan Kompetensi Pembelajaran IPA bagi Guru Sekolah Menengah Pertama di Surabaya dan Sidoarjo

Pada November 2019, ITS menyelenggarakan seminar pelatihan Nasional Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP). Diikuti oleh lebih dari 100 partisipan dari berbagai daerah, seminar ini berujuan untuk meningkatkan mutu kinerja PLP yang disesuaikan oleh kebutuhan industri revolusi 4.0. Seminar yang diisi oleh 5 pembicara ini berlokasi di Gedung Research Center ITS. Prof. Dr. Mochamad Ashari selaku rektor ITS menjelaskan pentingnya peran PLP yang sangat terkait dengan kualitas perguruan tinggi untuk bersaing dalam *World Class University* (WCU).

Perjalanan ITS untuk meningkatkan kualitas pendidikan tidak sampai di sana saja dan terus berlanjut. Pada 24 Desember 2019, ITS mengadakan workshop yang bertujuan untuk membantu meningkatkan pemahaman bagi guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Menengah Pertama di Sidoarjo dan Surabaya. Sekretaris ITS, Dr Dra Agnes Tuti Rumiati MSc berpendapat bahwa mata pelajaran IPA merupakan pelajaran yang ditakuti oleh siswa. Untuk para pendidik, terkadang lulusan Fisika harus juga memahami Biologi dan sebaliknya.

Hal lain yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran IPA adalah sarana. Beberapa sarana yang sudah tidak relevan dinilai menghambat pemahaman siswa. Selanjutnya, evaluasi dinilai wajib untuk dilakukan demi peningkatan mutu pembelajaran. Dengan adanya evaluasi, hal-hal yang perlu dibenahi bisa terlihat dengan jelas.

## 4.2 Research and Innovation

Pada September 2019, ITS mengadakan seminar tahunan dengan tema penggunaan IoT pada perpustakaan untuk menambah minat baca masyarakat. Seminar nasional yang diadakan di Hotel Santika Premier Surabaya ini merupakan bentuk nyata kontribusi ITS terhadap penggunaan teknologi dalam perpustakaan. Teknologi yang dimaksudkan juga mencakup *Internet of Things* atau IoT. Dalam acara yang dihadiri pus-takawan dari berbagai daerah ini, dibahas bagaimana cara pengembangan teknologi untuk meningkatkan minat baca masyarakat. Ketua prpus-takaan ITS, Eddy Suprayitno mengungkapkan bahwa perpustakaan ibarat jantung dari pendidikan. Menurutnya, dengan berbasis IoT, sistem transfer data dalam operasional perpustakaan menjadi lebih mudah dan efisien. Meskipun sering dibahas, namun pengimplementasian dari IoT ini masih dinilai kurang.

Dr Tri Arief Sardjono ST MT selaku keynote speaker dan juga Dekan Fakultas Teknologi Elektro ITS mengungkapkan bahwa pembahasan IoT sangat menarik untuk dijadikan titik perhatian. Dengan adanya IoT, proses peminjaman buku perpustakaan bisa dilakukan kapan saja dan dimana saja. Salah satu produk IoT tersebut adalah Radio Frequency Identification (RFID) berbentuk stiker yang bisa ditempel di setiap buku. RFID sendiri merupakan teknologi yang menggunakan gelombang elektromagnetik untuk transfer data. Dengan kombinasi integrasi Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) dan data online mahasiswa, RFID yang dilengkapi perangkat penyimpanan data ini dapat mempermudah proses peminjaman buku dan barang perpustakaan.



■ Kepala Perpustakaan ITS, Edy Suprayitno SS MHum bersama Dr Tri Arief Sardjono ST MT dan Para Peserta Seminar Nasional Penerapan Teknologi *Internet of Things*

## 4.3 Community Engagement

Sudah menjadi tradisi bagi wisudawan ITS untuk memberikan kontribusi pada masyarakat. Tidak terkecuali wisudawan ke-120. Para wisudawan bersama-sama memberikan bantuan kepada TPQ Al-Mubarok. TPQ yang memiliki sekitar 115 siswa ini diurus oleh sepasang suami-istri. Tanpa biaya pendidikan yang ditarik, fasilitas di TPQ ini sulit sekali ditingkatkan. Bantuan yang diberikan adalah berupa papan tulis besar, meja, kipas angin, ransel, rak buku, dan berbagai buku bacaan.



■ Antusias Anak-Anak TPQ Al-Mubarok Mengikuti Kegiatan Sosial  
“Romansa” Wisudawan 120 ITS

Para *volunteer* wisudawan turun langsung untuk juga memberikan sesi pengajaran interaktif bagi para siswa. Pembelajaran tersebut termasuk sesi pengenalan cita-cita bagi siswa. Pada sesi ini, siswa diajak untuk membuat atribut yang menggambarkan cita-cita dengan kreatifitas masing-masing.



■ Dua orang anak TPQ AL-Mubarok memperagakan cita-citanya sebagai tentara dengan properti berbahan kertas koran

## 4.4 Partnerships

(With Goverment, Private, NGO)



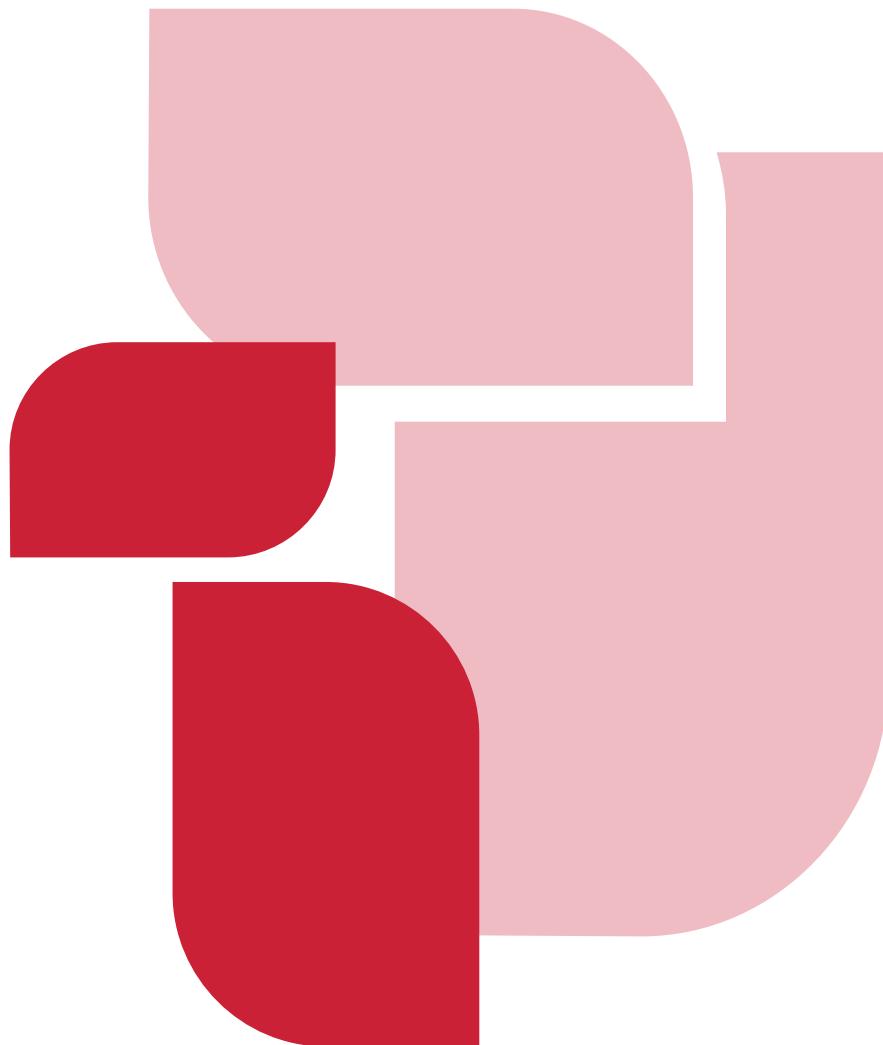
■ IT-Talks ITS Expo 2019: "Meraih Sukses di Usia Muda dengan Teknologi"

Pesatnya perkembangan teknologi dalam lingkup pendidikan mendorong ITS untuk turut berpartisipasi dalam pengembangan pengetahuan teknologi. Dalam menghadapi industri revolusi 4.0, ITS mengadakan IT-Talks ITS Expo 2019 dengan tema "Meraih Sukses di Usia Muda dengan Teknologi" di Gedung Robotika ITS, Surabaya. Turut mengundang beberapa *influencer* berpengaruh, CEO dari Energeek: *E-Government Solution* Aditya Tanjung, *Senior Product Manager* Tokopedia Hatta Himawan, serta *content creator* dan stand up comedian Pandji Pragiwaksono ikut mengisi talkshow ini

Pada kesempatan kali ini, Aditya Tanjung membawakan topik *Build Indonesia with E-Commerce*. Hatta Himawan mengatakan, pentingnya membedakan antara manusia yang menguasai teknologi dan teknologi yang menguasai manusia. Pandji Pragiwaksono menutup IT-Talks dengan membawakan topik *Creative Thinking, Creative Industry*. Ia menyampaikan pentingnya inovasi untuk menciptakan suatu industri kreatif.

## 4.5 Policy

Kebijakan tentang Pendidikan bermutu telah diatur oleh Peraturan Senat Akademik ITS no.2 tahun 2016 poin IV .4.1.3 poin A(1) dan Peraturan Rektor tahun 2018 BAB 1 Pasal 1 ayat 12 dan 13 tentang kebebasan memperoleh pendidikan tanpa diskriminasi, terlepas dari suku, agama, keyakinan, gender, ekonomi dan disabilitas.



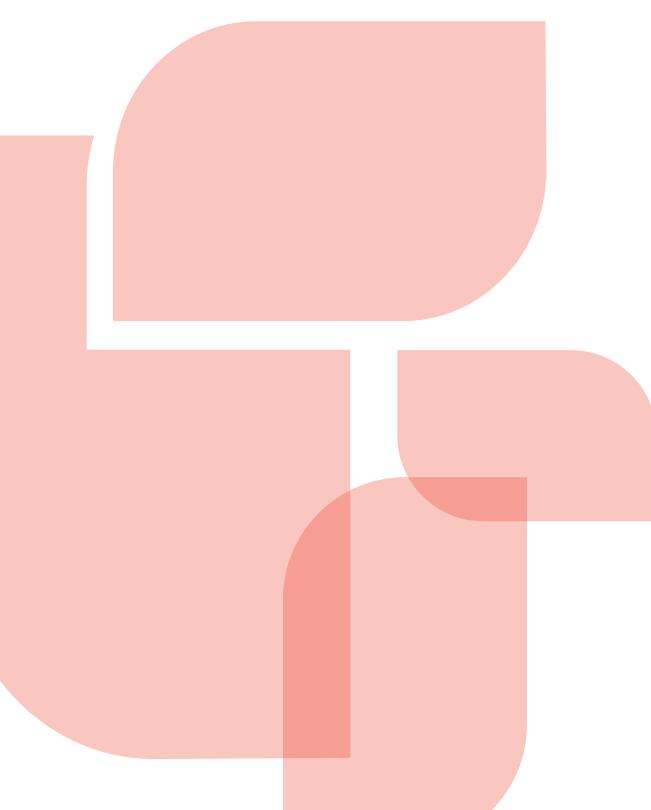


5 GENDER  
EQUALITY



# Sustainability Report Per SDG

## SDG 5. GENDER EQUALITY



Kesetaraan gender tidak hanya menjadi dasar fundamental hak asasi manusia, tapi juga keadilan, kesejahteraan, dan *sustainable world*. Banyak progress yang menuju kesetaraan gender selama abad terakhir, seperti lebih sedikit wanita yang dipaksa menikah pada umur muda, meningkatnya jumlah wanita yang bisa bersekolah, dan lebih banyak wanita yang turut berpartisipasi dalam parlemen pemerintahan. Pandemi Covid-19 memperburuk kesetaraan gender di dunia dikarenakan kemerosotan ekonomi. Tingkat kekerasan terhadap wanita dan anak perempuan meningkat seiring

Poin kelima SDGs ini memiliki 6 target. Target yang pertama adalah untuk menghentikan segala bentuk diskriminasi terhadap wanita dan anak perempuan dalam bidang apapun. Target kedua adalah untuk mengeliminasi segala bentuk kekerasan terhadap wanita dan anak perempuan di ruang publik dan pribadi, termasuk ke dalamnya adalah kekerasan seksual. Target ketiga adalah untuk mengeliminasi segala bentuk praktik berbahaya, termasuk pernikahan paksa pada usia muda.

Target keempat adalah untuk mengakui dan menghargai tenaga kerja tidak dibayar melalui penyediaan fasilitas umum, infrastruktur, dan perlindungan sosial. Target kelima adalah untuk memastikan kesetaraan bagi wanita dalam partisipasi politik dan pemberian kesempatan yang sama dalam pengambilan keputusan. Target keenam Memastikan akses universal ke kesehatan seksual dan reproduksi dan hak reproduksi sebagaimana disepakati sesuai dengan Program Aksi Konferensi Internasional tentang Kependudukan dan Pembangunan dan Platform Aksi Beijing dan dokumen hasil konferensi tinjauan mereka.

# 5.1 Learning Program

Perjalanan menumbuhkan kesadaran akan kesetaraan gender terus ITS lakukan. Salah satunya adalah dengan menyelenggarakan serangkaian seminar bernama *Women in STEM* (WISE). Topik yang diangkat adalah mencermati jumlah wanita yang terjun ke bidang *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM). Secara global, hanya tiga dari sepuluh peneliti yang terjun dalam bidang STEM yang merupakan wanita. Melihat hal ini, ITS membuat serangkaian seminar yang memiliki 200 partisipan dengan tema *The Rise of Women is The Rise of Nation*.

ITS berhasil mengundang tiga pembicara wanita hebat yang sudah berkontribusi besar pada bidangnya masing-masing. Acara dimulai dengan pemaparan data tantangan dan evolusi karir wanita dalam bidang STEM yang dibawakan oleh Dr. IDAA Warmadewanthi ST. Direktur ITS *Global Engagement*, Dr. Maria Anityasari menjelaskan tujuan dari WISE adalah untuk turut menegaskan bahwa wanita memiliki kesempatan yang sama dengan pria dalam semua bidang studi tanpa adanya diskriminasi.

Hal ini diperparah oleh kurangnya *role model* wanita dalam bidang STEM dan juga kurangnya sosialisasi figur-wanita dalam bidang sains. WISE yang diselenggarakan pada awal tahun 2019 ini turut aktif mencerdaskan dan mendukung mahasiswa wanita untuk mengetahui tujuan karir pada bidang masing-masing.



Partisipan menyuarakan pendapatnya pada program WISE

## 5.2 Research and Innovation

Pada tahun 2020, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya pun meluluskan 1.223 pendaftar yang tersebar di berbagai departemen yang ada melalui jalur SNMPTN. Jumlah penerimaan meningkat dibandingkan tahun lalu yang berjumlah 1.150 dikarenakan departemen baru Studi Pembangunan. Mayoritas yang diterima ITS merupakan perempuan dengan persentase sebesar 52.17 persen dari total yang diterima. Departemen Teknik Mesin menetapkan 30 dari 67 kursi SNMPTN diperuntukan untuk mahasiswa perempuan.



**SNMPTN**

## 5.3 Community Engagement



■ Penampilan Drumband TK Sepuluh Nopember pada HUT DWP ITS Ke-18

Sebagai bentuk komitmen kepada masyarakat, ITS membuka institusi pendidikan Taman Kanak-Kanak Sepuluh Nopember. Dengan peserta didik berjumlah 50 siswa, institusi ini dijalankan oleh mayoritas guru wanita. Tenaga pendidik berjumlah 5 orang dan 1 orang bagian administrasi kerap mengelola Taman Kanak-Kanak Sepuluh Nopember.

TK Sepuluh Nopember dikenal dengan *drumband* yang beranggotakan anak-anak didik. Didorong oleh kreatifitas, *drumband* TK Sepuluh Nopember rutin melakukan latihan yang juga dipimpin oleh guru wanita. Anak-anak didik sering diberikan kesempatan untuk tampil pada acara-acara resmi ITS, seperti Dies Natalis dan wisuda.

## 5.4 Partnerships (With Goverment, Private, NGO)



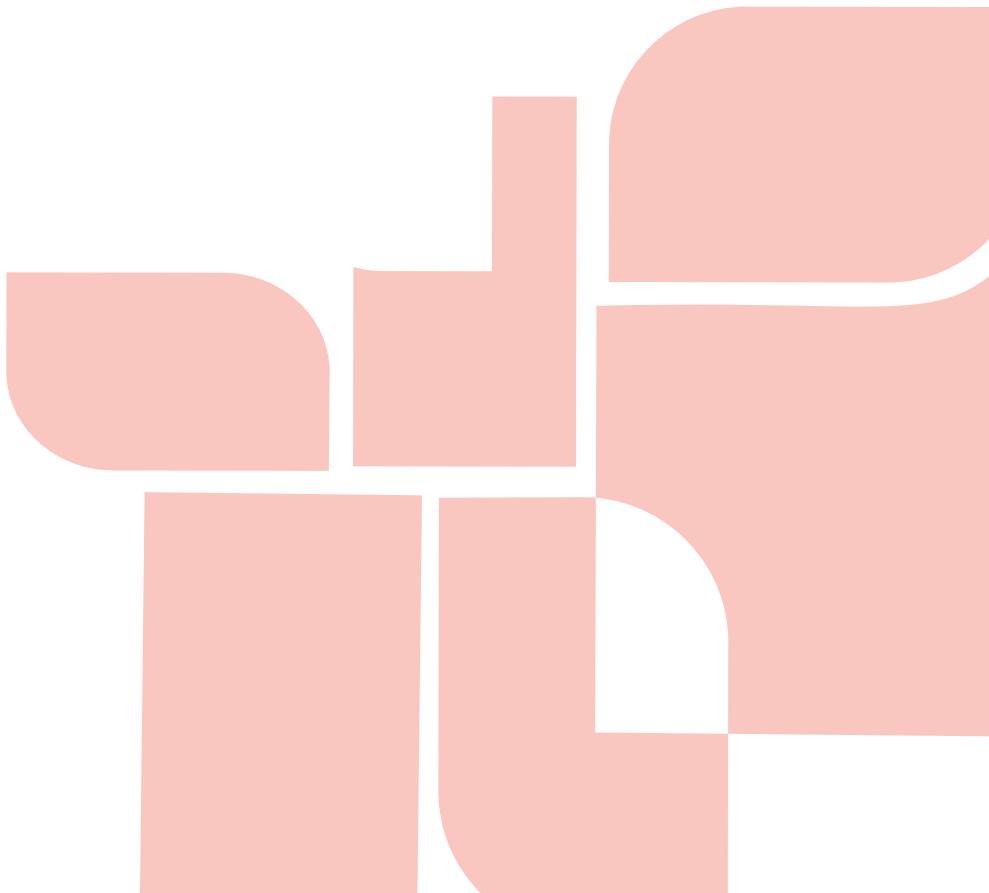
■ Peresmian *Organization for Woman in Science in the Developing World* (OWSD)

Dalam bidang riset dan inovasi, sebagai kampus berbasis teknologi dan sains, ITS turut berusaha mengembangkan organisasi dalam bidang sains. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya dukungan ITS kepada *Organization for Woman in Science in the Developing World* (OWSD) Indonesia National Chapter yang membuka kantor sekretariatnya di lantai 2 Gedung Tower of Science ITS.

Kantor sekretariat OWSD Indonesia National Chapter diresmikan langsung oleh Rektor ITS Prof. Ir. Joni Hermana Ph.D. Sebelumnya, OWSD Indonesia National Chapter mendapat bantuan untuk menempati sebagian ruangan kecil di Departemen Kimia ITS. Namun, kini dukungan tersebut terus ditingkatkan dengan memberikan ruang pada ruang yang lebih luas di Gedung *Science Tower* ITS. OWSD Indonesia National Chapter sendiri merupakan chapter dari OWSD pusat di Italia. Menghim-pun 144 ilmuwan wanita dari 14 provinsi di Indonesia, OWSD Indonesia National Chapter masih melebarkan sayapnya untuk mengumpulkan ilmuwan wanita lainnya dari seluruh wilayah.

## 5.5 Policy

Usaha ITS dalam menjunjung tinggi kesetaraan gender tertuang dalam Peraturan Rektor ITS No. 15 Tahun 2019 tentang Kode Etik Mahasiswa dan Peraturan Rektor ITS No. 16 Tahun 2019 tentang Hak dan Kewajiban Mahasiswa ITS. Tertuang di dalamnya adalah peraturan yang mengatur hubungan antara mahasiswa dengan semua civitas akademika ITS. ITS juga memiliki sistem pelaporan dengan mengakses website [ITS.ac.id](http://ITS.ac.id)





# CLEAN WATER AND SANITATION

6 CLEAN WATER  
AND SANITATION



# SGD 6. CLEAN WATER AND SANITATION



Air bersih dan sanitasi layak adalah kebutuhan dasar manusia. Salah satu poin dalam tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals / SDGs*) pada sektor lingkungan hidup adalah memastikan masyarakat mencapai akses universal air bersih dan sanitasi. Sekjen PBB menetapkan 27 Panel Tingkat Tinggi pada bulan Juli 2012. Panel Tingkat Tinggi merupakan kemitraan global yang bertujuan untuk memberantas kemiskinan dan mengubah perekonomian melalui pembangunan berkelanjutan.

Fokus utama ada pada ketersediaan pangan, air bersih, serta energi yang merupakan dasar dari kehidupan. Perubahan yang paling penting dalam konsumsi berkelanjutan dan produksi akan di dorong oleh teknologi, inovasi, desain produk, pedoman kebijakan yang terperinci, pendidikan, dan perubahan perilaku. Panel mengusulkan dua belas Universal Goals dan Nasional Target. Target tersebut menyerukan pada negara-negara untuk “Mencapai universal akses dalam sektor air minum dan sanitasi” yang diharapkan dapat tercapai pada tahun 2030.

Bank Dunia pada 2014 mengingatkan 780 juta orang tidak memiliki akses air bersih dan lebih dari 2 miliar penduduk bumi tidak memiliki akses terhadap sanitasi. Akibatnya ribuan nyawa melayang tiap hari dan kerugian materi hingga 7 persen dari PDB dunia. Sanitasi, begitu juga air bersih, secara khusus dibahas pada tujuan enam SDGs, walaupun tetap perlu menjadi catatan bahwa tujuan-tujuan yang ada ini sesungguhnya merupakan suatu kesatuan.

# 6.1

## Learning Program

Dalam upaya mewujudkan poin - poin SDGs, ITS melakukan kerja sama dengan Kementerian Koordinator (Kemenko) Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan (KMK) untuk mencari solusi terhadap berbagai permasalahan desa. Kerja sama ini diawali dengan *workshop* yang diikuti oleh perangkat desa dan kecamatan, serta tendik dan dosen ITS.

Pada *workshop* tersebut juga terdapat sesi *Focus Group Discussion* (FGD) yang membahas mengenai lima (5) topik utama kerja sama dan salah satunya adalah mengenai permasalahan listrik, air bersih, infrastruktur jalan, sanitasi, dan IT.



Workshop kerja sama ITS dengan Kemenko KMK

## 6.2

# Research and Innovation



I Made Wahyu Wijaya saat mempresentasikan disertasi penelitiannya dalam sidang terbuka promosi doktor Teknik Lingkungan ITS

Dalam mewujudkan SDG 6 tentang air bersih dan sanitasi, ITS turut berkontribusi langsung melalui penelitian dan pengembangan teknologi. Berlatar belakang dari permasalahan limbah di Jawa Timur, I Made Wahyu Wijaya, Doktor dari Teknik Lingkungan ITS mengembangkan modifikasi pengolahan air limbah dengan menambahkan lumpur sebagai inovasi terbaru. Penelitian yang dibimbing oleh Eddy Setiadi Soedjono PhD dan Dr. Agus Slamet ini menggunakan sampel lumpur dari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Surabaya. Selain itu, melalui program Erasmus Mundus, penelitian ini juga dilakukan di Portugal yaitu di muara Gramido, bioreaktor, dan digester IPAL Kota Vila de Gaia sebagai lokasi pengambilan sampel.

Selain itu, mahasiswa ITS juga turut serta berkontribusi melalui penelitian. Penelitian yang diajukan pada program PKM ini berjudul “ABACTOR-CELLS” oleh Valianto dkk. Penelitian ini menciptakan *Abactor Cells* yang menyatukan prinsip kerja dari *Anaerobic Baffled Reactor* (ABR) dan *Microbial Fuel Cells* (MFCs), mengolah air limbah yang mengandung bakteri untuk mengkonversi polutan organic menjadi alat listrik dan mengurangi kandungan *Chemical Oxygen Demand* (COD) sebesar 81% pengambilan sample. Selain itu, mahasiswa ITS juga turut serta berkontribusi melalui penelitian. Penelitian yang diajukan pada program PKM ini berjudul “ABACTOR-CELLS” oleh Valianto dkk. Penelitian ini menciptakan *Abactor Cells* yang menyatukan prinsip kerja dari *Anaerobic Baffled Reactor* (ABR) dan *Microbial Fuel Cells* (MFCs), mengolah air limbah yang mengandung bakteri untuk mengkonversi polutan organik menjadi alat listrik dan mengurangi kandungan *Chemical Oxygen Demand* (COD) sebesar 81%.

## 6.3 Community Engagement

ITS juga turut serta mewujudkan SDG 6 melalui program pengabdian masyarakat. Program yang diberi nama “Kampung Mitra HMTL” merupakan program pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan ITS di Desa Lebak Rejo selama 4 tahun terakhir. Program ini merupakan program jangka panjang yang dirancang untuk 4 tahun dan memiliki tahapan dan tujuan berbeda tiap tahunnya. Tahun pertama, program berfokus pada masalah penghijauan. Kemudian, pada tahun kedua fokus program pada pengelolaan sampah. Lalu pada tahun ketiga dan keempat, program berfokus untuk melakukan pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).



Pengabdian masyarakat HMTL pada kampong binaan

## 6.4

# Partnerships (With Government, Private, NGO)

Dalam upayanya untuk mewujudkan SDG 6, ITS juga melakukan kerja sama dengan instansi lain, salah satunya yaitu bersama Institut Teknologi Kalimantan (ITK). Nota kesepahaman atau MoU mengenai peningkatan kerja sama antara ITK dan ITS ditanda tangani pada 23 September 2019. Hal-hal mengenai pengembangan sumber daya manusia (SDM) dan tri dharma perguruan tinggi menjadi fokus utama dari isi MoU tersebut.



Penandatanganan MoU antara  
rektor ITS dan rektor ITK

## 6.5 Policy

Adapun peraturan maupun kebijakan yang diterapkan ITS dalam rangka mewujudkan SDG 6 adalah

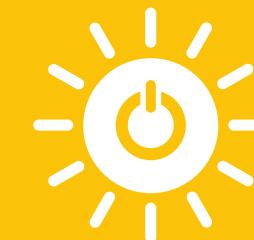
**Surat Edaran Nomor B/50268/IT2/TU.00.02/2019 tentang pengurangan penggunaan kemasan air minum berbahan plastik sekali pakai dan kantong plastik di lingkungan ITS.**

Hal ini tentu dapat berakibat baik untuk mengurangi pencemaran air bersih oleh limbah plastik yang sangat sulit terdegradasi.



# AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

7 AFFORDABLE AND  
CLEAN ENERGY

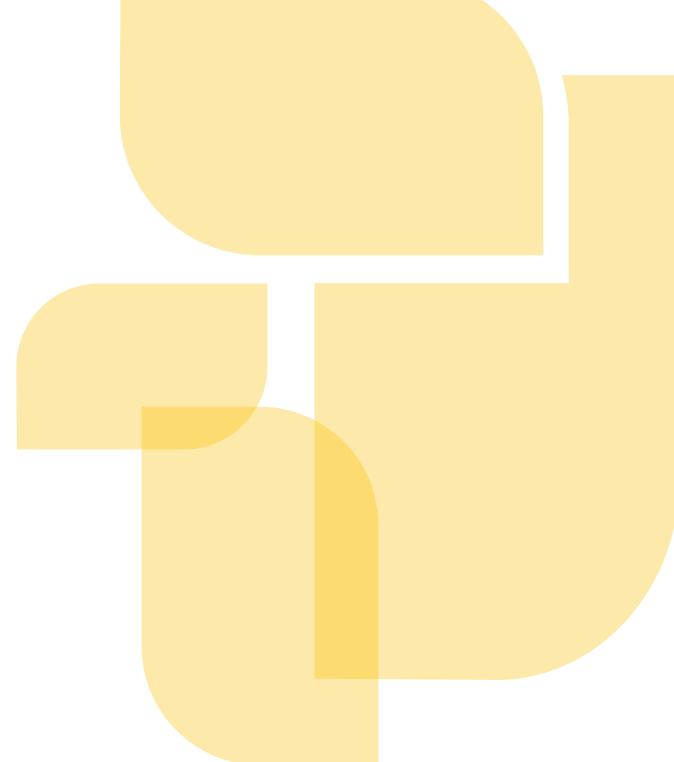


# SGD 7. AFFROADABLE AND CLEAN ENERGY

Pembangunan ekonomi yang inklusif adalah cara paling efektif untuk mengurangi kemiskinan serta meningkatkan kesejahteraan. Tetapi sebagian besar kegiatan ekonomi mustahil dilakukan tanpa tersedianya energi modern yang cukup, handal, dan memiliki harga yang kompetitif.

Energi dan cara menggunakannya harus efisien, berkelanjutan dan se bisa mungkin terbarukan. Dalam 20 tahun terakhir, beberapa negara telah melakukan langkah besar dalam mengurangi intensitas energi. Apabila semua teknologi efisiensi energi yang tersedia saat ini diterapkan, konsumsi energi secara signifikan bisa dipangkas menjadi sekitar sepertiga. Namun hanya sebagian kecil dari potensi ini yang terealisasi.

Melalui kombinasi beberapa teknologi efisiensi energi, desain bangunan yang baik, dan teknologi atap terbarukan yang baru, gedung **zero net energy** sudah bisa dibangun. Dalam banyak kasus, gedung-gedung tersebut menghasilkan tenaga matahari yang dialirkan ke dalam



jaringan untuk dipakai pihak lain. Tentunya selain efisiensi energi, reformasi kebijakan dan penghapusan subsidi, perlu juga memastikan bahwa negara-negara beralih dari bahan bakar fosil ke energi terbarukan. Kemajuan teknologi yang pesat telah menurunkan biaya energi terbarukan bagi tiap orang. Kita sekarang melihat investasi skala besar dalam energi terbarukan yang sudah umum – seperti tenaga air – juga teknologi maju seperti tenaga panas bumi, matahari dan angin. Antara tahun 2010 dan 2012, kenaikan sebesar 4 persen secara global dalam penggunaan energi terbarukan yang modern – tiga perempat disediakan oleh tenaga angin, matahari dan air.

# 7.1 Learning Program

Dalam upaya mewujudkan SDG 7, ITS mengadakan kuliah tamu mengenai transformasi hulu migas yang berkaitan dengan kedaulatan energi bersama Dr. Ir. Dwi Soetjipto selaku Kepala SKK Migas. Kegiatan kuliah tamu ini dihadiri oleh ratusan mahasiswa, dosen, dan staf tendik ITS. Menurut Dr. Ir. Dwi Soetjipto, Indonesia akan mencapai *golden era* dalam dunia migas dalam beberapa tahun ke depan. Beliau juga mengatakan bahwa Indonesia memiliki 128 cekungan yang memiliki potensi migas namun baru 54 yang telah dikelola.

Beliau yakin bahwa ITS memiliki kapabilitas untuk dapat berkontribusi dalam dunia hulu migas di Indonesia, tidak hanya mahasiswa, namun juga institusi secara umum. Terlebih lagi, ITS juga memiliki departemen yang mendukung seperti departemen kemaritiman, mesin, dan elektro.



Dr. Ir. Dwi Soetjipto selaku Kepala SKK Migas sedang menyampaikan kuliah tamu di Ruang Sidang Utama Rektorat ITS

Dengan adanya kuliah tamu ini, peserta diharapkan memiliki kepedulian terhadap dunia migas Indonesia.

## 7.2

# Research and Innovation

Salah satu upaya mewujudkan SDG 7 adalah dengan mengembangkan energi alternatif. Pembahasan mengenai energi alternatif sendiri cukup sering didengar dalam dunia akademis. Hal ini didasari oleh pandangan bahwa energi yang tersedia di bumi sudah tidak cukup lagi untuk memenuhi kebutuhan umat manusia di masa depan sehingga diperlukan adanya energi baru atau energi alternatif. Hal inilah yang mendasari Prof. Dr. Ir. Soeprijanto, M.Sc untuk mengembangkan energi alternatif berupa limbah organic yang dapat diolah menjadi biogas dan bioethanol. Prof. Soeprijanto juga menjelaskan bahwa penelitian dilatar belakangi oleh keinginan untuk dapat mengolah limbah buah dan sayur di pasar menjadi sesuatu yang berguna bagi masyarakat.

Beliau juga mengatakan bahwa inspirasi dari penelitiannya ini didapatkan ketika menempuh gelar Magister di Gent, Belgia dan studi Doktoral di Glasgow, Skotlandia. Penelitian ini pun berlangsung satu tahun dan hasilnya dipublikasikan sebagai *prosiding* dan jurnal ilmiah.



■ Prof. Dr. Ir. Soeprijanto, M.Sc berhasil kembangkan energi alternatif



Selain itu, mahasiswa ITS juga turut serta berkontribusi mewujudkan SDG 7 melalui penelitian dan pengembangan teknologi. Salah satunya adalah penelitian yang dapat mengkonversi gas berbahaya yang menyebabkan polusi udara menjadi sumber energi gas yang ramah lingkungan.

Penelitian ini dilakukan oleh 3 mahasiswa dari Departemen Kimia ITS yaitu Alvin Rahmad Widyanto, Hafildatur Rosyidah, dan Vina Rizky Andina di bawah bimbingan dosen Ir. Endang Purwanti Setyaningsih, M.T. Gas hasil konversi juga telah terbukti ramah dan bermanfaat bagi lingkungan. Gas tersebut di antaranya adalah karbondioksida (CO<sub>2</sub>) yang dapat membantu proses fotosintesis tumbuhan, nitrogen yang dapat meningkatkan kesuburan tanah, serta residu berupa uap air dan ion sulfat yang masih ramah lingkungan. Inovasi penelitian ini disampaikan pada ajang PIMNAS ke-32 pada 27 Agustus 2019 yang diadakan oleh Kemenristekdikti.

 **Alvin Rahmad Widyanto sedang melakukan sintesis bahan katalis di Laboratorium Departemen Kimia ITS**

## 7.3 Community Engagement

Dalam upaya mewujudkan SDG 7, ITS melalui Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan (HMTL) mengadakan *talkshow* mengenai energi terbarukan. Kegiatan tersebut merupakan serangkaian acara dari ENVIRONATION 2019 yang mengusung tema “*Waste to Energy*”. Acara yang diikuti oleh 200 peserta tersebut menghadirkan 5 pembicara yang merupakan ahli dalam bidang energi dan limbah. Tujuan utama dari *talkshow* ini adalah memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai upaya - upaya untuk mengubah limbah yang memprihatinkan menjadi sesuatu yang berguna untuk kehidupan manusia.



Talkshow bertema “*Waste to Energy*” yang diadakan HMTL ITS

## 7.4

# Partnerships (With Government, Private, NGO)



■ Acara “Smart Startup Bootcamp” yang diadakan oleh *New Energy Nexus* Indonesia bersama UPT Inkubator Industri ITS

Dalam mendukung upaya mewujudkan SDG 7, ITS telah menjalin banyak kerja sama baik dengan instansi pemerintah, perusahaan, maupun organisasi. Salah satu kerja sama yang dilakukan yaitu bersama *New Energy Nexus* Indonesia, sebuah organisasi internasional non-profit yang bergerak di bidang *startup* energi terbarukan. *New Energy Nexus* Indonesia bekerja sama dengan UPT Inkubator Industri ITS mengadakan acara yang bertajuk “*Smart Startup Bootcamp*”. Acara ini bertujuan untuk membangun dan mengembangkan potensi wirausaha energi melalui *startup*.

## 7.5 Policy

Adapun peraturan maupun kebijakan yang diterapkan ITS dalam rangka mewujudkan SDG 7 adalah melalui **“Rencana Strategis Pengabdian Kepada Masyarakat (ABDIMAS) Institut Teknologi Sepuluh Nopember 2016-2020”**. Dokumen tersebut merupakan penjabaran visi dan misi dan dimaksudkan untuk menjelaskan strategi yang ditempuh oleh ITS dalam rangka mengembangkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di ITS dalam kurun waktu 5 sampai 10 tahun ke depan yang telah dimulai sejak tahun 2016. ITS memiliki delapan bidang unggulan riset yang berkorelasi dengan pelaksanaan pengabdian masyarakat dan salah satunya adalah bidang energi.



# DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

8 DECENT WORK AND  
ECONOMIC GROWTH



# SGD 8. DECENT WORK AND ECONOMIC WORTH

Memiliki pekerjaan tidaklah menjamin kemampuan untuk keluar dari cengkeraman kemiskinan. Kekurangan peluang kerja yang layak secara terus menerus, investasi yang tidak memadai dan rendahnya konsumsi mengarah pada erosi kontrak sosial mendasar yang menjadi landasan masyarakat demokratis: **Semua kemajuan harus dibagi bersama.**

Menempatkan penciptaan kesempatan kerja sebagai pusat dari pembuatan kebijakan ekonomi dan rencana pembangunan, tidak hanya akan menghasilkan peluang kerja yang layak namun juga pertumbuhan yang lebih kuat, inklusif dan dapat mengurangi kemiskinan. Ini merupakan lingkaran positif yang baik bagi perekonomian maupun bagi masyarakat serta mendorong pembangunan berkelanjutan. Untuk mengimbangi pertumbuhan penduduk usia kerja di seluruh dunia yang mencapai sekitar 40 juta per tahunnya, diperkirakan lebih dari 600 juta pekerjaan baru perlu diciptakan hingga tahun 2030.

**Kondisi sekitar 780 juta pekerja perempuan dan laki-laki dengan penghasilan kurang dari dua dolar per hari dan tidak memadai untuk mengangkat diri dan keluarga mereka keluar dari kemiskinan, juga perlu ditingkatkan.**

Di tingkat internasional, Indonesia telah membuat komitmen yang sangat kuat untuk mewujudkan pekerjaan layak dan memainkan peranan penting guna memastikan bahwa persoalan ketenagakerjaan dan tenaga kerja dimasukkan dalam Sustainable Development Goals (SDGs). Pentingnya kerja layak dalam mencapai pembangunan berkelanjutan disoroti oleh Tujuan 8 yang bertujuan untuk “mendorong pertumbuhan ekonomi inklusif dan berkelanjutan, kesempatan kerja produktif serta kerja layak untuk semua”. Pemerintah Indonesia akan mengintegrasikan SDGs ke dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) dengan Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) sebagai badan koordinator untuk penerapan SDGs yang bersifat lintas sektor.

# 8.1

## Learning Program



Dr. Ir. Dwi Soetjipto selaku Kepala SKK Migas sedang menyampaikan kuliah tamu di Ruang Sidang Utama Rektorat ITS

Dalam upaya mewujudkan SDG 8, ITS mengadakan kuliah tamu mengenai potensi ekspor Jawa Timur bersama Ir. Desak Nyoman Siksiawati, MMA. selaku Kepala Perdagangan Internasional di Dinas Perindustrian dan Perdagangan (DISPERINDAG) tingkat Propinsi Jawa Timur. Kegiatan kuliah tamu ini dihadiri oleh puluhan mahasiswa, dosen, dan staf tendik ITS.

Dalam kuliah tamu ini, beliau menyampaikan bahwa tingkat ekspor di Jawa Timur cenderung sedang atau biasa - biasa saja sehingga perlu ditingkatkan. Hal tersebut dibuktikan dengan fakta bahwa persentase usaha mikro kecil menengah (UMKM) yang siap dieksekusi di Jawa Timur masih berada di bawah angka satu persen. Kuliah tamu ini diharapkan dapat memberikan sosialisasi terhadap mahasiswa ITS mengenai permasalahan tersebut sehingga ITS dapat berkontribusi untuk dapat meningkatkan skala pertumbuhan ekspor di Jawa Timur.

## 8.2

# Research and Innovation

Dalam bidang inovasi, ITS juga turut serta mendukung SDG 8. Kepala Departemen Desain Komunikasi dan Visual (DKV) ITS, Sayatman, S.Sn., M.Si. meraih penghargaan sebagai Pegiat Desain Kemasan Produk dari Gubernur Jawa Timur, Khofifah Indar Parawansa yang diserahkan pada pembukaan acara ke-24 Surabaya International Jewellery Fair 2019 di Hotel Shangri-La Surabaya tanggal 17 Oktober 2019. Sayatman mengungkapkan, tak hanya aktif dalam membantu para IKM, tetapi juga para pebisnis yang sudah memiliki pasar besar. Sayatman memberikan penyuluhan, pembinaan, dan pelatihan dalam membantu mendesain logo untuk produk PIRT. Dengan begitu, diharapkan IKM di Jawa Timur bisa bersaing di level nasional maupun internasional.



■ Sayatman, S.Sn., M.Si. (kanan) bersama penerima penghargaan lainnya

## 8.3

# Community Engagement



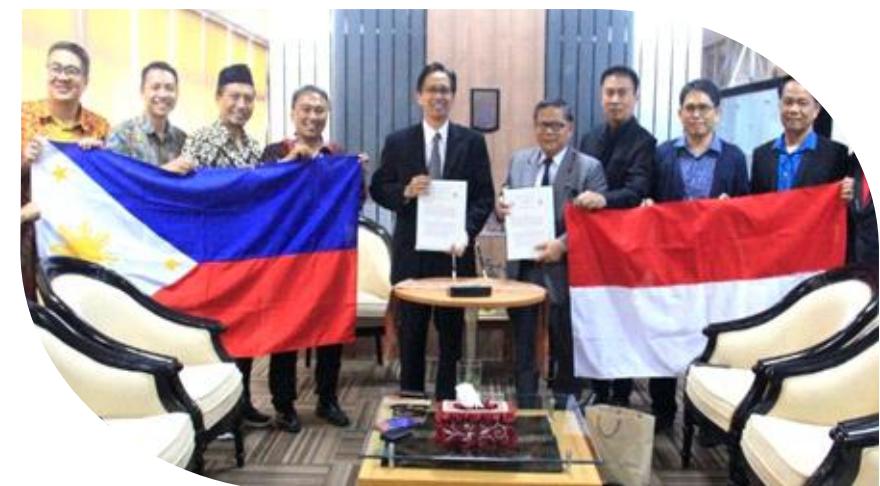
Kegiatan grebek sampah di Hutan Mangrove, Wonorejo, Rungkut, Surabaya yang diselenggarakan oleh HMTL ITS

Dalam rangka memperingati Hari Air Sedunia, mahasiswa ITS melakukan acara grebek sampah dengan membersihkan lingkungan Hutan Mangrove Wonorejo, Rungkut, Surabaya. Kegiatan yang diadakan oleh Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan (HMTL) ini tidak hanya diikuti oleh mahasiswa ITS, namun juga oleh mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional (UPN) Veteran Jawa Timur, komunitas ekoton, dan juga masyarakat sekitar. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terutama pengunjung Hutan Mangrove Wonorejo terhadap kebersihan mengingat tempat tersebut adalah wilayah konservasi alam yang harus dilindungi.

## 8.4

# Partnerships (With Government, Private, NGO)

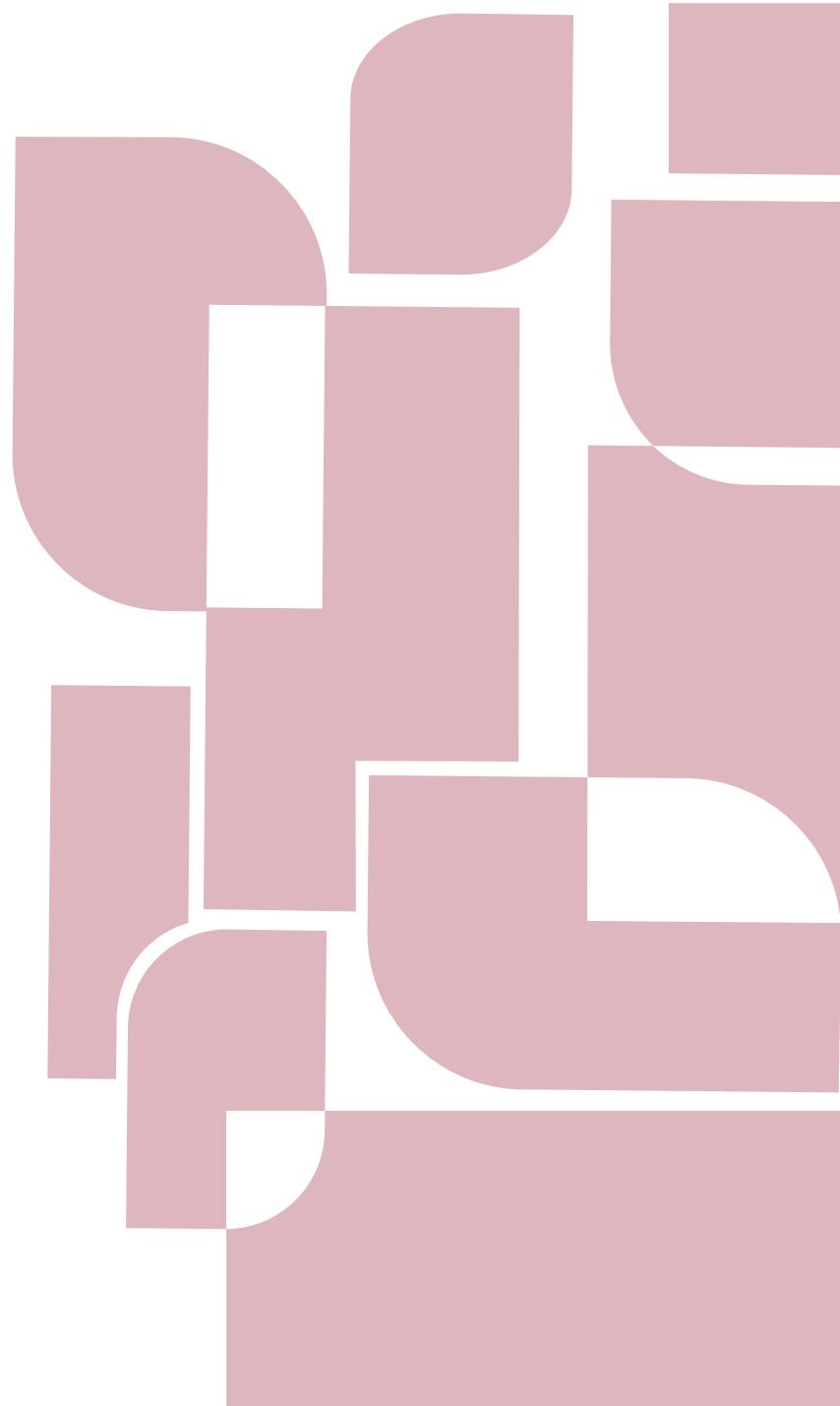
Dalam upaya memperluas jaringan, ITS menjalin kerja sama dengan Surigao State College of Technology (SSCT) Filipina yang ditandai dengan penandatanganan MoU di ITS pada tanggal 28 Mei 2019. Kerja sama ini diawali oleh adanya salah satu delegasi dari SSCT yang mengikuti *short program* yang diadakan oleh ITS yaitu CommTECH dimana delegasi tersebut diajak berkunjung ke Hutan Mangrove Wonorejo, Rungkut, Surabaya. Pihak SSCT menjadi tertarik untuk menjalin kerja sama yang berupa pertukaran staff, pelatihan dosen SSCT untuk memberikan wawasan baru, program CommTECH yang terus berlanjut, dan sebagainya.

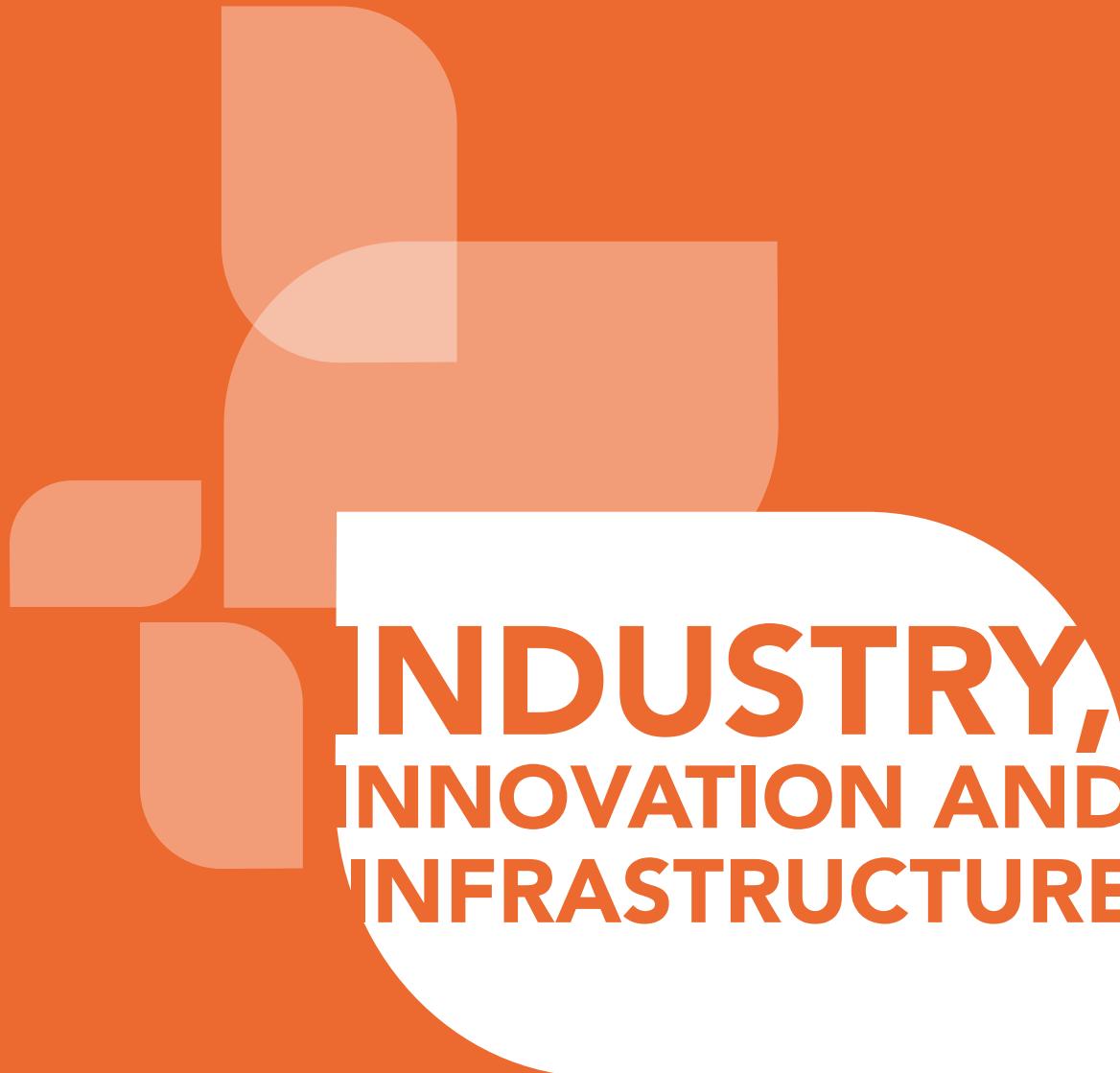


Jajaran pimpinan ITS dan Jajaran pimpinan Surigao State College of Technology berfoto bersama setelah MoU berhasil ditanda tangani

## 8.5 Policy

Adapun peraturan yang diterapkan di ITS untuk mendukung SDG 8 adalah “Peraturan Senat Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 2 Tahun 2016” tentang kebijakan dan arah pengembangan akademik ITS, lalu “Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 10 Tahun 2016” tentang organisasi dan tata kerja Institut Teknologi Sepuluh Nopember, serta “Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 2 Tahun 2017” tentang kepegawaian di lingkungan ITS.



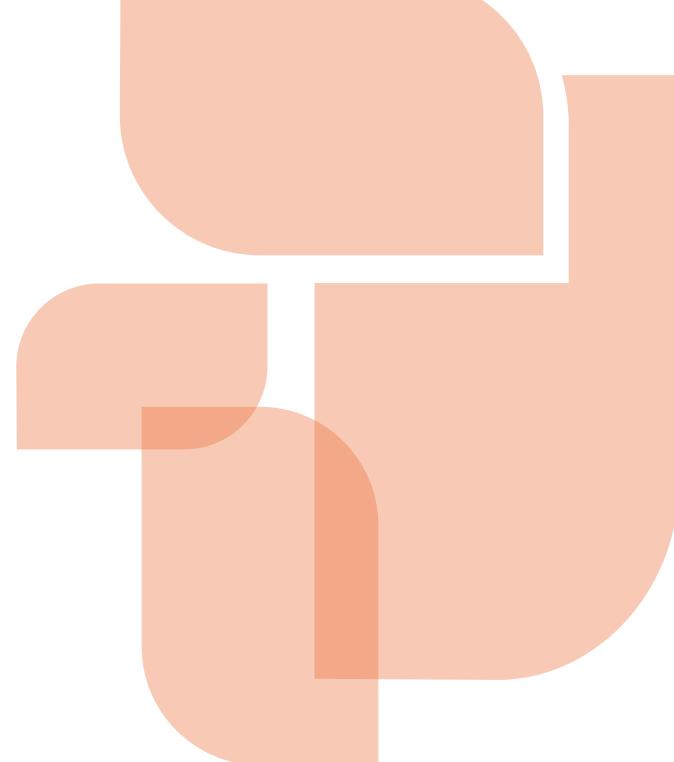


9 INDUSTRY, INNOVATION  
AND INFRASTRUCTURE



# SGD 9. INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

Investasi berkelanjutan dalam infratruktur dan inovasi adalah penggerak penting pertumbuhan ekonomi dan pembangunan. Saat ini lebih dari setengah populasi dunia tinggal di perkotaan, karena itu transportasi massal dan energi terbarukan menjadi sangat penting, begitu juga dengan pertumbuhan industri baru serta teknologi informasi dan komunikasi. Kemajuan teknologi juga adalah kunci untuk menemukan solusi jangka panjang bagi tantangan ekonomi dan lingkungan, seperti menyediakan lapangan pekerjaan baru dan mendorong efisiensi energi. Mempromosikan industri berkelanjutan serta berinvestasi dalam penelitian ilmiah dan inovasi adalah cara-cara penting untuk memfasilitasi pembangunan berkelanjutan.



Lebih dari 4 miliar orang masih belum memiliki akses Internet, dan 90 persen-nya berada di negara - negara berkembang. Menjembatani jurang digital ini sangatlah penting untuk memastikan kesetaraan akses pada informasi dan pengetahuan, dan hasilnya nanti adalah mendorong inovasi dan kewirausahaan. Investasi pada infrastruktur dan inovasi adalah satu dari 17 Tujuan Global yang tersusun dalam Agenda Pembangunan Berkelanjutan 2030. Dan pendekatan terpadu sangat penting demi kemajuan di seluruh tujuan.

# 9.1 Learning Program

Dalam upaya mewujudkan SDG 9, ITS mengadakan berbagai macam sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat mengenai tujuan-tujuan yang terangkum dalam SDG 9.

Dalam bidang infrastruktur, ITS melalui Himpunan Mahasiswa Sipil (HMS) mengadakan acara bertajuk Seminar Nasional *AI & Expert System for Infrastructure Development* pada 20 September 2019 yang merupakan pembuka dari serangkaian acara CIVIL EXPO 2019.

Acara yang diikuti oleh ratusan peserta ini menghadirkan 3 pembicara ternama. Selama acara berlangsung, peserta tampak antusias untuk berdiskusi dengan pembicara mengenai materi yang disampaikan.

Tidak mau kalah, Departemen Sistem Informasi ITS juga turut mewakili ITS berkontribusi mewujudkan SDG 9. *Information System International Conference (ISICO)* 2019 merupakan konferensi internasional yang diadakan oleh Departemen Sistem



**Kharis Alfi selaku BIM, Research & Innovation Manager PT. Waskita Karya selaku salah satu pembicara pada Seminar Nasional *AI & Expert System for Infrastructure Development***

Sistem Informasi ITS dengan topik utama yaitu peran sistem informasi dalam era revolusi industry 4.0. Konferensi Internasional yang diadakan selama 3 hari di Hotel Bumi Surabaya ini mendatangkan empat pembicara utama yaitu Prof Hyerim Bae PhD dari Pusan National University (PNU) Korea, Prof Robert M Davison dari City University of Hongkong, Prof Rosemann dari Queensland University of Technology (QUT) Australia, dan Prof Torsten Reiners dari Curtin University Malaysia.



**Ketua Pelaksana ISICO 2019, Nur Aini Rakhmawati S.Kom., M.Sc.Eng., PhD. (tengah berkerudung) bersama para pembicara dan Wakil Rektor I ITS (dua dari kiri)**

## 9.2

# Research and Innovation



Mobil Tim Antasena ITS bersiap di garis start kompetisi DWC Asia 2019

Dalam bidang inovasi teknologi, ITS melalui Tim Antasena turut berperan dalam mewujudkan SDG 9. Setelah sukses merajai ajang *Shell Eco-Marathon* (SEM) Asia 2019, ITS berlanjut meloloskan timnya ke ajang *Drivers' World Championship (DWC) Grand Final* 2019 di London, Inggris yang kali ini diwakili oleh Tim Antasena. Tim Antasena yang merupakan mobil hemat energi berbahan bakar hydrogen ini berhasil meraih peringkat ke-2 dalam ajang DWC Asia 2019 di Sirkuit Internasional Sepang, Malaysia pada hari Kamis, 2 Mei 2019. Sedang posisi ke-1 diduduki Tim Nanyang E Drive dari Nanyang Technological University (NTU), Singapura dan posisi ke-3 diraih Tim LH-EST dari Lac Hong University, Vietnam. Ketiga tim tersebut dinyatakan berhak mewakili Asia di ajang grand final DWC 2019 di London, pada 1 Juli 2019 mendatang. Selain itu, Tim Antasena juga berhasil meraih penghargaan “*Most Innovative Hydrogen Fuel Cell Newcomer*” pada ajang ini .



■ Koordinator dan Editor Buku Smart City ITS, Tony D. Susanto, Ph.D. saat menyampaikan laporan pembuatan buku Smart City

Selain itu, ITS juga turut berkontribusi mewujudkan SDG 9 dengan merilis buku mengenai *Smart City*. Dilatar belakangi oleh telah berkembangnya era Revolusi Industri 4.0 di Indonesia, namun pelayanan masyarakat perkotaan yang semula konvensional menjadi berbasis *information technology* (IT) belum tersebar secara komprehensif dan berkesinambungan dalam masyarakat. Melihat hal ini, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) terketuk untuk ikut berkontribusi dengan meluncurkan buku berjudul *Smart City: Konsep, Model, dan Teknologi*, pada hari Senin, 1 April 2019 di Gedung Student Advisory Center (SAC) ITS.

Buku yang disusun oleh 81 peneliti dari 25 departemen di ITS sesuai bidang keahlian masing-masing ini berisi tentang konsep dan metodologi penerapan *Smart City* yang disusun berdasarkan enam dimensi. Adapun enam dimensi tersebut ialah *Smart Government* dan *Smart Branding* masing-masing dengan lima tulisan, *Smart Economy* dengan empat tulisan, *Smart Living* dengan 11 tulisan, *Smart Society* dengan empat tulisan, dan *Smart Environment* dengan tujuh tulisan.

## 9.3 Community Engagement



**BEM FTK ITS ketika berada di Desa Banmaleng,  
Kecamatan Gili Genting, Pulau Gili Raja,  
Kabupaten Sumenep**

Dalam segi pengabdian masyarakat, ITS juga turut berperan dalam mewujudkan salah satu aspek dalam SDG 9 yaitu industri. Pada bulan Oktober lalu, Departemen Sosial Masyarakat dari Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik Kelautan (BEM FTK) ITS menyelenggarakan kegiatan FTK Island di Desa Banmaleng, Kecamatan Gili Genting, Pulau Gili Raja, Kabupaten Sumenep. Kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan masyarakat pesisir dalam lima aspek, yaitu pendidikan, lingkungan, kesehatan, aplikasi teknologi, dan ekonomi.

BEM FTK ITS melakukan berbagai kegiatan guna mencapai tujuan tersebut seperti cek kesehatan gratis, penyuluhan pupuk *Effective Microorganism 4* (EM4), sosialisasi pengolahan ikan tenggiri, dan pemberian seperangkat panel surya. Bantuan-bantuan ini diberikan mengingat kondisi desa Banmaleng yang masih serba terbatas. Desa Banmaleng sendiri berharap bahwa BEM FTK ITS akan terus bisa memberikan bantuan yang lebih bermanfaat.

## 9.4

# Partnerships (With Government, Private, NGO)

Berbagai upaya telah dilakukan ITS demi mendukung terwujudnya SDG 9, salah satunya adalah menjalin kerjasama dengan institusi maupun organisasi lain. Kembali mengambil peran dalam pembangunan kota dan pengembangan peradaban, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) melalui Seminar Internasional bertajuk *Conscious City: Sustainable and Equitable City -Making*, bekerjasama dengan Technische Universität (TU) Berlin membahas konsep *Smart City* atau Kota Cerdas dan sebuah gagasan baru, yakni *Conscious City* pada hari Rabu, 4 September 2019. Kedua konsep tersebut dianalisis dan dikembangkan dalam forum internasional tersebut guna menemukan rancangan terbaik untuk membangun sebuah daerah menjadi *Sustainable City* atau Kota Berkelanjutan. Seperti diketahui, Surabaya saat ini dikenal sebagai salah satu Kota Cerdas terbaik di Indonesia. Sehingga sudah tidak asing lagi bagi masyarakatnya untuk bersentuhan dengan teknologi. Seminar yang juga bekerjasama dengan German Academic Exchange Service (DAAD) dan Universitas 17 Agustus 1945 (Untag) Surabaya ini membahas transformasi berkelanjutan dari sebuah kota dan menganalisis skema baru



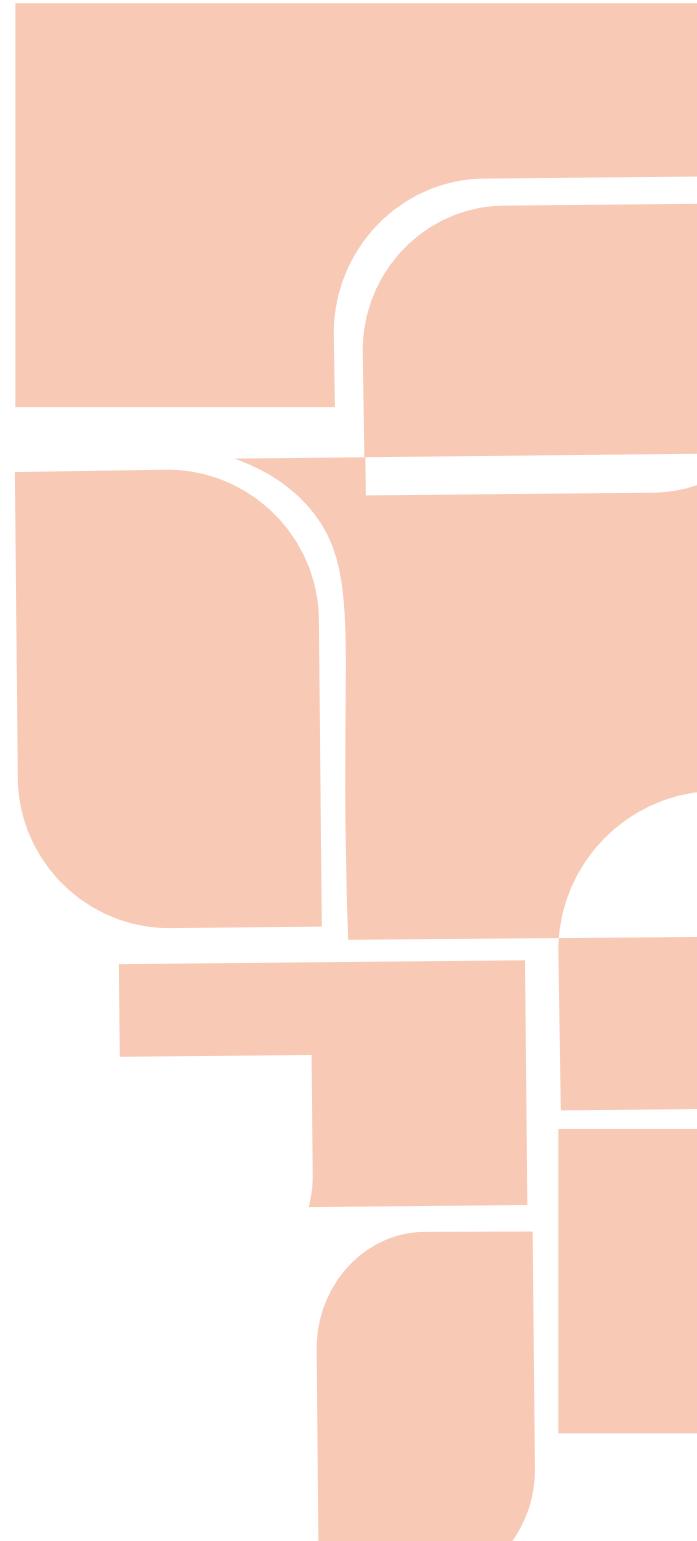
Prof. Raoul Bunschoten, pakar pembangunan berkelanjutan dari TU Berlin saat menyampaikan gagasan *Conscious City*

produksi suatu kota, digitalisasi di kota-kota, pengembangan infrastruktur cerdas dan juga aspek ekonomi dari ruang hidup yang terjangkau dan hemat energi.

## 9.5 Policy

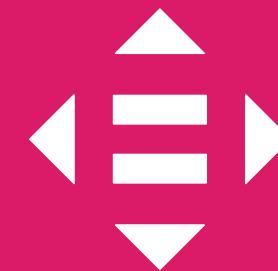
Adapun peraturan maupun kebijakan yang diterapkan ITS dalam rangka mewujudkan SDG 9 adalah melalui “Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 15 Tahun 2019” tentang kode etik mahasiswa ITS. Peraturan tersebut mengatur regulasi mengenai etika mahasiswa dalam kegiatan akademik ITS hingga etika mahasiswa terhadap bangsa dan negara, masyarakat, dan ITS. Salah satu kutipan peraturan tersebut adalah bahwa mahasiswa wajib berperan aktif dalam menyuksekan pembangunan nasional. Hal tersebut tentu mendukung poin dari SDG 9 yang sangat erat kaitannya dengan aspek-aspek pembangunan nasional.

Selain itu, melalui “Rencana Strategis Pengabdian Kepada Masyarakat (ABDIMAS) Institut Teknologi Sepuluh Nopember 2016-2020”, ITS menjabarkan visi dan misi dan dimaksudkan untuk menjelaskan strategi yang ditempuh oleh ITS dalam rangka mengembangkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di ITS dalam kurun waktu 5 sampai 10 tahun ke depan yang telah dimulai sejak tahun 2016. ITS memiliki delapan bidang unggulan riset yang berkorelasi dengan pelaksanaan pengabdian masyarakat dan salah satunya adalah bidang teknologi informasi dan beberapa aspek infrastruktur yang tentunya mendukung terwujudnya SDG 9.



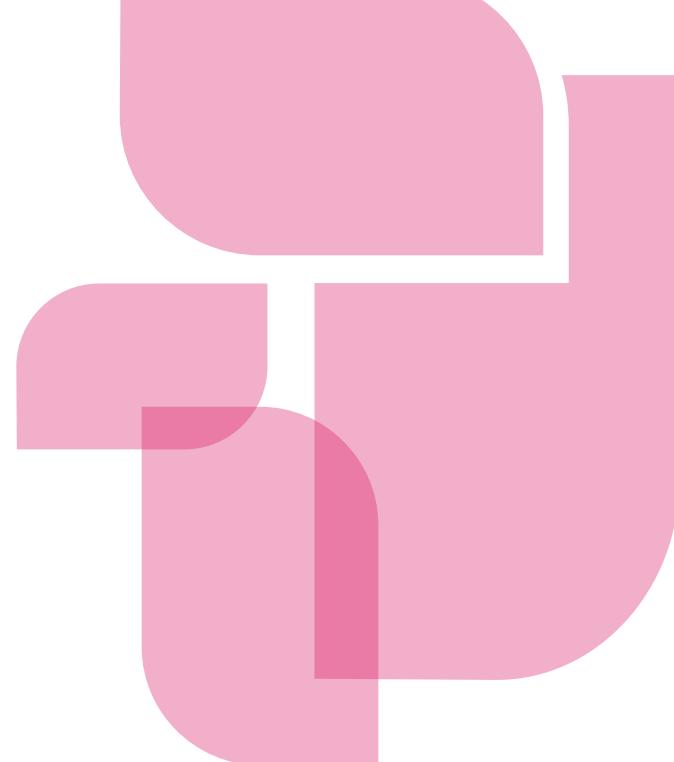


10 REDUCED  
INEQUALITIES



# SGD 10. INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

Kesenjangan pendapatan sedang mengalami kenaikan, 10 persen orang-orang terkaya menguasai 40 persen dari total pendapatan global. Di lain pihak, 10 persen orang-orang termiskin hanya mendapat antara 2 sampai 7 persen dari total pendapatan global. Di negara-negara berkembang, kesenjangan ini telah meningkat sebanyak 11 persen jika kita menghitung berdasarkan pertumbuhan populasi. Perbedaan yang semakin lebar adalah seruan untuk bertindak yang membutuhkan adopsi kebijakan-kebijakan tepat untuk memberdayakan peraih pendapatan pada persentase terbawah dan mendorong inklusi ekonomi untuk semua orang tanpa memandang jenis kelamin, ras atau etnis.



Kesenjangan pendapatan adalah masalah global yang membutuhkan solusi global. Hal ini melibatkan perbaikan aturan, pengawasan pasar dan institusi finansial, serta mendorong bantuan pembangunan dan investasi asing secara langsung pada wilayah-wilayah yang paling membutuhkan. Memfasilitasi perpindahan dan pergerakan penduduk yang aman juga menjadi kunci untuk menjembatani perbedaan yang semakin lebar. Mengurangi kesenjangan adalah satu dari 17 Tujuan Global yang tersusun dalam Agenda Pembangunan Berkelanjutan 2030. Pendekatan terpadu sangat penting demi kemajuan di seluruh tujuan.

# 10.1

## Learning Program

Dalam upaya mewujudkan SDG 10, ITS turut berperan melalui kegiatan seminar dan edukasi, salah satunya adalah melalui ISOCEEN. Memasuki tahun ketujuh, *International Seminar on Ocean and Coastal Engineering, Environmental and Natural Disaster Management* (ISOCEEN) kembali hadir untuk menyoroti banyaknya permasalahan pesisir.

Bekerjasama dengan beberapa universitas Belanda, kegiatan ini bertujuan menyampaikan pentingnya perlindungan dan perencanaan kawasan pesisir. Hal ini tentunya dapat berdampak positif dalam merumuskan metode untuk mengurangi kesenjangan antara penduduk serba kekurangan di daerah pesisir dan penduduk metropolitan.



■ Keynote Speaker Prof. Alvaro Semedo Ph.D (dua dari kiri), Ir. Liliane Geerling RTD (tengah), dan Prof. Dano Roelvink (kanan) pada ISOCEEN 2019

# 10.2

## Research and Innovation



I Wayan Nudra Bajantika Pradivta (kanan) saat memasangkan elektroda pada lengan pengguna kursi roda otomatis untuk mendemokan rancangannya

Salah satu upaya yang ditempuh ITS untuk mendukung terwujudnya SDG 10 dalam segi penelitian dan inovasi teknologi adalah untuk mendukung dan memberdayakan kaum difabel.

Guna memudahkan pergerakan para penyandang disabilitas maupun penderita stroke yang mengalami kelumpuhan, mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) I Wayan

Nudra Bajantika Pradivta merancang sebuah kursi roda otomatis yang bisa dikendalikan dengan perintah gerakan otot tangan. Kursi roda karya mahasiswa dari Departemen Teknik Biomedik Fakultas Teknologi Elektro (FTE) ini merupakan hasil penelitian Tugas Akhir (TA)-nya yang berjudul Desain Perintah Myoelectric Control Sebagai Perintah Kursi Roda Elektrik Untuk Mobilitas Penyandang Disabilitas. Dalam penelitiannya, di bawah bimbingan dosen Dr. Achmad Arifin S.T., M.Eng yang merupakan Kepala Departemen Teknik Biomedik ITS.

Kursi roda elektronik rancangan mahasiswa yang biasa disapa Nudra ini didesain dengan pengembangan kontrol pada bagian otot tangan. Dengan sensor elektromiograf, kursi roda inovatif ini akan menggunakan gerakan mulai dari pergelangan tangan sebagai pengendali arah dan gerak kursi roda. Inovasi teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas kaum difabel yang berdampak pada berkurangnya kesenjangan yang dialami.

# 10.3

## Community Engagement



■ Mahasiswa Teknik Mesin Industri ITS sedang melakukan servis motor gratis

Dalam segi pengabdian masyarakat, ITS juga turut berperan dalam mengurangi kesenjangan demi terwujudnya SDG 10. Departemen Teknik Mesin Industri ITS membuka layanan servis gratis untuk kendaraan bermotor roda dua untuk masyarakat Surabaya. Acara yang dihadiri oleh lebih 180 pengunjung ini diselenggarakan selama 2 hari.

Respon positif membanjiri acara tersebut terlebih lagi syarat yang diperlukan hanyalah STNK dan KTP. Acara ini diharapkan dapat membantu menyelesaikan permasalahan kendaraan bermotor yang dialami oleh masyarakat menengah ke bawah sehingga tidak menghambat produktivitas, dengan ini kesenjangan sosial juga diharapkan dapat menurun.

# 10.4

## Partnerships (With Government, Private, NGO)

Kesenjangan sosial yang merupakan titik pokok permasalahan pada SDG 10 merupakan tantangan besar bagi Indonesia. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) sebagai institusi akademik dan penelitian tentu turut berperan dalam mengurangi kesenjangan sosial. Berbagai upaya telah dilakukan ITS termasuk menjalin kerjasama dengan institusi maupun organisasi lain. Dilatar belakangi oleh rantai kemiskinan yang masih ada di sejumlah kota di Indonesia, termasuk di Surabaya, ITS bergerak bersama Pemerintah Kota (PEMKOT) Surabaya dan sejumlah dunia usaha melalui diskusi untuk mengawali kerjasama sebuah program beasiswa guna memutus rantai kemiskinan tersebut.

**Wali Kota Surabaya Dr. (HC) Ir. Tri Rismaharini M.T menjelaskan bahwa salah satu cara untuk memotong garis kemiskinan yaitu dengan memberikan pendidikan kepada anak-anak dari keluarga kurang mampu secara ekonomi.** Melalui program ini, diharapkan siswa-siswi yang memiliki kualitas akademis yang bagus dapat melanjutkan pendidikan



Foto bersama Wali Kota Surabaya Dr (HC) Tri Rismaharini dengan jajaran pimpinan ITS dan perwakilan perusahaan di Gedung Rektorat ITS

hingga perguruan tinggi tanpa harus mengalami permasalahan biaya. Hal ini tentu akan berdampak positif untuk mengurangi kesenjangan sosial antara kaum mampu dan tidak mampu di Surabaya khususnya dalam bidang pendidikan .

# 10.5 Policy

Adapun peraturan maupun kebijakan yang diterapkan ITS dalam rangka mewujudkan SDG 10 adalah melalui “Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 15 Tahun 2019” tentang kode etik mahasiswa ITS. Peraturan tersebut mengatur regulasi mengenai etika mahasiswa dalam kegiatan akademik ITS hingga etika mahasiswa terhadap bangsa dan negara, masyarakat, dan ITS. Salah satu kutipan peraturan tersebut adalah bahwa mahasiswa wajib menjunjung norma-norma yang berlaku di tengah masyarakat yang meliputi norma hukum, norma agama, dan norma sosial budaya. Hal tersebut tentu mendukung poin dari SDG 10 yang sangat erat kaitannya dengan perlakuan setara yang mestinya dirasakan oleh kaum tidak mampu dan juga kaum difabel. Selain itu, melalui “Panduan Layanan Mahasiswa Disabilitas di Perguruan Tinggi” yang diterbitkan oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, pemerintah Republik Indonesia juga telah memberikan arah layanan pendidikan standar bagi mahasiswa penyandang disabilitas di perguruan tinggi. Sebagai tambahan yaitu adanya “Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2019” tentang perencanaan, penyelenggaraan, dan evaluasi terhadap penghormatan, perlindungan, dan pemenuhan hak penyandang disabilitas serta “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016” tentang penyandang disabilitas juga telah memberikan regulasi mengenai kesetaraan perlakuan dan fasilitas yang harus didapatkan oleh penyandang disabilitas.



# SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES

11 SUSTAINABLE CITIES  
AND COMMUNITIES



# SDG 11. SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES

Menjadikan kota dan pemukiman manusia inklusif, aman, tangguh dan berkelanjutan, merupakan tujuan kesebelas dari Sustainable Development Goals (SDGs) ini. Tujuan ini didukung oleh 10 target yang harus dilakukan untuk mewujudkan kota dan masyarakat yang berkelanjutan. Target pertama adalah menjamin akses untuk semua terhadap perumahan dan pelayanan dasar yang layak, aman, terjangkau, serta menata kawasan kumuh. Target kedua, menyediakan akses terhadap sistem transportasi yang aman, terjangkau, mudah diakses, dan berkelanjutan untuk semua, meningkatkan keselamatan lalu lintas, terutama dengan memperluas jangkauan transportasi umum, dengan memberi perhatian khusus pada kebutuhan mereka yang berada pada situasi rentan, perempuan, anak, penyandang disabilitas, dan orang tua. Target ketiga dari tujuan ke-11 ini, yaitu meningkatkan urbanisasi yang inklusif dan berkelanjutan serta kapasitas untuk perencanaan dan pengelolaan pemukiman manusia yang partisipatif, terintegrasi dan berkelanjutan di semua negara, dilanjutkan dengan target keempat, yakni memperkuat

upaya untuk melindungi dan menjaga warisan budaya dan alam dunia. Pada target kelima diharapkan, pada tahun 2030, jumlah kematian dan jumlah orang yang terkena dampak berkurang, dan kerugian ekonomi langsung relatif terhadap produk domestik bruto global yang disebabkan oleh bencana, termasuk bencana yang berhubungan dengan air berkurang secara substansial, dengan fokus pada melindungi orang miskin dan orang-orang dalam situasi yang rentan. Target keenam menyatakan untuk mengurangi dampak lingkungan per kapita kota yang merugikan, termasuk dengan memberikan perhatian khusus pada kualitas udara dan pengelolaan sampah kota dan lainnya. Selanjutnya, target ketujuh yakni menyediakan akses universal ke ruang hijau dan publik yang aman, inklusif dan mudah diakses, khususnya bagi perempuan dan anak-anak, lanjut usia, dan penyandang disabilitas. Target kedelapan adalah mendukung hubungan ekonomi, sosial dan lingkungan yang positif antara perkotaan, pinggiran kota dan pedesaan dengan memperkuat perencanaan pembangunan nasional dan daerah. Target kesembilan menyatakan, pada tahun 2020, secara substansial meningkatkan jumlah kota dan pemukiman manusia yang mengadopsi dan melaksanakan kebijakan dan rencana terintegrasi menuju inklusi, efisiensi sumber daya, mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim, ketahanan terhadap bencana, dan mengembangkan serta menerapkan, sejalan dengan Kerangka Kerja Sendai untuk Pengurangan Risiko Bencana 2015-2030, pengelolaan risiko bencana holistik di semua tingkatan. Target terakhir dari tujuan ke 11 Sustainable Development Goals ini adalah untuk mendukung negara-negara kurang berkembang, termasuk melalui bantuan keuangan dan teknis, dalam membangun bangunan yang berkelanjutan dan tangguh dengan menggunakan bahan-bahan lokal.

# 11.1 Learning Program

Dalam rangka mewujudkan kota dan masyarakat yang berkelanjutan, ITS telah banyak memberikan kontribusinya, salah satunya melalui seminar internasional bertajuk *Conscious City: Sustainable and Equitable City-Making*.

Dalam seminar ini, ITS berkolaborasi dengan *Technische Universität (TU) Berlin* mendiskusikan tentang konsep Smart City dan sebuah ide baru, yakni *Conscious City*. Kedua konsep tersebut dianalisis dan dikembangkan dalam forum internasional untuk menemukan desain terbaik untuk mengembangkan suatu kawasan menjadi kota berkelanjutan. Seminar yang juga bekerja sama dengan *the German Academic Exchange Service (DAAD)* dan Universitas 17 Agustus 1945 (Untag) Surabaya ini membahas tentang transformasi kota yang sedang berlangsung dan menganalisis skema baru produksi kota, digitalisasi kota, pengembangan infrastruktur cerdas, dan juga aspek ekonomi ruang hidup yang terjangkau dan hemat energi.



Foto: Prof. Raoul Bunschoten, pakar pembangunan berkelanjutan dari TU Berlin saat menyampaikan gagasan tentang Conscious City.

Tak hanya di tingkat institut, partisipasi dalam mewujudkan tujuan ke-11 ini juga telah sampai hingga tingkat departemen. Pada bulan Oktober tahun 2019, Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota menggelar CITIES International Conference, suatu konferensi internasional tahunan, bertajuk Spatial Planning in the Digital Age to Achieve Sustainable Development. Empat panelis utama dari 4 universitas yang berbeda mengisi konferensi ini, yakni dari Jacobs University Jerman, Chiba University Jepang, Institut Teknologi Bandung (ITB), dan ITS.

Mengingat bervariasinya departemen di ITS, program pembelajaran tidak melulu di kelas ataupun dengan kuliah tamu. Departemen Desain Interior ITS menggelar pameran sebagai bentuk pemenuhan salah satu mata kuliahnya, eksplorasi mebel yang berfokus pada desain perabot tempat duduk. Singgahsana, pameran ITS yang dihelat pada bulan Desember 2019 ini memamerkan berbagai buah karya mahasiswa Departemen Desain Interior ITS angkatan 2018. Singgahsana berarti ajakan untuk singgah atau mampir ke pameran kursi ini. Ada 63 ragam bentuk dan desain kursi dengan fungsinya masing-masing dengan bertemakan Budaya Nusantara Indonesia. Tak hanya itu, material yang digunakan pun cukup ramah lingkungan, berasal dari alam, yakni menggunakan material alami rotan, kayu, dan bambu.

■ Akademisi Jacobs University, Hendro Wicaksono memaparkan topik pengembangan kota berkelanjutan melalui digitalisasi



Kegiatan pembelajaran yang inovatif juga dilakukan oleh UPT Bahasa dan Budaya ITS. Melalui acara bertajuk Internasional Master Chef, ITS memberi kesempatan bagi para mahasiswa asing untuk memasak dan mengenalkan makanan khas dari negara asalnya. Bahasa dan budaya tak bisa dipisahkan dalam pembelajaran. Slogan dari acara tersebut yakni Enhancing & Integrating Language and Cultural Skills, berfokus untuk meningkatkan dan mengintegrasikan kemampuan bahasa dan budaya para mahasiswa asing. Untuk mewujudkannya, dalam acara tersebut tidak hanya mahasiswa asing yang berpartisipasi, namun juga melibatkan mahasiswa Indonesia. Yakni setiap satu mahasiswa asing didampingi oleh empat mahasiswa Indonesia. acara ini diikuti oleh sembilan mahasiswa asing yang berasal dari Afghanistan, Timor Leste, Ethiopia, Sudan, dan Rwanda yang merupakan bagian dari Kemitraan Negara Berkembang (KNB). Terdapat sembilan macam masakan yang berasal dari berbagai negara antara lain Agua Sal dari Timor Leste, Dampoqi dari Afghanistan, Ayam Biryani dari Pakistan, dan masih banyak lainnya.



Pengunjung pameran yang dijelaskan mengenai Mehonjo, kursi yang terinspirasi dari bentuk Rumah Lamin Suku Dayak



Kolaborasi mahasiswa asing bersama mahasiswa Indonesia saat memasak Teriyaki Brocoli

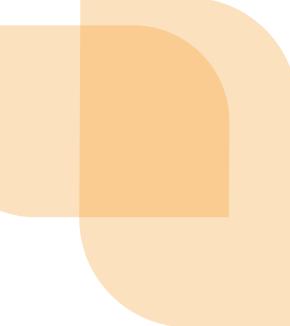
## 11.2 Research and Innovation



Walikota Banggai Laut, Rektor ITS, dan Koordinator dan editor buku "Smart City: Concepts, Models and Technology" dalam acara perilisan.

Partisipasi ITS dalam mewujudkan kota dan masyarakat yang berkelanjutan juga dilakukan melalui program-program inovasi dan penelitian. Pada 1 April 2019, ITS merilis buku berjudul "*Smart City: Concepts, Models and Technology*", yang berisi 46 research articles mengenai Smart City, disusun oleh 81 peneliti dari 25 departemen di ITS. Buku ini merupakan buku pertama di Indonesia yang benar-benar membahas enam dimensi smart city secara terintegrasi.

Dalam mewujudkan masyarakat yang berkelanjutan, ITS turut juga mendukung dengan adanya perpustakaan di tingkat pusat (<http://library.its.ac.id>) maupun ruang baca di tingkat program pascasarjana dan jurusan-jurusan. Perpustakaan ITS memiliki koleksi buku yang melengkapi semua bidang dan kompetensi yang relevan, dengan volume yang terus bertambah. Perpustakaan ITS juga menyediakan akses elektronik bagi masyarakat luas ke jurnal terbitan unit-unit di dalam lingkungan ITS, serta buku tugas akhir, tesis, disertasi, dan laporan penelitian (<http://digilib.its.ac.id>). Di samping itu, ITS juga menyediakan akses ke makalah-makalah Tugas Akhir yang telah terseleksi melalui Publikasi Ilmiah Online Mahasiswa ITS atau POMITS (<http://ejurnal.its.ac.id>). Perpustakaan ITS juga melengkan jurnal internasional secara elektronik sehingga memberikan bahan kajian literatur dan referensi yang sangat memadai bagi kegiatan pengabdian masyarakat di ITS. Sistem informasi perpustakaan ITS yang digunakan adalah Program Aplikasi SPITS (Sistem Informasi Perpustakaan ITS) dan pencarian koleksi perpustakaan melalui katalog online library <http://its.ac.id/opac> pada website perpustakaan. Semua informasi tentang perpustakaan dapat diakses melalui website perpustakaan : <https://www.its.ac.id/perpustakaan/id/beranda-2/>. Konten local digital dapat pula diakses melalui web <http://repository.its.ac.id>. Terdapat juga keanggotaan perpustakaan untuk Non Sivitas Akademika, yaitu Anggota Luar Biasa.



Adapun target pertama yakni menyediakan Hunian yang layak bagi masyarakat, serta target kedua, yakni menyediakan akses transportasi yang aman dan berkelanjutan bagi masyarakat, ITS berupaya mewujudkan target tersebut dalam lingkup yang lebih kecil, lingkungan kampus ITS.

ITS menyediakan hunian berupa asrama bagi mahasiswa baik untuk warga negara Indonesia maupun warga negara asing. Pengembangan penyediaan hunian bagi mahasiswanya, terus dilakukan ITS. Salah satu buktinya, yaitu adanya peresmian gedung rusunawa baru di komplek asrama mahasiswa ITS. Hal ini merupakan kerjasama antara ITS dengan Kementerian PUPR. Selain itu di dalam masing-masing unit gedung rusunawa telah disiapkan beberapa perabot mebel dasar, sehingga mempermudah mahasiswa ITS dalam proses pindahnya.

Dalam hal transportasi, ITS menyediakan sarana transportasi di lingkungan kampus ITS, berupa bus kampus dan sepeda kampus, yang mempermudah mobilitas mahasiswa apabila hendak pergi ke bagian ITS yang lain. Bus yang dimiliki ITS sangat ramah lingkungan, yaitu menggunakan tenaga surya. Bus ini bisa diakses menggunakan aplikasi bus kampus ITS, Trans ITS, sehingga dapat mengetahui jadwal dan posisi bus kampus ITS secara Real Time.



■ Prof Dr Ir Mochamad Ashari M Eng (kanan depan) saat menandatangani plakat peresmian Rusunawa PUPR di samping Kepala Balitbang PUPR (kiri)



■ Bus kampus listrik tenaga surya ITS



■ Jalur khusus sepeda di lingkungan kampus ITS



■ Shelter sepeda kampus ITS

Mengakses sepeda kampus ITS juga mudah dilakukan dikarenakan banyaknya sebaran shelter yang ada di kampus ITS. Calon pengguna hanya perlu mengisi form peminjaman sepeda kampus yang ada di masing-masing Shelter. Selain itu, ITS juga sangat mendukung para pengguna sepeda, ditunjukkan dengan memberikan fasilitas jalur khusus sepeda di sepanjang lingkungan kampus ITS.

ITS juga dikelilingi oleh akses transportasi umum yang cukup lengkap, mulai dari Suroboyo Bus, angkutan online (Gojek dan Grab), taksi, dan lain-lain, untuk mengakses wilayah luar ITS. fasilitas penunjang transportasi juga telah disediakan oleh ITS, seperti halte, yang tentunya ramah terhadap disabilitas.

# 11.3 Community Engagement

Pada tahun 2019, ITS juga turut berpartisipasi dalam community engagement melalui penyelenggaraan Festival Hadrah Al-Banjari dan Nasheed (Fesbanash) 2019, suatu perlombaan dalam rangka mengejarkan budaya seni musik rebana dan nasyid akapela kepada lingkungan masyarakat ITS dan umum. Penyelenggaran acara ini merupakan suatu bentuk perwujudan dukungan ITS terhadap pelestarian budaya kesenian lokal islam di tengah masyarakat yang mayoritas muslim. Acara ini diikuti oleh lebih dari 50 Tim Al Banjari dan 20 Tim Nasyid dari berbagai kota. Tak hanya menjadi acara pelengkap dari peringatan diesnatalis ITS yang ke-59 dan acara ini juga untuk memperingati Hari Santri di Indonesia.

Selain itu, kontribusi ITS dalam menjaga dan melestarikan warisan budaya lokal juga ditunjukkan melalui pergelaran wayang kulit, salah satu kesenian tradisional lokal Indonesia, yang dihadiri oleh masyarakat umum dan civitas akademika ITS dengan mengusung tema Wayang Kulit Semalam Suntuk. Untuk menggaet penonton kalangan muda, ITS menghadirkan seorang dalang terkenal yang berasal dari Yogyakarta dan dikagumi para millennial, yaitu Ki Seno Nugroho. Beliau menampilkan kisah tentang Gojali Suta, cerita wayang yang merefleksikan nilai-nilai cinta, ketidaksetiaan, dan kesetaraan di mata hukum. Lewat teknik pementasannya yang terkenal menggelitik, lucu, dan penuh makna, beliau berhasil memancing tawa penonton. Pergelaran yang juga disiarkan langsung oleh ITS TV ini, berhasil menembus angka 4.000 penonton.



■ Penampilan Peserta Al-Banjari dalam Festival Hadrah Al-Banjari di Fesbanash 2019



■ Ki Seno Nugroho dan beberapa petinggi ITS dalam acara pergelaran "Wayang Kulit Semalam Suntuk"

Kepedulian terhadap pelestarian warisan budaya demi masyarakat yang berkelanjutan juga dilakukan oleh salah satu departemen di ITS, yaitu Departemen Teknik Mesin. Dengan menggelar acara *Student's Engineering Challenge (SEC) 2.0*, kompetisi yang menargetkan murid Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) se-Indonesia, departemen ini berhasil menyuguhkan perpaduan warisan budaya tradisional dan modern dalam acara penutupannya. Dibuka dengan persembahan tembang berjudul “*Rumah Kita*”, pembacaan puisi *Menatap Merah Putih*, karya sastra Sapardi Djoko Damono, kemudian dilanjutkan dengan gerakan tari tradisional yang dikombinasikan dengan gerakan tari modern. Pengenalan warisan budaya tradisional kepada anak muda berhasil dibawakan dengan apik dan cara yang unik oleh para mahasiswa departemen ini melalui suguhkan penampilan *Flashmob* yang mengekspresikan semangat juang kepahlawanan dan budaya tradisional Indonesia. Penampilan ini pun juga turut menggambarkan bahwa jiwa seni dapat dimiliki oleh siapa saja, termasuk mahasiswa teknik mesin.



Flashmob bernuansa tradisional oleh mahasiswa Departemen Teknik Mesin Industri ITS angkatan 2019 di SEC 2.0

Tak hanya oleh departemen, unit kegiatan mahasiswa di ITS juga turut menunjukkan dukungannya. Unit Kegiatan Tari dan Karawitan (UKTK) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) adalah unit kegiatan mahasiswa yang bergerak dalam bidang kesenian yang terdiri dari tiga divisi yaitu divisi tari tradisional, tari modern, dan karawitan. Ketiga divisi tersebut mempersembahkan penampilan yang dikemas pada perhelatan tahunan Apresiasi Seni UKTK ITS bertempat di Plaza Dr Angka ITS. Apresiasi Seni UKTK ITS yang menampilkan penampilan dari mahasiswa baru yang berada pada ketiga divisinya. Pada Apresiasi Seni UKTK ITS kali ini terdapat total sepuluh penampilan. Divisi tari tradisional menampilkan empat pertunjukan, sedangkan divisi tari modern dan karawitan menampilkan masing-masing tiga pertunjukan. Tema Apresiasi Seni UKTK ITS kali ini ialah Supernova. Harapannya bahwa perhelatan kali ini merupakan gebrakan baru yang lebih baik dari Apresiasi Seni UKTK ITS sebelumnya. Selain ditonton oleh sivitas akademika ITS, Apresiasi Seni UKTK ITS juga mengundang unit-unit yang serupa dengan UKTK ITS yang ada di Surabaya lainnya. Tahun ini, UKTK ITS mengundang UKTK Universitas Airlangga, UKTK Universitas Pembaruan Nasional “Veteran” Jawa Timur, dan beberapa unit-unit yang berasal dari luar lainnya.



Divisi karawitan membawakan lagu-lagu tradisional pada Apresiasi Seni UKTK 2019

Selain pelestarian kebudayaan tradisional, ITS juga turut mendukung pengenalan budaya Jepang melalui Japanese Design Today 100. Memperkenalkan budaya ke masyarakat dunia bisa lewat berbagai cara, salah satunya melalui karya-karya desain produk. Seperti yang dilakukan oleh Konsulat Jenderal (Konjen) Jepang di Surabaya dan Japan Foundation bekerja sama dengan Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan (FADP) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) ini, mengadakan pameran Japanese Design Today 100 di Departemen Desain Produk Industri ITS. Pameran yang menampilkan berbagai karya desain produk dari desainer Jepang ini dipamerkan hingga 26 November 2019. Pameran ini digelar di 20 negara di dunia secara bergiliran. Di ITS sendiri merupakan kali kedua digelar di Indonesia, setelah sebelumnya di Jakarta. Pameran yang dibuka langsung oleh Konsul Jenderal Jepang di Surabaya, Masaki Tani, ini merupakan salah satu kegiatan yang diselenggarakan oleh Japan Foundation, yakni organisasi khusus yang didirikan pada tahun 1972, dengan tujuan mempromosikan pemahaman internasional melalui pertukaran budaya, salah satunya dengan pameran. Pameran ini menampilkan 100 contoh produk desain terbaik yang fokus pada kehidupan sehari-hari dari Jepang. Ada perabotan rumah tangga, peralatan makan, aksesoris, mainan anak-anak, peralatan tulis, alat penunjang kesehatan, alat pertolongan bencana, dan juga kendaraan.



Dari kiri, Ir Purwanita Setiaji MSc PhD (Dekan FADP ITS), Masaki Tani (Konsul Jenderal Jepang di Surabaya), dan Masui Mika (Koordinator Program Japan Foundation) meninjau salah satu produk desain yang dipamerkan pada Japanese Design Today 100 di ITS

ITS pun juga memberikan akses publik pada pameran hasil karya mahasiswa ITS. Melalui Hall of Fame (HoF), ITS memamerkan karya-karya besar mahasiswa ITS yang telah mengharumkan nama ITS di berbagai kompetisi nasional maupun internasional. Tujuan dari HoF ini sebagai wadah pembelajaran kepada khalayak umum tentang perkembangan teknologi, terutama hasil karya mahasiswa Indonesia. HoF juga dapat membuka kesempatan untuk menjalin kerja sama antara pihak eksternal dan mahasiswa ITS. Karya yang dipamerkan mayoritas merupakan pengembangan teknologi ramah lingkungan oleh mahasiswa ITS. Karya-karya luar biasa yang dipamerkan kali ini berasal dari Tim Sapuangin, Nogogeni, Tim Marine Solar Boat, Anargya, Hydrone, dan Molina. Selain itu, terdapat karya-karya yang ditampilkan di atas meja seperti dari tim Bayucaraka dengan robot pesawatnya, Barunastra dengan robot kapalnya, Offshore Wind Turbine, dan karya dari Tim Spektronics. Hall of Fame ini digelar selama tiga hari dalam acara besar ITS EXPO 2019.



Karya Tim Sapuangin dan Hydrone ITS yang dipamerkan di Hall of Fame ITS EXPO 2019

Selain digelar di lingkungan ITS, demi menjangkau masyarakat lebih dekat, departemen di ITS juga memamerkan karyanya di ruang publik, seperti yang dilakukan oleh Departemen Arsitektur ITS ini. Melalui Architecture Education Exhibition (AR-EX), Departemen Arsitektur menggelar pameran berbagai hasil karya Civitas Akademiknya di Atrium Royal Plaza Surabaya selama tiga hari hingga Senin, 4 Februari 2019. Tidak hanya menampilkan pameran karya dari mahasiswa sarjana maupun pascasarjana, pameran ini juga menampilkan karya dari mahasiswa semester satu hingga delapan. Pameran ini secara lengkap menampilkan karya poster maupun maket karya mahasiswa Departemen Arsitektur ITS. Ada juga beberapa hasil dari tesis dan disertasi, serta hasil penelitian dari dosen Departemen Arsitektur ITS. Selain pameran karya, AR-EX juga mengadakan workshop untuk umum dan kompetisi seni melipat kertas untuk siswa SMA. AR-EX ini juga mengadakan talkshow dengan banyak tema menarik tentang arsitektur selama tiga hari pelaksanaan.



■ AR-EX yang dihelat selama tiga hari ini ramai dikunjungi masyarakat

Seperti yang dilakukan oleh Departemen Arsitektur ITS, Pameran bertajuk Bright Future Ahead (BFA) Vol 11 digelar untuk memamerkan karya-karya mahasiswa Departemen Desain Produk (Despro) dan Desain Komunikasi Visual (DKV). BFA Vol 11 merupakan pameran tugas akhir dari mahasiswa Despro dan DKV yang telah lulus sidang. Pada hari pertama dan kedua, peserta dari Despro memamerkan karya di bidang styling (gaya) dan appliances (peralatan). Sedangkan peserta dari DKV memamerkan karya di bidang videografi, ilustrasi, aplikasi, dan web. Pada dua hari terakhir, peserta dari Despro mempersembahkan karya di bidang transportasi dan alat kesehatan, sedang peserta dari DKV di bidang branding dan campaign. Tak hanya stan pameran, pada perhelatan BFA ini juga dimeriahkan dengan talkshow dan peragaan busana karya para mahasiswa. Tujuan dari BFA ini adalah menjadi wadah publikasi karya mahasiswa ITS agar masyarakat luar mempunyai gambaran mengenai ranah kuliah desain, utamanya para siswa sekolah menengah yang akan melanjutkan studinya.



■ Peragaan karya produk bidang styling di BFA Vol. 11

Melestarikan budaya tak hanya bisa melalui komunikasi satu arah, seperti pameran dan penampilan. Partisipasi aktif peserta pun juga bisa dilakukan. Fenomena banyaknya pemuda yang beralih ke permainan modern, seperti video game, augmented reality, dan lainnya, membuat ITS ingin tetap mengenalkan nilai-nilai luhur kebudayaan lokal. Melalui Festival Dolanan, ITS mengajak masyarakat luas, khususnya pemuda untuk berpartisipasi dalam perlombaan-perlombaan tradisional yang ada. Masyarakat umum dapat berpartisipasi menjadi peserta lomba musik patroli dan siswa SMA dapat berpartisipasi di lomba bentengan dan gobak sodor. Partisipan yang jumlahnya bertambah dibandingkan tahun lalu menunjukkan respon positif masyarakat terhadap acara ini.

Pelestarian budaya lokal juga dilakukan ITS melalui gerakan minum Jamu. Minat masyarakat Indonesia dalam mengkonsumsi jamu ternyata cenderung menurun sampai saat ini, padahal jamu sendiri merupakan budaya asli dari para leluhur bangsa Indonesia. Oleh sebab itu, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) mengajak seluruh siswa SMP Negeri 19 Surabaya untuk minum jamu secara serentak di halaman sekolah. Kegiatan yang bernama Scientists Goes to School tersebut menggandeng Laboratorium Kimia Bahan Alam dan Sitetis (KiBAS) Departemen Kimia ITS dengan Organization for Women in Science for the Developing World (OWSD). Bersubtemakan Science behind Jamu as Traditional Heritage, acara tersebut sukses menggaet 1.515 warga sekolah untuk minum jamu dengan serentak.



■ Keseruan lomba permainan tradisional di Festival Dolanan ITS 2019



■ Sejumlah 1.515 warga SMP 19 Surabaya meminum jamu kunyit asem secara serentak



Rona Mentari saat menampilkan pertunjukkan dongengnya dihadapan para hadirin.

Indonesia adalah negara yang memiliki tingkat baca yang sangat rendah. Oleh karena itu, salah satu bentuk kontribusi ITS lainnya dalam mewujudkan tujuan SDGs ini adalah dengan melakukan penanaman kembali kebiasaan membaca kepada masyarakat melalui kegiatan buko bareng. Acara ini digelar atas kerjasama civitas akademika ITS dengan Ikatan Keluarga Akumni (IKA) ITS. Selain sebagai sarana untuk berbagi pada bulan Ramadhan, agenda tahunan ini pun memiliki tujuan untuk melestarikan budaya dongeng dan menanamkan minat membaca kepada anak-anak yatim. Acara ini diikuti oleh 34 panti asuhan, menyuguhkan pertunjukkan dongeng dari pendongeng kondang Indonesia yang sudah mendunia, yakni Rona Mentari.

## 11.4

# Partnership

## (With Government, Private, NGO)

Pada tahun 2019, ITS bekerja sama dengan TU Berlin, *the German Academic Exchange Service (DAAD)* dan Universitas 17 Agustus 1945 (Untag) Surabaya dengan mengadakan seminar, membahas transformasi kota yang sedang berlangsung dan menganalisis skema baru produksi kota, digitalisasi kota, pengembangan infrastruktur cerdas, dan juga aspek ekonomi ruang hidup yang terjangkau dan hemat energi.

ITS juga bekerja sama dengan Konsulat Jenderal Jepang dan

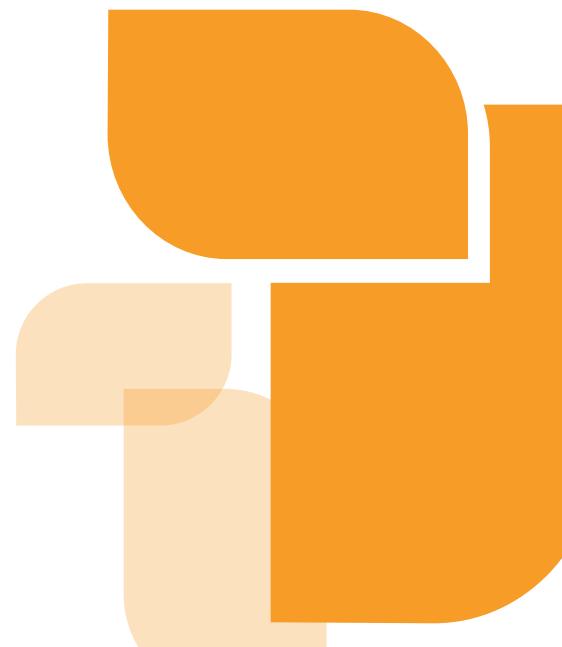
Japan Foundation melalui pergelaran pameran *Japanese Design Today* untuk melestarikan dan mengenalkan kebudayaan Jepang di Indonesia.

Selain itu, ITS bekerja sama dengan *Organization for Women in Science for the Developing World (OWSD)* untuk melestarikan kebudayaan meminum jamu tradisional melalui kegiatan *Scientists Goes to School* menargetkan siswa siswi SMPN 19 Surabaya.

## 11.5

# Policy

Kebijakan-kebijakan yang terkait dengan SDG 2 (bisa Peraturan Rektor, Surat Keputusan, atau Surat Edaran)





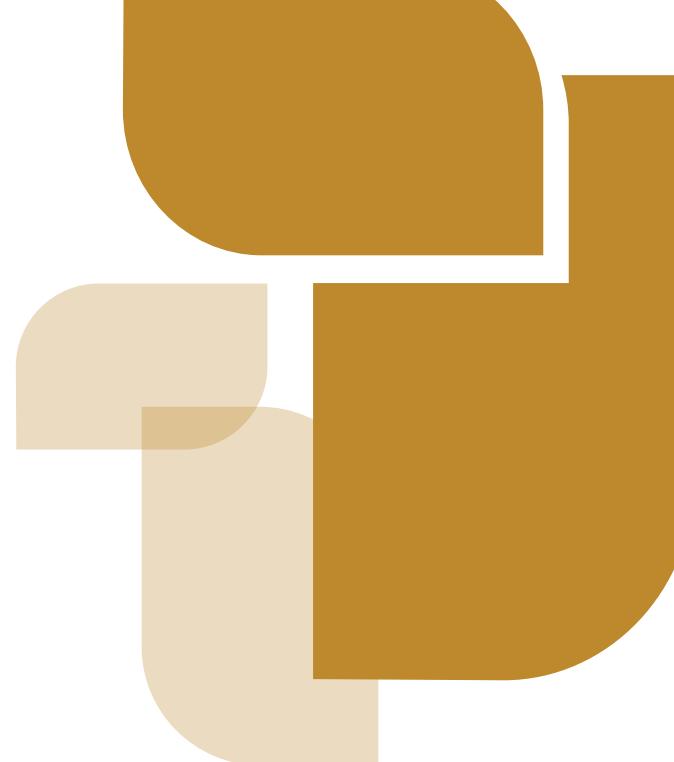
# RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

12 RESPONSIBLE  
CONSUMPTION  
AND PRODUCTION



# SDG 12. RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

PBB menetapkan tujuan pembangunan berkelanjutan kedua belas, yakni menjamin pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan. Dalam mencapai tujuan ini, ditetapkan 11 target yang perlu dilakukan. Target pertama adalah mengimplementasikan The 10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production Patterns, dengan semua negara ikut bertindak, dipimpin negara maju, dengan mempertimbangkan pembangunan dan kapasitas negara berkembang. Adapun target kedua, yakni pada tahun 2030, tercapai pengelolaan berkelanjutan dan pemanfaatan sumber daya alam secara efisien. Target ketiga menyatakan pada tahun 2030, mengurangi limbah pangan per kapita global hingga setengahnya di tingkat ritel dan konsumen, serta mengurangi kehilangan makanan sepanjang rantai produksi dan pasokan termasuk kehilangan saat pasca panen. Adapun target keempat menyatakan bahwa pada tahun 2020, diharapkan dapat tercapai pengelolaan bahan kimia dan semua jenis limbah yang



ramah lingkungan di sepanjang siklus hidupnya, sesuai kerangka kerja internasional yang telah disepakati, serta secara signifikan mengurangi pencemaran bahan kimia dan limbah tersebut ke udara, air, dan tanah untuk meminimalkan dampak buruk terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Target kelima dari tujuan ke-12 ini adalah pada tahun 2030, diharapkan secara substansial produksi limbah dapat berkurang, melalui pencegahan, pengurangan daur ulang, dan penggunaan kembali.

Adapun target keenam, yakni mendorong perusahaan, terutama perusahaan besar dan transnasional untuk mengadopsi praktik-praktik berkelanjutan dan mengintegrasikan informasi keberlanjutan dalam siklus pelaporan mereka, dilanjutkan dengan target ketujuh, meningkatkan praktik pengadaan publik yang berkelanjutan, sesuai dengan kebijakan dan prioritas nasional. Target kedelapan menyatakan, pada



tahun 2030, memastikan bahwa masyarakat di mana pun memiliki informasi yang relevan dan kesadaran terhadap pembangunan berkelanjutan dan gaya hidup yang selaras dengan alam. Target kesembilan mengharapkan untuk mendukung negara berkembang untuk memperkuat kapasitas ilmu pengetahuan dan teknologi mereka menuju pola konsumsi dan produksi yang lebih berkelanjutan. Target kesepuluh menyatakan untuk mengembangkan dan menerapkan perangkat untuk memantau dampak pembangunan berkelanjutan terhadap pariwisata berkelanjutan yang menciptakan lapangan kerja dan mempromosikan budaya dan produk lokal. Terakhir, target kedua belas, yakni merasionalisasi subsidi bahan bakar fosil tidak efisien yang mendorong pemborosan konsumsi dengan menghilangkan distorsi pasar, sesuai dengan keadaan nasional, termasuk dengan restrukturisasi pajak dan penghapusan subsidi yang merugikan secara bertahap, di mana mereka berada, untuk mempertimbangkan dampak lingkungannya, dengan

sepenuhnya memperhitungkan kebutuhan dan kondisi khusus negara berkembang dan meminimalkan dampak negatif yang bisa terjadi pada pembangunannya dengan cara yang melindungi rakyat miskin dan masyarakat yang terkena dampak.

# 12.1 Learning Program

Dalam mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan menjamin pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan, ITS pada tahun 2019 cukup banyak memberikan kontribusi. Pada bulan 26 Agustus 2019, ITS menggelar workshop bertajuk PROMOTE: *Promote the Utilisation of Low-carbon Concrete through Performance Testing*. Bekerja sama dengan *Heriot-Watt University (HWU)*, Edinburgh, Scotland, program dari Departemen Teknik Sipil ITS ini diharapkan dapat memberikan manfaat dari meningkatnya sisi pemahaman terkait penggunaan material rendah karbon dalam dunia konstruksi, yang mana selama ini dunia konstruksi dikenal penyumbang karbon yang cukup besar. Workshop ini diisi oleh 3 pembicara dari HWU, yakni Dr. Benny Suryanto, Dr. Gerard Starrs, and Dr. Alan Foster, selain itu juga ada Prof. Djwantoro Hardjito dari Petra University dan Dr. Januarti Jaya Ekaputri dari ITS. Setiap pembicara menampilkan topik mereka tentang material rendah karbon yang secara khusus ditujukan untuk mencapai penggunaan material dan konstruksi yang ramah lingkungan. Penggunaan material rendah karbon dalam dunia konstruksi diharapkan dapat menghasilkan suatu produk konstruksi yang berkinerja baik, efisien dari segi biaya dan tentunya dapat mengurangi emisi karbon yang cukup besar.



Dr. Gerard Starrs mempresentasikan tentang Pemantauan Kinerja Durabilitas Beton Cover-zone: Labcrete vs Sitecrete

Selain itu, guna membekali mahasiswa mengenai industri berwawasan lingkungan, Departemen Magister Management Teknologi Institut Teknologi Sepuluh Nopember (MMT ITS) menyelenggarakan kuliah tamu bertajuk *Green Supply Chain Management*. Prof Blanka Tundys, narasumber dari acara ini menjelaskan bahwa konsep industri yang berwawasan lingkungan harus melakukan penyesuaian dengan konsep green industries. Hal itu mendorong perlunya penerapan *Green Supply Chain Management* dalam setiap proses kerja. Konsep *Green Supply Chain Management* dalam industri diintegrasikan ke dalam seluruh proses termasuk perencanaan, pengadaan, produksi, konsumsi, dan logistik. Menurut Beliau, polusi dan limbah merupakan penggunaan bahan baku yang tidak efektif dan efisien. *Green Supply Chain Management* memberikan peluang untuk meninjau proses, bahan, dan konsep operasional untuk mengurangi limbah tersebut, yang mana teknis analisinya meliputi bahan, energi, dan sumber daya yang terbuang.

Pada 2 Oktober 2019, ITS juga mengadakan *Joint International Conference on Civil, Environmental, and Geo Engineering*. Konferensi yang diadakan Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumian ITS ini mengundang Ir Eddy S Soerdjono DipISE MSc PhD (ITS), Prof Djoko Santoso (ITB), Dr Toong-Khuan Chan (The University of Melbourne, Australia), Mr. Bram Dortmans (EAWAG, Switzerland) sebagai pembicara. Mr. Bram Dortmans, project manager dari *Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG)* ini, menyayangkan daur ulang sampah organik masih jarang dilakukan di daerah berpendapatan rendah dan menengah. Melalui proyek *From Organic Waste to Recycling for Development (Forward)* di wilayah Sidoarjo, beliau menawarkan solusi untuk mengatasi peningkatan jumlah sampah. Caranya, dengan memanfaatkan sampah organik sebagai makanan larva lalat. Tak hanya mengurangi sampah, hal ini juga berguna untuk menghentikan penyebaran bakteri seperti *Salmonella spp.*



■ Prof Blanka Tundys dari Universitas Szczecin Polandia saat memberikan materi Green Supply Chain pada kuliah tamu.



■ Mr. Bram Dortmans saat menyampaikan materi terkait penggunaan larva lalat dalam mengurangi sampah

## 12.2

# Research and Innovation

Selain melalui program pembelajaran, ITS juga turut berkontribusi melalui riset dan inovasi. I Made Wahyu Wijaya doktor dari Teknik Lingkungan ITS mengembangkan modifikasi pengolahan air limbah dengan menambahkan lumpur sebagai inovasi terbaru. Dalam sidang terbuka presentasi disertasi penelitiannya, beliau memaparkan bahwa risetnya ini dilatarbelakangi oleh eutrofikasi (masalah lingkungan hidup yang diakibatkan oleh limbah fosfat, khususnya dalam ekosistem air tawar) pada badan air yang diakibatkan tingginya konsentrasi amonia. Menggunakan metode anaerobic ammonium oxidation (Anammox), penelitian ini mengkaji proses penyisihan senyawa nitrogen pada Anaerobic Baffled Reactor (ABR) dan Anaerobic Upflow Reactor (AUR), yang mana ABR adalah unit pengolahan limbah yang paling umum digunakan di Indonesia. Beliau menyampaikan, bahwa kelemahan dari ABR ini adalah rendahnya efisiensi penyisihan senyawa nitrogen yang merupakan penyusun dari ammonium. Selain itu, juga didapati, bahwa kandungan air limbah domestik di Kota Surabaya masih melebihi baku mutu. Proses anammox yang beliau terapkan dalam penelitiannya ini dapat diaplikasikan melalui modifikasi pada unit ABR yang telah banyak dibangun di lingkungan masyarakat. Salah satunya dengan penambahan biomassa berupa lumpur dari IPAL atau sedimen dari muara sungai yang dipusatkan pada kompartemen pertama.



I Made Wahyu Wijaya saat mempresentasikan disertasi penelitiannya dalam sidang terbuka promosi doktor Teknik Lingkungan ITS

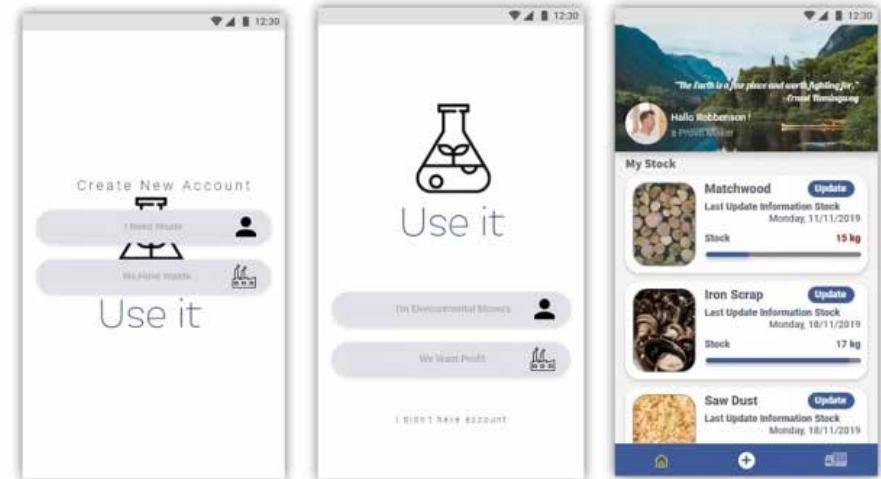


■ Thoriqul Huda saat memanaskan bebatuan hingga 200° C di laboratorium

Penelitian inovasi terbaru juga dilakukan oleh mahasiswa Departemen Teknik Infrastruktur Sipil ITS. Penggunaan limbah plastik sebagai bahan substitusi dan aditif dalam campuran aspal menjadi hal positif di tengah perkembangan infrastruktur saat ini. Moh Firli Firdausi, Muh Rizal Afif, dan Thoriqul Huda melalui Program Kreativitas Mahasiswa (PKM), melakukan penelitian sebagai upaya untuk terus mengembangkan peningkatan kualitas jalan tersebut. Pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran aspal memberikan tingkat perkerasan yang lebih baik serta daya tahan yang semakin tinggi. Namun, sifat kimiawi bitumen atau sering disebut aspal yang merupakan hidrofilik (polar) bertolak belakang dengan sifat plastik yang merupakan hidrofobik (nonpolar). Indikasi aglumerasi atau penggumpalan di dalam struktur perkerasan jalan diketahui dari meningkatnya parameter Void In Mix (VIM) dari hasil pengujian Marshall (metode pengujian stabilitas aspal). Thoriqul Huda selaku ketua tim menyatakan, bahwa nilai VIM cenderung meningkat seiring pertambahan persentase kadar plastic. Hal ini mengakibatkan campuran menjadi kurang rapat, sehingga air dan udara mudah memasuki rongga-rongga dalam campuran yang menyebabkan aspal mudah teroksidasi. Thoriq mengatakan, tujuan dari penelitian ini ialah guna mengetahui morfologi dan ikatan yang terbentuk akibat penambahan lignin sebagai coupling agent terhadap Polymer Modified Bitumen (PMB). Dari penelitian ini, menurut Thoriq, didapatkan hasil yaitu terjadi peningkatan stabilitas lapis AC-BC hingga 75,9 persen dibandingkan dengan hanya menggunakan aspal murni. Serta mampu menghemat anggaran biaya pelaksanaan jalan hingga Rp 40.480.625,09 dan memanfaatkan 3,96 ton sampah plastik LDPE per km.

Tak hanya melalui inovasi material, dalam era digital kini, inovasi juga dilakukan melalui produk digital. Tiga mahasiswa Departemen Teknik dan Sistem Industri (DTSI) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), mengembangkan sebuah inovasi platform bernama Use It. Inovasi karya Alif Wahyu Rodiansyah, Ifarrel Rachmanta Hariyanto, dan Muhammad Ainul Yaqin ini bertujuan untuk memfasilitasi industri dalam mengolah limbah. Dalam platform Use It tersebut terdapat fitur jual beli limbah serta fitur konsultasi dan pengolahan limbah. Terkait fitur jual beli limbah, Alif menjelaskan jika fitur tersebut digunakan untuk semua jenis limbah pada umumnya seperti limbah organik dan anorganik. Sedang untuk limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di platform ini tidak bisa diperjualbelikan. Ia menuturkan, untuk limbah B3 terdapat fitur khusus yang dibuat yaitu konsultasi dan pengolahan untuk perusahaan yang tidak bisa mengolah limbahnya sendiri. Nantinya tim pengembang platom akan menghubungkan ke perusahaan yang dapat mengolah limbah tersebut. Ke depan, ia berharap platform ini dapat dikembangkan dan digunakan oleh masyarakat luas

Inovasi sederhana berupa gerakan sosial pun juga dilakukan dalam mewujudkan pola konsumsi yang bertanggung jawab. Himpunan Mahasiswa D3 Teknik Kimia Industri ITS menggagas gerakan bertajuk tumblr d3kkim. Gerakan yang berbentuk kewajiban menggunakan tumblr bagi mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Kimia Industri ini diharapkan mampu mengurangi limbah plastik yang menjadi permasalahan global ini. Untuk lebih menarik perhatian warga D3 Teknik Kimia Industri ITS, dalam gerakan ini, himpunan mahasiswa pun mendesain tumblr yang unik. Setiap mahasiswa baru diwajibkan untuk membeli serta membawanya dalam setiap kegiatan di



■ Platform Us It karya mahasiswa ITS.



■ Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Kimia Industri 2019 dengan Tumblrnya



■ Tumbler dan mug yang bergambar ITS Smart Eco Campus sebagai tempat minum pengganti plastik di lingkungan ITS



■ Art Sculpture dari botol plastik



■ Pemanfaatan kembali furnitur dan kayu bekas

kampus.

Tak hanya gerakan sosial dari departemen, adanya kebijakan ITS Smart Eco Campus dan kebijakan mengenai penggunaan kemasan sekali pakai, ITS mendukung dengan membagikan tumbler minum kepada seluruh mahasiswa baru ITS tahun angkatan 2018 dan 2019. Tumbler ini merupakan salah satu produk official merchandise ITS, sebagai bentuk nyata dukungan terhadap pengurangan penggunaan kemasan sekali pakai selain dengan disediakannya air minum galon di berbagai titik di lingkungan ITS.

Selain itu, ITS pun juga memiliki program daur ulang sampah plastik menjadi Ecobrick. Ecobrick merupakan suatu bentuk inovasi berkonsep bata ramah lingkungan. Ecobrick yang menggunakan botol air mineral 600 ml dapat diisi dengan sampah plastik dan memiliki berat kira-kira 250-300 gram. Selain Ecobrick, pemanfaatan botol plastik di setiap departemen juga dirangkai sebagai art sculpture, antara lain menjadi wadah sampah khusus botol plastik.

Banyak beberapa inovasi dilakukan oleh mahasiswa Departemen Desain Produk dengan membuat jurigen berukuran besar yang dimanfaatkan sebagai wadah pemilahan sampah. Furnitur dan kayu bekas dimanfaatkan kembali sebagai furnitur yang baru sehingga memiliki fungsi oleh Departemen Desain Interior, International Undergraduate Program di Departemen Teknik Industri, ruang antar departemen, koridor, dan selasar departemen. Tidak hanya itu, kardus bekas juga diolah menjadi barang baru yang memiliki nilai guna maupun seni yakni Dus Duk Duk, usaha mahasiswa Desain Interior yang mengolah kardus menjadi furnitur, mainan dan hiasan.

Pengolahan limbah di ITS juga mencakup pengolahan limbah organik. Sampah di kampus ITS selain berasal dari kegiatan akademik juga ada sampah kebun atau pohon yang tumbuh. Sebagian kompos tersebut merupakan sampah yang dapat dikomposkan, seperti sampah dedaunan. Rumah kompos ITS merupakan tempat pemrosesan sampah organik yang berasal dari ITS terutama daun sapuan jalan dan ranting.

Setiap harinya dihasilkan sampah 3,5-4 m<sup>3</sup> yang diproses di rumah kompos dengan penambahan activator kompos. Dari aktivitas tersebut, dihasilkan kurang lebih 90 kg kompos. Hasil kompos menghasilkan dua kemasan pupuk per 5 kg dan 25 kg digunakan untuk pemupukan tanaman yang ada di kampus.

Banyaknya laboratorium di ITS, membuat ITS juga menghasilkan limbah Bahan Beracun dan Berbahaya (B3). Demi mewujudkan pola konsumsi yang bertanggung jawab, ITS pun memiliki program pengelolaan limba B3 tersebut. Limbah Bahan Beracun dan Berbahaya (B3) diwadahi dalam kemasan wadah khusus dengan pelabelan yang sesuai di sumber penghasil untuk kemudian disimpan sementara. Area penyimpanan sementara limbah B3 di departemen yang disimpan dalam wadah dengan label khusus yang kemudian diambil oleh pihak ketiga yang berijin dengan jadwal pengambilan di setiap semester.

■ Alat pengolahan limbah organik di Rumah Kompos ITS



■ Hasil pupuk kompos Rumah Kompos ITS



■ Penyimpanan sementara limbah B3 di departemen dengan wadah berlabel khusus





■ Pipa Pembuangan khusus udara asam dari laboratorium



■ Dropbox limbah elektronik di departemen-departemen di ITS

Pipa pembuangan khusus dari lemari asam di laboratorium dibuat untuk menyalurkan udara asam sehingga unsur asam yang keluar merupakan udara yang bersih dan tidak berbahaya bagi lingkungan. Sementara itu, kebijakan pengelelola limbah elektronik juga telah dilaksanakan di ITS. Saat ini terdapat dropbox limbah elektronik (E-waste) yang tersedia di Departemen Manajemen Bisnis, Teknik Mesin, Teknik Elektro, Statistika, Biologi, Kampus ITS Manyar, Teknik Sistem Perkapalan, Teknik Lingkungan, Teknik Informatika, PWK, Gedung Rektorat, Gedung Riset dan perpustakaan.

Dalam rangka menindaklanjuti kebijakan ITS terhadap pengurangan penggunaan kertas, ITS pun memanfaatkan teknologi informasi. Penggunaan teknologi seperti aplikasi web digunakan untuk perencanaan, pengajaran tugas, dan evaluasi. Selain itu, absensi kehadiran mengajar dosen juga berbasis aplikasi dengan menggunakan aplikasi MyITS.

Selain itu, dalam pengelolaan air limbah, sesuai dengan arahan pengelolaan lingkungan hidup pada Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup (DELH) ITS dan Pergub Jatim no 72 tahun 2013 lampiran III.4 tentang baku mutu air limbah domestik, pengolahan limbah cair domestik dari setiap kegiatan yang ada di lingkungan ITS dilengkapi dengan Instalasi Pengolahan Air Limbah Domestik (IPAL) Anaerob Baffled Reactor (ABR) yang mengolah limbah cair dari kantin, sementara beberapa kantin ada yang menggunakan IPAL ABR komunal, serta terdapat juga IPAL sederhana dengan menggunakan grease trap dan kolam pengendapan yang mengolah limbah cair organik di Departemen Kimia. Pengolahan limbah ada di Departemen Teknik Lingkungan dan Teknik Kimia untuk pengolahan limbah laboratorium non B3. Pemanfaatan kembali limbah bekas air wudhu dikelola dengan kolam penampungan dan aerasi yang dimanfaatkan kembali untuk menyiram tanaman.

■ Share ITS, aplikasi web ITS untuk perencanaan, pengajaran tugas, dan evaluasi.

# 12.3

## Community Engagement

Bentuk kontribusi ITS juga melalui pengabdian masyarakat. Dalam rangka berkontribusi mewujudkan target keempat dan kelima, yakni mencapai pengelolaan limbah yang ramah lingkungan dan pengurangan produksi limbah, ITS melalui PT ITS Tekno Sains yang bekerja sama dengan PT Pertamina Terminal Bahan Bakar Minyak (TBBM) Tuban untuk membantu masyarakat di Kecamatan Jenu, Tuban dalam mengatasi masalah limbah organik. Masyarakat Kecamatan Jenu yang mayoritas berprofesi sebagai petani membuat wilayah ini dapat memproduksi hasil sawah sebesar 39.440 ton per tahun. Dengan hasil sawah sebesar itu, masyarakat sekitar masih cenderung membakar sisa-sisa tanaman dalam jumlah banyak dan menghasilkan polusi udara yang cukup besar. Selain berdampak buruk bagi kesehatan warga, PT Pertamina TBBM Tuban yang berlokasi di dekat perkebunan warga juga terkena imbas gas karbon ini. Atas dasar tersebut, Pertamina meminta bantuan ITS untuk mencari solusi limbah organik tersebut. Melalui program Corporate Social Responsibility (CSR), pembakaran limbah khususnya jagung yang semula kurang tepat digantikan dengan alternatif yang membawa manfaat bagi masyarakat dan bagi PT Pertamina TBBM Tuban, yakni limbah di Desa Tasikharjo, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban akan diolah menjadi pupuk organic, yakni dimulai dengan pembuatan rumah produksi pupuk organik hasil limbah pertanian jagung, limbah bawang merah dan tomat sebagai hasil kebun terbanyak lainnya. Hasil olahan pupuk organik tersebut digunakan kembali oleh masyarakat untuk bertani hasil kebun selanjutnya.



Petani Kecamatan Jenu memanen hasil tomat yang telah ditanam menggunakan pupuk organik hasil dari limbah organik

## 12.4

# Partnership

## (With Government, Private, NGO)

Tak bekerja sendiri, dalam mewujudkan tujuan ke-12, menjamin pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan, ITS melalui PT ITS Tekno Sains yang bekerja sama dengan PT Pertamina Terminal Bahan Bakar Minyak (TBBM) Tuban untuk membantu masyarakat di Kecamatan Jenu, Tuban dalam mengatasi masalah limbah organik. Selain dengan memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pengolahan limbah hasil sawah, ITS dan PT Pertamina TBBM juga mendirikan rumah produksi untuk memfasilitasi produksi pupuk organik hasil olahan limbah tersebut. Dengan adanya rumah produksi ini, petani di Kecamatan Jenu mampu beralih menggunakan pupuk organik tersebut dalam menanam komoditasnya.



■ Rumah Produksi olahan limbah organik menjadi pupuk di Desa Tasikharjo, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban

# 12.5 Policy



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111  
Telp : 031-3994251-54, 5947274, 5945472 (Hunting)  
Fax : 031-5923465, 5947845  
<http://www.its.ac.id>

## SURAT EDARAN

Nomor : B/50268/IT2 /TU.00.02/2019

### TENTANG

Penggunaan Kemasan Air Minum Berbahan Plastik Sekali Pakai dan Kantong Plastik di Lingkungan ITS

Yth...  
Pimpinan di Lingkungan ITS  
Kampus ITS – Sukolilo  
Surabaya

■ Surat Edaran No. 8/50268/IT2 /TU.00.02/2019 tentang Penggunaan Kemasan Air Minum Berbahan Plastik Sekali Pakai dan Kantong Plastik di Lingkungan ITS

Bentuk dukungan ITS dalam mewujudkan tujuan ke-12 ini juga ditunjukkan melalui adanya kebijakan yang telah diterapkan ITS sejak 27 Juni 2019 ini, yakni Surat Edaran No. 8/50268/IT2 /TU.00.02/2019 tentang Penggunaan Kemasan Air Minum Berbahan Plastik Sekali Pakai dan Kantong Plastik di Lingkungan ITS. Dalam Surat Edaran tersebut, disampaikan bahwa secara bertahap mengurangi penggunaan kemasan air minum berbahan plastik sekali pakai dan/atau kantong plastik di masing-masing unit kerja, tidak menggunakan pembungkus makanan/kemasan minuman plastik di setiap pelaksanaan rapat, sosialisasi, pelatihan, dan kegiatan sejenis di kantor, menyediakan dispenser air minum dan gelas minum di setiap ruang kerja/ ruang pertemuan/ruang rapat/aula, mengurangi penggunaan spanduk, backdrop, baliho, media iklan lainnya yang berbahan plastik pada kegiatan rapat, pelati-



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111  
Telepon : 031-5994251-54, 5947274, 5945472 (Hunting)  
Fax : 031-5947264, 5950806  
<http://www.its.ac.id>

## SURAT EDARAN

Nomor: 068662/IT2/TU.00.02/2017

Perihal : Penggunaan e-Perkantoran Dalam Persuratan Internal ITS  
Lampiran : -

■ Surat Edaran No. 068662/IT2/TU.00.02/2017 tentang Penggunaan e-Perkantoran Dalam Persuratan Internal ITS

han, sosialisasi, dan kegiatan sejenis lainnya di lingkungan ITS, himbauan untuk menggunakan kemasan bahan organik atau mudah terurai (bukan plastik) di setiap kantin yang ada di lingkungan ITS, juga diminta untuk turut mendukung melalui pengambilan langkah-langkah untuk mencegah pihak luar ITS membawa kemasan air minum plastik sekali pakai dan/atau kantong plastik ke lingkungan ITS.

Adapun kebijakan yang telah diterapkan ITS sejak 2017 lalu dalam rangka mengurangi penggunaan kertas. Melalui Surat Edaran No. 068662/IT2/TU.00.02/2017, disampaikan kebijakan penggunaan e-perkantoran dalam persuratan internal ITS. E-perkantoran ini dimaksudkan untuk mengurangi penggunaan kertas, efisiensi waktu dan tenaga dalam persuratan internal ITS.



CLIMATE  
ACTION

13 CLIMATE  
ACTION



# SDG 13. CLIMATE ACTION



Tujuan ketiga belas dari *Sustainable Development Goals* (SDGs) adalah mengambil tindakan cepat untuk mengatasi perubahan iklim dan dampaknya. Dalam mencapai tujuan ini, ditetapkan 5 target. Target pertama adalah memperkuat kapasitas ketahanan dan adaptasi terhadap bahaya terkait iklim dan bencana alam di semua negara. Dilanjutkan dengan target kedua, yakni mengintegrasikan tindakan antisipasi perubahan iklim ke dalam kebijakan, strategi, dan perencanaan nasional. Target ketiga yaitu meningkatkan pendidikan, penumbuhan kesadaran, serta kapasitas manusia dan kelembagaan terkait mitigasi, adaptasi, pengurangan dampak, dan peringatan dini perubahan iklim. Adapun target keempat, mengimplementasikan komitmen negara maju pada *The United Nations Framework Convention on Climate Change* untuk tujuan mobilisasi dana bersama sebesar 100 miliar dolar Amerika per tahun pada tahun 2020 dari semua sumber untuk mengatasi kebutuhan negara berkembang dalam konteks aksi mitigasi yang bermanfaat dan transparansi dalam pelaksanaannya dan mengoperasionalisasi secara penuh *The Green Climate Fund* melalui kapitalisasi dana tersebut sesegera mungkin. Target terakhir dari tujuan mengatasi perubahan iklim beserta dampaknya adalah menggalakkan mekanisme untuk meningkatkan kapasitas perencanaan dan pengelolaan yang efektif terkait perubahan iklim di negara kurang berkembang, negara berkembang pulau kecil, termasuk fokus pada perempuan, pemuda, serta masyarakat lokal dan marginal.

# 13.1 Learning Program

Dalam mewujudkan tujuan ke-13 pembangunan berkelanjutan, ITS turut berpartisipasi melalui banyak cara.

Tak hanya dari Departemen Teknik Sipil, departemen ITS lain pun juga turut berkontribusi dengan mengadakan acara talkshow. Departemen tersebut adalah Departemen Teknik Lingkungan. Melalui acara Environment 2019, departemen ini menggelar Earth Day Talkshow bertajuk *“Low Carbon Development for Sustainable Environment”*. Mengundang Prof. (Hons) Ir. Rachmat Witoelar, Utusan Khusus Presiden Republik Indonesia untuk Pengendalian Perubahan Iklim, talkshow ini juga dapat dihadiri oleh umum.



■ Pemaparan materi oleh Bapak Prof. (Hons) Ir. Rachmat Witoelar, Utusan Khusus Presiden RI untuk Pengendalian Perubahan Iklim



■ Prof Dato' Seri Ir Dr Zaini Ujang saat memberikan materi pada kuliah tamu

Selain itu, Departemen Teknik Lingkungan ITS juga menggelar kuliah tamu bertajuk *Sustainable Environmental Development*. Melalui kuliah tamu ini, Prof Dato' Seri Ir Dr Zaini Ujang memaparkan materi dengan tema ECOSHIFT: *From Climate Action to "Climate Culture"*. Beliau mengenalkan peserta tentang bagaimana mengatasi permasalahan lingkungan yang kini semakin tidak terkendali. Suatu gerakan perubahan yang disebutnya shift. Sama-sama memiliki arti perubahan, beliau memaparkan bahwa terdapat perbedaan antara *Change*, *Transform*, dan *Shift*. *Change* merupakan perubahan dengan skala terkecil yakni 50 persen. *Transform* memiliki skala perubahan yakni 75 persen, dan *Shift* berarti perubahan dengan skala lebih dari seratus persen, yang mana perubahan ini bukan hanya melalui perbaikan ataupun kebijakan, tetapi perubahan ini telah mencapai tingkat kesadaran masing-masing individu. *Shift* dapat diimplementasikan melalui penanaman nilai-nilai budaya ramah lingkungan, yakni kebiasaan (habit) dan tingkah laku (behavior).

Melalui PSKBPI ITS, ITS menggelar seminar bertajuk Diseminasi SNI Bangunan Tahan Gempa dan Penelitian Gempa Surabaya. Hal ini merupakan respon terhadap penemuan patahan lempeng bumi yang melewati kota Surabaya dan sekitarnya. Seminar ini dibawakan oleh para panels, antara lain Lukman Hakim, Asrurifak, Priyo Suprobi, Djoko Irawan, dan Adjie Pamungkas.

## 13.2 Research and Innovation

Kontribusi ITS dalam mewujudkan tujuan ke-13 yang pertama ditunjukkan oleh dua mahasiswa ITS dari Departemen Teknik Informatika dan Departemen Sistem Informasi, yaitu Rizky Andre Wibisono dan Alifia Rizki Rahma. Kontribusinya ditunjukkan melalui karya mereka, yakni website yang atraktif mengenai Climate Change, bernama Terennial. Diberi nama Terennial karena website yang mereka buat berfokus pada manusia, terutama bagi generasi milenial untuk peduli pada Bumi. Karya website membuat mereka berhasil menyabet juara 1 kompetisi *Create a Blog Site the Future Ready ASEAN Competition* yang dihelat oleh ASEAN Foundation.



(dari kiri) Hadziq Fabroyir S.Kom Ph.D. selaku Supervisor, Alifia Rizki Rahmarani, Rizky Andre Wibisono, dan perwakilan ASEAN Foundation pada saat penganugerahan hadiah juara.

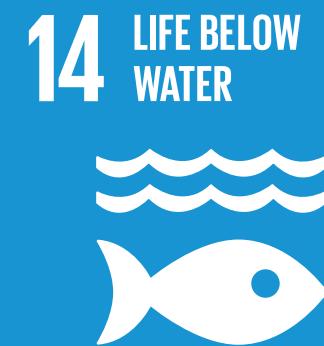
# 13.3

## Partnership

### (With Government, Private, NGO)

Sebagai lembaga pendidikan dan pusat riset, ITS memiliki Pusat Studi Kebumian Bencana dan Perubahan Iklim (PSKBPI). Melalui PSKBPI ini, ITS bekerja sama dengan berbagai pihak untuk ikut serta dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat khususnya di bidang kebencanaan dan perubahan iklim. Salah satu contoh kerjasama PSKBPI ITS pada tahun 2019 adalah dengan BPBD Jawa Timur melalui agenda Rencana Kontingensi BPBD Jatim Kabupaten Lumajang, Kabupaten Banyuwangi, dan Kabupaten Tulungagung. Selain itu PSKBPI ITS juga turut andil bekerja sama dengan Badan Penanggulangan Bencana dan Linmas (BPBL) Kota Surabaya dalam FGD Penanggulangan Bencana Kota Surabaya. Selain itu, PSKBPI ITS juga bekerja sama dengan PUSGEN melalui Workshop Pengurangan Risiko Bencana Gempa Surabaya dan Jawa Timur sebagai respon ditemukannya patahan lempeng bumi yang melewati wilayah Kota Surabaya dan sekitarnya.





# SDG 14.

# LIFE BELOW WATER

Tujuan keempat belas SDGs adalah melestarikan dan memanfaatkan secara berkelanjutan sumber daya kelautan dan samudra untuk pembangunan berkelanjutan. Tujuan tersebut dibreakdown menjadi 10 target. Target pertama adalah pada tahun 2025, mencegah dan secara signifikan mengurangi semua jenis pencemaran laut, khususnya dari kegiatan berbasis lahan, termasuk sampah laut dan polusi nutrisi. Dalam target kedua, diharapkan pada tahun 2020, dapat mengelola dan melindungi ekosistem laut dan pesisir secara berkelanjutan untuk menghindari dampak buruk yang signifikan, termasuk dengan memperkuat ketahanannya, dan melakukan restorasi untuk mewujudkan lautan yang sehat dan produktif. Adapun target ketiga, yakni memperkecil dan mengatasi dampak pengasaman laut, termasuk melalui kerja sama ilmiah yang lebih baik di semua tingkatan. Target keempat menyatakan pada tahun 2020, secara efektif mengatur pemanenan dan menghentikan penangkapan ikan yang berlebihan, ilegal, penang-

kapan ikan yang tidak dilaporkan dan tidak diatur, penangkapan ikan yang merusak, serta melaksanakan rencana pengelolaan berbasis ilmu pengetahuan, dalam rangka memulihkan persediaan ikan dalam waktu sesingkat mungkin, setidaknya sampai pada tingkat yang dapat memproduksi hasil maksimum yang berkelanjutan seusia karakteristik biologisnya.

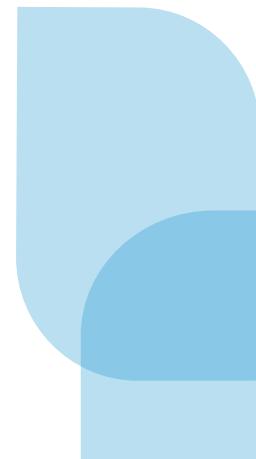
Dalam target kelima, dinyatakan, bahwa pada tahun 2020, diharapkan dalam melestarikan setidaknya 10 persen dari wilayah pesisir dan laut, konsisten dengan hukum nasional dan internasional dan berdasarkan informasi ilmiah terbaik yang tersedia. Target keenam, yakni pada tahun 2020, melarang bentuk-bentuk subsidi perikanan tertentu yang berkontribusi terhadap kelebihan kapasitas dan penangkapan ikan berlebihan, menghilangkan subsidi yang berkontribusi terhadap penangkapan ikan yang ilegal, tidak dilaporkan, dan tidak diatur



dan menahan jenis subsidi baru, mengakui bahwa perlakuan khusus dan berbeda yang sesuai dan efektif untuk negara berkembang dan kurang berkembang harus menjadi bagian integral dari negosiasi subsidi perikanan *The World Trade Organization*. Target ketujuh menyatakan pada tahun 2030, meningkatkan manfaat ekonomi bagi negara berkembang kepulauan kecil dan negara kurang berkembang dari pemanfaatan sumber daya laut, termasuk melalui pengelolaan perikanan, budidaya air dan pariwisata yang berkelanjutan. Adapun target kedelapan, yakni meningkatkan pengetahuan ilmiah, mengembangkan kapasitas penelitian dan alih teknologi kelautan, dengan mempertimbangkan *the Intergovernmental Oceanographic Commission Criteria and Guidelines* tentang Alih Teknologi Kelautan, untuk meningkatkan kesehatan laut dan meningkatkan kontribusi keanekaragaman hayati laut untuk pembangunan negara berkembang, khususnya negara berkembang kepulauan kecil dan negara kurang berkembang. Target

kesembilan dari tujuan ke-14 ini adalah menyediakan akses untuk buruh nelayan skala kecil terhadap sumber daya laut dan pasar. Dan target terakhir dari tujuan Life below water ini adalah meningkatkan pelestarian dan pemanfaatan lautan dan sumber dayanya yang berkelanjutan dengan menerapkan hukum internasional yang tercermin dalam *the United Nations Convention on the Law of the Sea*, yang menyediakan kerangka hukum untuk pelestarian dan pemanfaatan lautan dan sumber dayanya yang berkelanjutan, seperti tercantum dalam ayat 158 dari *“The future we want”*.

# 14.1 Learning Program



Melalui program pembelajaran, ITS berkontribusi dengan menggelar beberapa acara baik seminar maupun workshop, salah satunya adalah acara hasil kolaborasi ITS dengan Institut Teknologi Bandung (ITB). Dalam rangka menyambut peringatan 100 Tahun Pendidikan Tinggi Teknik di Indonesia, dua institut besar di Indonesia ini berkolaborasi mengadakan Seminar Nasional Kemaritiman yang bertema Pengembangan Sains dan Teknologi Kemaritiman untuk Pengembangan Berkelanjutan. Seminar ini membahas bagaimana pariwisata berkelanjutan berbasis maritim menjadi peluang yang sangat besar bagi Indonesia dalam meningkatkan ekonominya dan memaksimalkan potensinya. Menurut Rektor ITS Prof Ir Joni Hermana, 25 persen warga miskin di Indonesia berada di wilayah pesisir. Dengan adanya Revolusi Industri 4.0 ini, harus dimanfaatkan untuk mengembangkan potensi yang ada. Perlu dilakukan inovasi dan kolaborasi untuk mewujudkan pariwisata berbasis maritim ini, hingga inovasi yang diperlukan untuk mengelola kawasan pesisir ini. Ir Rizki Handayani Mustafa, Deputi Bidang Pengembangan Pemasaran I, Kementerian Pariwisata RI, men-

yampaikan, bahwa Kementerian Pariwisata RI sedang mengembangkan 10 destinasi wisata baru, yang mana 7 di antaranya berbasis maritim. Hal senada diungkapkan Rektor ITB Prof Dr Ir Kadarsah Suryadi DEA, bahwa maritim merupakan isu penting yang terangkum dalam empat bidang tujuan utama Pembangunan Berkelanjutan. Empat bidang itu adalah food, energy, water dan climate change yang bermuara pada maritime. Laut dapat dimanfaatkan untuk potensi energi dan pariwisata yang dapat memberikan kontribusi terbaik dalam membangun Indonesia. Tidak hanya dari kalangan akademisi, seminar kali ini turut mendatangkan figur dari kalangan pemerintah. Mereka adalah Kepala SKK Migas Dr Ir Dwi Soetjipto MM yang memaparkan potensi migas Indonesia dan Wakil Gubernur Jawa Timur Dr H Emil Elestianto Dardak MSc yang ditunjuk sebagai pembicara mengenai pemberdayaan ekonomi Jawa Timur di masa mendatang. Diharapkan kalangan akademisi dan juga pemerintah dapat berperan aktif dalam mengembangkan potensi maritim negara ini. Hal ini untuk mendorong cita-cita Indonesia sebagai poros maritim dunia.



1Kepala Bakamla, Laksamana Madya (Laksdy) Achmad Taufiqoer-rachman, menyampaikan materi studium generale di ITS

Selain itu, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya menghelat kuliah umum (studium generale) dengan tema Potensi Ancaman dan Kondisi Pengamanan Wilayah Laut Indonesia. Laksamana Madya (Laksdy) Achmad Taufiqoerrachman atau yang akrab disapa Taufiq membuka sesi studium generale dengan menyampaikan keadaan laut di Indonesia. Indonesia memiliki potensi yang besar, namun juga diikuti dengan ancaman yang besar. Ancaman berupa illegal fishing dan penyelundupan, seperti narkoba, diprediksi menjadi permasalahan yang masih akan terjadi di tahun 2019 ini. Pengendalian wilayah laut sangatlah sulit, karena tidak ada tempat untuk bersembunyi seperti di daratan. Oleh karena itu, cara yang paling ampuh untuk mengendalikan laut adalah melalui jaringan informasi yang akurat.

## 14.2 Research and Innovation

Melalui riset dan inovasi, ITS cukup banyak berkontribusi dalam mencapai tujuan ke 14 SDGs ini. Salah satunya adalah riset mengenai Terumbu Karang sebagai Bioindikator Pencemaran Panas yang dilakukan oleh Dian Saptarini dalam Sidang Terbuka Promosi Doktor di ITS. Pembuangan air panas dari kegiatan industri ke kawasan pesisir berkontribusi terhadap naiknya suhu air di pesisir yang dapat merusak terumbu karang. Berangkat dari hal tersebut, Dr. Dra Dian Saptarini MSc mengkaji terumbu karang sebagai parameter biologis untuk pengendalian pencemaran panas. Berdasarkan penelitian sebelumnya, coral diketahui sangat sensitif terhadap perubahan suhu. Dari penelitiannya, Dian mengidentifikasi variasi komposisi karang berdasarkan sifat adaptifnya di perairan yang mengalami kenaikan suhu dan bukan. Karang di daerah yang mengalami peningkatan suhu akibat air panas didominasi oleh karang dengan sifat adaptive stress-tolerant yang dimiliki oleh karang masif, sedangkan karang di perairan dengan suhu optimum memiliki komposisi karang jenis adaptive stress tolerator, missiles, dan kompetitor. Dari pengamatan tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan karakteristik karang menjelaskan informasi lingkungan yang berbeda pula. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dalam pemenuhan kebutuhan energi tidak hanya memperhatikan bangunan pembangkit apa yang harus ada tetapi juga bagaimana dampaknya terhadap lingkungan di sekitarnya.



Dian Saptarini (membawa buket bunga) bersama keluarga dan kolega usai sidang doktoral



dari kiri, Project officer UIIB, Sutan Azhary, Gisela Jessica Adjani, Al Lailatul Qodriyah, Manik Marganamahendra

Contoh inovasi dilakukan oleh mahasiswa ITS. Dalam mengatasi sampah plastik, tim Plastikita membuat suatu ide yang dituangkan ke dalam rancangan bisnis. Tim yang beranggotakan Sutan Azhary dari Departemen Teknik Perkapalan, Al Lailatul Qodriyah dari Departemen Perencanaan Wilayah Kota, dan Gisela Jessica Adjani dari Departemen Teknik Industri ini menjelaskan bahwa rancangan bisnis yang ia buat berupa sistem pengelolaan sampah terpadu dengan turut serta memberdayakan pemulung dalam prosesnya. Selain itu, Plastikita juga bekerja sama dengan kedai kopi di Surabaya dan kantin di lingkungan ITS untuk mengelola sampah plastik yang mereka hasilkan. Setelah itu, sampah plastic ini dikumpulkan secara rutin untuk kemudian diolah jadi cacahan plastic dan dijual ke pabrik-pabrik yang membutuhkan di Jawa Timur.

Terkenal sebagai pendominasi lautan, sampah plastic selain dapat dijadikan ide untuk bisnis, Tim Antasena Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) berhasil membuat inovasi dengan membuat alat untuk mengolah sampah plastik menjadi bahan baku 3D Printing (Mesin Cetak Tiga Dimensi). Inovasi itu pun sukses membuat tim Antasena yang diwakili oleh tiga mahasiswa yang terdiri dari Raihan dan Cut Irma Fitri dari Departemen Teknik Material, serta Nadya Paramitha dari Departemen Teknik Perkapalan ini. merebut medali perunggu atau Bronze Medal dalam ajang Malaysia Technology Expo (MTE) 2019 yang diselenggarakan di Kuala Lumpur, Malaysia. Menurut Raihan, penggunaan teknologi mesin cetak 3D sangat banyak digunakan dalam berbagai bidang. Oleh karena itu, selain untuk mengatasi permasalahan sampah plastik, penggunaan teknologi ini juga diharapkan bisa untuk memenuhi kebutuhan tentang bahan baku mesin cetak 3D. Alat yang digerakkan dengan energi listrik ini bekerja dengan cara memadatkan dan menekan sampah plastik yang akan diolah. Kemudian padatan tersebut dipanaskan sampai dengan temperatur sekitar 200-300 derajat celcius. Selanjutnya mesin ini akan menghasilkan padatan yang bisa digunakan untuk bahan baku mesin cetak 3D. Dengan alat yang sudah dirancang secara portable ini, para pengguna bisa mengolah sampah secara praktis dan bermanfaat,



(dari kiri) Cut Irma Fitri, Raihan, dan Nadya Paramita yang mewakili Tim Antasena ITS usai menerima penghargaan Bronze Medal di Malaysia Technology Expo 2019

## 14.3 Community Engagement

Melalui riset dan inovasi, ITS cukup banyak berkontribusi dalam mencapai tujuan ke 14 SDGs ini. Salah satunya adalah riset mengenai Terumbu Karang sebagai Bioindikator Pencemaran Panas yang dilakukan oleh Dian Saptarini dalam Sidang Terbuka Promosi Doktor di ITS. Pembuangan air panas dari kegiatan industri ke kawasan pesisir berkontribusi terhadap naiknya suhu air di pesisir yang dapat merusak terumbu karang. Berangkat dari hal tersebut, Dr. Dra Dian Saptarini MSc mengkaji terumbu karang sebagai parameter biologis untuk pengendalian pencemaran panas. Berdasarkan penelitian sebelumnya, coral diketahui sangat sensitif terhadap perubahan suhu. Dari penelitiannya, Dian mengidentifikasi variasi komposisi karang berdasarkan sifat adaptifnya di perairan yang mengalami kenaikan suhu dan bukan. Karang di daerah yang mengalami peningkatan suhu akibat air panas didominasi oleh karang dengan sifat adaptive stress-tolerant yang dimiliki oleh karang masif, sedangkan karang di perairan dengan suhu optimum memiliki komposisi karang jenis adaptive stress tolerator, missiles, dan kompetitor. Dari pengamatan tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan karakteristik karang menjelaskan informasi lingkungan yang berbeda pula. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dalam pemenuhan kebutuhan energi tidak hanya memperhatikan bangunan pembangkit apa yang harus ada tetapi juga bagaimana dampaknya terhadap lingkungan di sekitarnya.



■ Pemasangan Panel Surya di Desa Banmaleng oleh BEM FTK ITS untuk mengatasi masalah keterbatasan suplai listrik



■ Kegiatan Sosialisasi pengolahan hasil ikan kepada ibu-ibu PKK Desa Banmaleng

■ Pengabdian Masyarakat BEM FTK di Desa Banmaleng, Pulau Gili Raja, Kabupaten Sumenep

BEM FTK juga mengadakan kegiatan sosialisasi kepada ibu-ibu pemberdayaan kesejahteraan keluarga (PKK) mayoritas merupakan istri nelayan, berupa pembinaan mengolah hasil ikan, seperti ikan tengiri menjadi komoditas yang lebih bernilai. Diharapkan dengan mengolah ikan tersebut, dapat mengembangkan potensi industri rumahan di Desa Banmaleng, sehingga dapat meningkatkan ekonomi desa tersebut. Kegiatan di Desa Banmaleng pun ditutup dengan penanaman Mangrove dan membersihkan pantai Pulau Gili Raja.



■ Nugget dari hasil olahan ikan patin khas Dusun Gulut, Tulungagung

Kegiatan pengabdian masyarakat juga dilakukan di Dusun Gulut, Desa Wates, Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung. Melalui Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) ITSIPIN, lima mahasiswa ITS berhasil menghidupkan perekonomian masyarakat dengan hasil olahan Ikan Patin, yang sebelumnya, hasil penjualan ikan patin terus menurun dalam tiga tahun terakhir. Tim yang beranggotakan Widi Utami, Muhammad Rizky Syarifudin, Vannia Mahestri, Anggie Vibriyanti, dan Della Agustin memberikan pelatihan kepada ibu-ibu Dusun Gulut. Ikan Patin yang sebelumnya dijual langsung oleh masyarakat, kini mulai diolah terlebih dulu menjadi keripik dan nugget dengan nilai jual yang lebih tinggi. Hasil olahan ini dipilih karena mudah dibuat dan digemari konsumen.



■ Keripik Stik Ikan Patin Khas Dusun Gulut, Tulungagung

Selain memberikan pelatihan dalam mengolah ikan patin, Tim PKM ini juga memberikan pelatihan Wirausaha sehingga ibu-ibu yang tergabung dalam kelompok Wirausaha IPIN (Ikan patin) ini terbantu secara ekonomi. Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan produktivitas dan dapat memberdayakan ibu-ibu rumah tangga, yang sebelumnya hanya mengantar anaknya berangkat sekolah kini rutin mengolah ikan patin dua hingga tiga jam dalam sehari. Kegiatan pengolahan ikan patin ini sejalan dengan target ketujuh, yakni meningkatkan manfaat ekonomi wilayah melalui pengolahan perikanan.

Kegiatan engagement masyarakat tidak hanya dilakukan satu arah. Dalam mewujudkan tujuan ke-14, kegiatan engagement dua arah juga dilakukan ITS bersama masyarakat. Interaksi yang sangat partisipatif ini ada melalui kegiatan Pengembangan Sosial OCEANO 2019, salah satu kegiatan yang diadakan oleh mahasiswa Departemen Teknik Kelautan ITS bersama masyarakat. Mahasiswa Departemen Teknik Kelautan ITS bekerjasama dengan Puskesmas untuk memberikan layanan cek Kesehatan gratis untuk warga Desa Pasir Putih, Kabupaten Situbondo.

Tak hanya memberikan manfaat kepada masyarakat saja, mahasiswa Departemen Teknik Kelautan juga melakukan penanaman bibit coral. Dengan media yang berbentuk jacket structure—bangunan yang menjadi ciri khas DTK—yang diletakkan sekitar 800 m dari bibir pantai dengan kedalaman 5 m. Penanaman bibit coral ini merupakan bentuk nyata tanggung jawab dan kontribusi DTK ITS untuk mewujudkan target kedua, mengelola dan melindungi ekosistem laut, serta merestorasi untuk laut yang sehat dan produktif, juga sebagai bukti kepedulian dengan kondisi terumbu karang di perairan Indonesia, selain untuk memberikan mahasiswa pengetahuan dan praktik di lapangan terkait dengan sustainable island development.



■ Tim PKM ITS bersama Ibu-ibu kelompok wirausaha IPIN (Ikan Patin) Dusun Gulut yang mengolah olahan Ikan Patin ITSIPIN



■ Kegiatan cek kesehatan gratis warga Desa Pasir Putih, Kabupaten Situbondo



■ Penanaman bibit Corel oleh mahasiswa Departemen Teknik Kelautan di ITS di media berbentuk jacket structure.

Engagement tidak hanya berbicara bagaimana pihak A memberikan sesuatu kepada pihak B, tetapi juga bagaimana pihak B memberikan respon kepada apa yang telah dilakukan oleh pihak A. Seperti itu pula yang terjadi dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Tidak hanya memberikan inovasi dalam penanaman coral, mahasiswa DTK juga mendapatkan ilmu baru tentang terumbu karang dari staf Balai Konservasi Perairan Situbondo, Bapak Rauf. Mahasiswa DTK mendapatkan ilmu baru tentang jenis dan spesies coral, dampaknya terhadap nelayan sekitar, bagaimana kondisi coral di Indonesia secara umum dan di Situbondo secara khusus, serta tahapan-tahapan yang telah dan harus dilakukan untuk menjaga dan melestarikan habitat laut.

Kegiatan ini memberikan tanda bahwa ada respon positif akan bagaimana masyarakat terbuka terhadap kerjasama yang dilakukan dengan pihak luar, terutama oleh akademisi, dalam mencapai tujuan-tujuan pembangunan yang berkelanjutan ini. Selain berkontribusi melalui kegiatan yang diadakan oleh ITS sendiri, ITS juga turut berkontribusi dengan mengikuti kegiatan nasional PIMNAS. Pada tahun 2019, di PIMNAS ke 32, Kontingen ITS mengikuti salah satu kegiatan agenda, yakni pelepasan anak penyu serta membersihkan pantai untuk mendukung terwujudnya ekosistem pesisir dan laut yang sehat di Pesisir Pantai Kelan, Bali.



■ Pemaparan oleh Staf Balai Konservasi Perairan Situbondo.



■ Pembersihan Pantai Kelan, Bali dalam acara PIMNAS ke 32



■ Keanekaragaman Hayati di perairan sekitar Pulau Maratua.

Melalui SIDI, ITS bekerja sama dengan Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS), dan Wismar University of Applied Sciences Jerman mengembangkan pulau kecil di Kalimantan Timur, Pulau Maratua. Pulau Maratua dikelilingi oleh perairan dengan keanekaragaman hayati yang besar dan hutan mangrove.

Dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya, potensi Pulau Maratua akan maritim yang sangat besar membuat pulau ini hendak dikembangkan menjadi kawasan wisata maritim. Tidak hanya dengan membuka objek wisata, SIDI juga membantu memberikan fasilitas transportasi air dan udara sehingga Pulau Maratua mudah diakses. tak hanya yang berkaitan dengan laut, Sidi juga memberikan pengembangan melalui penyediaan sumber energi, dengan panel surya, serta pendidikan bagi anak-anak di Pulau Maratua.



■ Pulau Maratua sebagai objek wisata maritim di laut Kalimantan

## 14.4

# Partnership

## (With Government, Private, NGO)

ITS bekerja sama dengan ITB dalam sharing knowledge mengenai kemaritiman melalui Seminar Nasional Kemaritiman yang bertema Pengembangan Sains dan Teknologi Kemaritiman untuk Pengembangan Berkelanjutan. Kerjasama dua institut pendidikan besar Indonesia ini memberikan dampak psikologis kepada peserta adanya dukungan akademisi dalam program pembangunan kemaritiman pemerintah.

ITS juga melakukan kerjasama dengan perguruan tinggi lain, yaitu Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS), dan Wismar University of Applied Sciences Jerman melalui program Student's Research and Development Terms (SR&DT). Kerjasama ini menghasilkan Sustainable Island Development Initiatives (SIDI) ITS, salah satu perwujudan kemitraan perguruan tinggi, industri, dan pemerintah. SIDI ini merupakan respon mandat dari Kementerian Kelautan pada 2012 silam untuk mengadopsi pulau-pulau di perbatasan negara. SIDI berperan untuk melakukan pemantauan terhadap program pengem-

bangunan oleh pemerintah pusat. Program yang dimiliki antara lain pengembangan angkutan transportasi, mencanangkan pengembangan hidroponik, mendesain pengelolahan limbah, hotel, dan bangunan bandara, serta tersedianya situs yang dapat diakses secara gratis. Salah satu hasil kerja SIDI adalah pengembangan Pulau Maratua menjadi wisata bahari atau marine tourism mengingat pulau ini dikelilingi oleh perairan dengan tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi dan hutan mangrove.

Selain itu, kerjasama ITS juga dilakukan saat pengabdian masyarakat di Desa Banmaleng. Melalui BEM FTK ITS, ITS bekerja sama dengan Politeknik Kesehatan Surabaya (Poltekkes) dalam kegiatan cek kesehatan gratis warga pesisir Desa Banmaleng dan pengembangan database kesehatan mereka demi meningkatnya kualitas sumber daya manusia sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan maupun ekonomi wilayah Desa Banmaleng.



# LIFE ON LAND

15 LIFE  
ON LAND



# SDG 15. LIFE ON LAND

Dalam tujuan kelima belas pembangunan berkelanjutan, dinyatakan melindungi, merestorasi, dan meningkatkan pemanfaatan ekosistem daratan yang berkelanjutan, mengelola hutan secara lestari, menghentikan penggurunan, memulihkan degradasi lahan, serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati. Tujuan ini kemudian dijabarkan menjadi 12 target yang dapat dicapai. Target pertama adalah, pada tahun 2020, menjamin pelestarian, restorasi, dan pemanfaatan berkelanjutan dari ekosistem daratan dan perairan darat serta jasa lingkungannya, khususnya ekosistem hutan, lahan basah, pegunungan dan lahan kering, sejalan dengan kewajiban berdasarkan perjanjian internasional. Target kedua menyatakan, pada tahun 2020, meningkatkan pelaksanaan pengelolaan semua jenis hutan secara berkelanjutan, menghentikan penggundulan hutan, merestorasi hutan yang terdegradasi dan meningkatkan secara signifikan penghijauan dan reboisasi secara global. Adapun target ketiga menyatakan, meng-

hentikan penggurunan, memulihkan lahan dan tanah kritis, termasuk lahan yang terkena penggurunan, kekeringan dan banjir, dan berusaha mencapai dunia yang bebas dari lahan terdegradasi pada tahun 2020. Target keempat menyatakan, diharapkan pada tahun 2030, menjamin pelestarian ekosistem pegunungan termasuk keanekaragaman hayati, dalam rangka meningkatkan kapasitasnya memberikan manfaat yang sangat penting bagi pembangunan berkelanjutan.

Dalam target kelima dinyatakan, untuk melakukan tindakan cepat dan signifikan untuk mengurangi degradasi habitat alami, menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati, dan, pada tahun 2020, melindungi dan mencegah lenyapnya spesies yang terancam punah. Dilanjutkan dengan target keenam, yakni meningkatkan pembagian keuntungan yang adil dan merata dari pemanfaatan sumber daya genetik, dan meningkatkan akses yang tepat terhadap sumber daya



tersebut, seusia kesepakatan internasional. Target ketujuh, melakukan tindakan cepat untuk mengakhiri perburuan dan perdagangan jenis flora dan fauna yang dilindungi serta mengatasi permintaan dan pasokan produk alam liar secara ilegal. Target kedelapan adalah, pada tahun 2020, memperkenalkan langkah-langkah untuk mencegah masuknya dan secara signifikan mengurangi dampak dari spesies asing invasif pada ekosistem darat dan air, serta mengendalikan atau memberantas spesies asing invasif prioritas. Target kesembilan menyatakan, pada tahun 2020, mengintegrasikan nilai-nilai ekosistem dan keanekaragaman hayati ke dalam perencanaan nasional dan daerah, proses pembangunan, strategi dan penganggaran pengurangan kemiskinan.

Dalam target kesepuluh dinyatakan, untuk memobilisasi dan meningkatkan sumber daya keuangan secara signifikan dari semua sumber untuk melestarikan dan memanfaatkan keanekaragaman hayati

dan ekosistem secara berkelanjutan. Dilanjutkan dengan target kesebelus, yaitu memobilisasi sumber daya penting dari semua sumber dan pada semua tingkatan untuk membiayai pengelolaan hutan yang berkelanjutan dan memberikan insentif yang memadai bagi negara berkembang untuk memajukan pengelolaannya, termasuk untuk pelestarian dan reboisasi. Target terakhir dari tujuan ke-15 mengenai Life on Land ini, adalah meningkatkan dukungan global dalam upaya memerangi perburuan dan perdagangan spesies yang dilindungi, termasuk dengan meningkatkan kapasitas masyarakat lokal untuk mewujudkan peluang mata pencaharian yang berkelanjutan.

# 15.1 Learning Program

Melalui program pembelajaran, ITS dalam mewujudkan tujuan ke-15 ini berkontribusi dengan memfasilitasi penyelenggaraan konferensi internasional Sustainable Island Development Initiatives (SIDI) di ITS pada 2-3 September 2019. Konferensi dengan tema Empowering Small Islands in A Sustainable Way ini mengundang Staf Ahli Kementerian Pariwisata Republik Indonesia Laksamana Tentara Nasional Indonesia (Purn.) Prof Dr. Marsetio MM, Kepala Badan Penelitian dan Sumber Daya Manusia Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) Prof. Ir Sjarief Widjaja Ph .D. FRINA, perwakilan dari Wismar University of Applied Sciences Prof. Dr. Norbert Gruenwald, dan perwakilan dari Technische Universitat Berlin Prof. Raoul Bunschoten.) sebagai keynote speaker. Dalam konferensi ini tidak hanya membahas bagaimana pengembangan pulau kecil di pesisir pantai dan lautnya, tetapi juga pengembangan dan pemberdayaan masyarakat di bagian daratannya.



Prof Dr. Norbert Gruenwald dari Wismar University of Applied Sciences, Jerman saat menyampaikan pidatonya

## 15.2 Research and Innovation

Dalam mewujudkan tujuan ke-15 sdgs, ITS melakukan banyak kontribusi yang salah satunya ditunjukkan melalui fasilitas-fasilitas di ITS, seperti Taman dan Hutan Kampus. Taman dan hutan kampus merupakan suatu bentuk kepedulian ITS dalam menjaga, melindungi, dan merestorasi ekosistem yang ada di kampus ITS. Kawasan hutan dengan luas sekitar 854.721 m<sup>2</sup> (51% dari luas total kampus ITS) ini direncanakan berfungsi sebagai kawasan resapan air, kawasan lindung pelestarian plasma nutfah, juga dimanfaatkan sebagai wahana penelitian biodiversitas (keanekaragaman hayati) bagi mahasiswa dan dosen; serta sebagai kawasan olah raga/ rekreasi bagi masyarakat kampus maupun masyarakat sekitarnya. Di sisi lain, kawasan ini juga dipergunakan sebagai media pembelajaran mahasiswa tentang arti penting lingkungan tata hijau di wilayah perkotaan.

Selain itu, ITS juga memiliki program ITS Urban Farming, ITS Urban Farming merupakan wujud kontribusi ITS dalam membantu dan merespon pengembangan teknologi pertanian untuk membantu pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat terutama masyarakat kota, serta bentuk upaya ITS dalam memulihkan dan memaksimalkan potensi lahan yang ada. Saat ini Urban Farming ITS telah berkembang menjadi sarana edukasi/pelatihan civitas akademika (dosen, karyawan dan mahasiswa) dan masyarakat. Lahan percontohan urban farming ini akan dijadikan sebagai tempat belajar bersama antara dosen, mahasiswa dan masyarakat tentang pertanian berkelanjutan dan bioteknologi

yang dapat mendukung penciptaan lapangan kerja, ketahanan pangan dan pembangunan ekonomi di ranah pertanian. Tak hanya itu, urban Farming ITS juga memproduksi sayuran dan buah organik untuk dikonsumsi oleh civitas akademika dan masyarakat sekitar, yang diberi nama produk "SayOr ITS", yang merupakan singkatan dari Sayur Organik ITS. Urban Farming ITS, selain menyediakan sayuran dan buah organik sehari-hari untuk keluarga-keluarga sekitar kampus secara rutin, juga berperan sebagai sarana promosi citra institusi akan kesadaran lingkungan. Melalui Urban Farming, ITS ingin memperluas sarana edukasi lingkungan dengan contoh-contoh nyata di lapangan bagaimana memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pengembangan pertanian ramah lingkungan.

Wujud kontribusi ITS juga ditunjukkan melalui bangunan penunjang kegiatan yang ada di ITS, salah satunya adalah Grha ITS. Grha ITS dibangun di hamparan tanah yang sangat luas dengan memperhatikan resapan air yang ada. Hal ini dibuktikan dengan adanya waduk di Grha ITS. Waduk ini sebagai wadah tumpungan air hujan, sehingga dapat menjaga ekosistem di sekitarnya, mulai dari menghindarkan bencana banjir, hingga menjaga kehidupan lingkungan di sekitarnya.

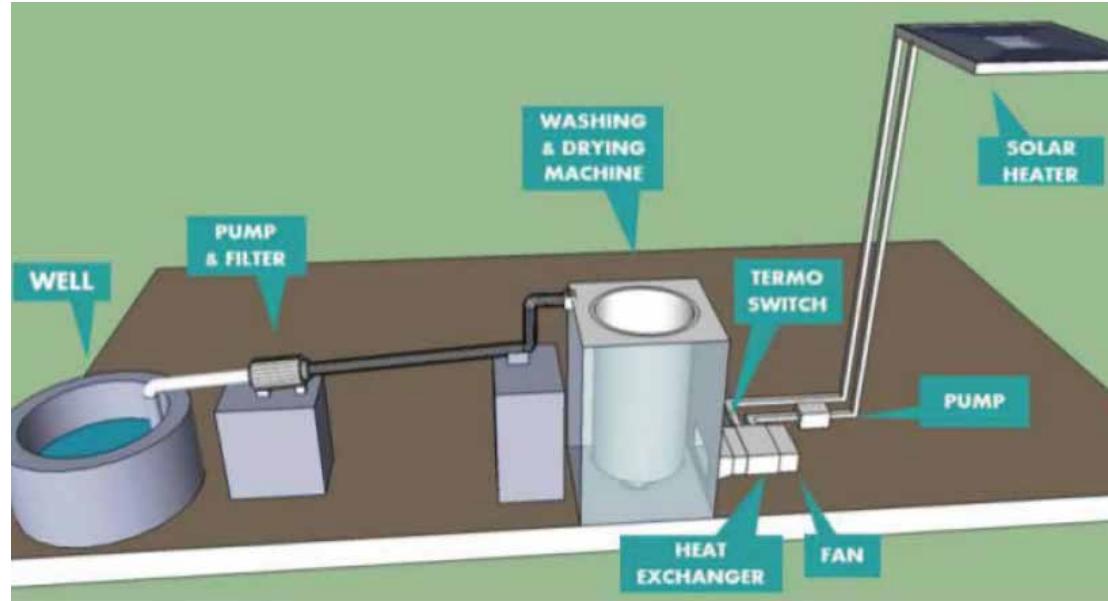
# 15.3

## Community Engagement

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) sebagai Eco Campus, mendukung beragam aktivitas yang berkaitan dengan perlindungan alam. Salah satunya adalah Kelompok Studi Burung Liar Pecuk (KSBL Pecuk), sebuah komunitas yang bergerak dalam bidang konservasi lingkungan hidup khususnya burung liar. Nama Pecuk sendiri diambil dari spesies burung yang menetap di lingkup sekitar ITS. Burung sebagai indikator hidup lingkungan sehat, menjadi fokus utama komunitas ini. Aktivitas yang rutin dilakukan komunitas ini yakni pengamatan populasi burung di sekitar ITS, Wonorejo, Cangar, hingga Wonosalam. Menurutnya, hal ini bertujuan untuk mengetahui jumlah populasi yang ada, arah migrasi, hingga analisis lingkungan apabila terdapat anomali pada aktivitas burung. Tak hanya melakukan kegiatan di lingkup komunitas, KSBL Pecuk pun sering terjun dalam masyarakat untuk memberi sosialisasi hingga pengabdian masyarakat.



Tim Pecuk ITS



■ Rancangan alat pembersihan dan pengeringan tanaman dari tim SIDI untuk membantu pemberdayaan masyarakat Pulau Poteran

Selain itu, Melalui Sustainable Island Development Initiatives (SIDI), Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) berupaya mengakselerasi pemerataan pembangunan melalui pulau-pulau kecil. SIDI sendiri merupakan salah satu perwujudan kemitraan perguruan tinggi, industri, dan pemerintah. Dr. Ing Setyo Nugroho, sekretaris SIDI menjelaskan, program yang digagas oleh dosen dan peneliti ITS ini, sebagai jawaban atas amanah Kementerian Kelautan dan Perikanan kepada perguruan tinggi untuk mengembangkan pulau kecil di Indonesia. Berbentuk penelitian dan pemberdayaan masyarakat, SIDI merupakan wujud kontribusi ITS dalam membangun pulau. Pengembangan ini didasarkan pada 3P, the people (orang), planet, and profit (keuntungan).

Dalam tonggak sejarahnya, SIDI fokus mengembangkan sektor agribisnis Pulau Poteran yang dikenal sebagai penghasil komoditas pertanian. Melihat potensi daerah yang masih alami dan jauh dari

pencemaran, maka dipilih tanaman kelor sebagai komoditas unggulan yang dikembangkan. Tanaman kelor sendiri merupakan salah satu tanaman yang paling bermanfaat di dunia. Banyak nutrisi yang terkandung didalamnya, bahkan kandungan kalsiumnya empat kali lebih banyak daripada susu. Merangkul para peneliti dari Departemen Biologi dan Departemen Kimia, tim SIDI melakukan studi tentang sistem pertanian organik untuk dikembangkan di Poteran. Selanjutnya, bersama mitra dari Universitas Wismar dan tim SR&T, mereka melakukan penanaman sebanyak 45 ribu tanaman kelor. Untuk memberdayakan komunitas Poteran, ITS juga merancang alat pembersih dan pengering kelor.



Lahan BumDes Tasikharjo jaya Ds Tasikharjo kec jenu  
-6°47'29", 111°56'36", 47,5m  
3 Mei 2019 07:22:07

ITS juga bekerja sama dengan PT Pertamina TBBM dalam mau berdayakan makan pertanian di wilayah Tuban Kelurahan Kecamatan jenu yang mana kecamatan dikenal sebagai wilayah yang memproduksi hasil pertanian yang sangat tinggi di Jawa timur. Its bersama PT Pertamina TBBM mengadakan corporate social responsibility program yang berkaitan dengan pengolahan sampah tani jagung hasil sampah tersebut diolah menjadi pupuk yang dapat digunakan kembali dalam melakukan pertanian di Kecamatan jenu

## 15.4

# Partnership

## (With Government, Private, NGO)

Dalam hal hubungan kerjasama, ITS melalui PT ITS Tekno Sains yang bekerja sama dengan PT Pertamina Terminal Bahan Bakar Minyak (TBBM) Tuban untuk membantu masyarakat di Kecamatan Jenu, Tuban dalam mengatasi masalah limbah organik. Selain dengan memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pengolahan limbah hasil sawah, ITS dan PT Pertamina TBBM juga mendirikan rumah produksi untuk memfasilitasi produksi pupuk organik hasil olahan limbah tersebut. Dengan adanya rumah produksi ini, petani di Kecamatan Jenu mampu beralih menggunakan pupuk organik tersebut dalam menanam komoditasnya.

Selain itu, kerjasama ITS juga terjadi melalui Tim Sustainable Island Development Initiatives (SIDI) ITS dalam mengembangkan taman Kelor di desa Poteran. Kerjasama ini dilakukan antara ITS dengan Universitas Wismar dan tim SR&T melalui penanaman pohon Kelor di desa tersebut.



Rumah Produksi olahan limbah organik menjadi pupuk di Desa Tasikharjo, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban

# 15.5 Policy

Sampah plastik menjadi salah satu penyebab utama ketidakseimbangan ekosistem, terutama di wilayah ITS. Oleh karena itu, dalam hal kebijakan, ITS mengeluarkan Surat Edaran Rektor No. 8/50268/IT2 /TU.002/2019, yang berisi mengenai batasan dan pengaturan penggunaan plastik atau kemasan sekali pakai di dalam lingkungan wilayah kampus ITS. Dalam Surat Edaran tersebut, disampaikan bahwa secara bertahap mengurangi penggunaan kemasan air minum berbahan plastik sekali pakai dan/atau kantong plastik di masing-masing unit kerja, tidak menggunakan pembungkus makanan/kemasan minuman plastik di setiap pelaksanaan rapat, sosialisasi, pelatihan, dan kegiatan sejenis di kantor, menyediakan dispenser air minum dan gelas minum di setiap ruang kerja/ ruang pertemuan/ruang rapat/aula, mengurangi penggunaan spanduk, backdrop, baliho, media iklan lainnya yang berbahan plastik pada kegiatan rapat, pelatihan, sosialisasi, dan kegiatan sejenis lainnya di lingkungan ITS, himbauan untuk menggunakan kemasan bahan organik atau mudah terurai (bukan plastik) di setiap kantin yang ada di lingkungan ITS, juga diminta untuk turut mendukung melalui pengambilan langkah-langkah untuk mencegah pihak luar ITS membawa kemasan air minum plastik sekali pakai dan/atau kantong plastik ke lingkungan ITS.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111  
Telp : 031-5994251-54, 5947274, 5945472 (Hunting)  
Fax : 031-5923465, 5947845  
<http://www.its.ac.id>

## SURAT EDARAN

Nomor : 8/50268/IT2 /TU.00.02/2019

### TENTANG

Penggunaan Kemasan Air Minum Berbahan Plastik Sekali Pakai dan Kantong Plastik di Lingkungan ITS

Yth.  
Pimpinan di Lingkungan ITS  
Kampus ITS – Sukolilo  
Surabaya

■ Surat Edaran No. 8/50268/IT2 /TU.002/2019 tentang Penggunaan Kemasan Air Minum Berbahan Plastik Sekali Pakai dan Kantong Plastik di Lingkungan ITS



MENTERI RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
REPUBLIK INDONESIA

INSTRUKSI MENTERI RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 1 /M/INS/2019

### TENTANG

LARANGAN PENGGUNAAN KEMASAN AIR MINUM  
BERBahan PLASTIK SEKALI PAKAI DAN/ATAU KANTONG PLASTIK DI  
LINGKUNGAN KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI

■ Surat Edaran No. 1/M/INS/2019 tentang Larangan Penggunaan Kemasan Air Minum Berbahan Plastik Sekali Pakai dan/atau Kantong Plastik di Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.



16 PEACE, JUSTICE  
AND STRONG  
INSTITUTIONS



# Sustainability Report Per SDG **SDG 16.** **PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS**



Pembangunan berkelanjutan tidak dapat dicapai tanpa adanya perdamaian, begitupun sebaliknya perdamaian tidak dapat dicapai tanpa pembangunan yang berkelanjutan. Upaya untuk mencapai perdamaian tertera dalam tujuan Target Pembangunan Berkelanjutan ke-16 dengan mengupayakan masyarakat yang damai dan inklusif, menyediakan akses terhadap keadilan untuk semua orang, serta membangun institusi-institusi yang efektif, akuntabel, dan inklusif di semua level. Perguruan tinggi dapat berkontribusi menegakkan keadilan dan perdamaian dimulai dari dalam kampus, kemudian bergerak mendorong lembaga untuk menegakkan keadilan dan perdamaian. Upaya ini dimulai dengan adanya pengelolaan internal kampus yang kuat.

Sejak tahun 2017, ITS Surabaya, melalui mandat yang diberikan oleh Negara Indonesia dalam PP nomor 82 tahun 2014, secara otonom dan utuh memegang kendali untuk mengelola perguruan tinggi ITS Surabaya dalam bidang akademik, norma dan kebijaksanaan operasional serta pelaksanaan organisasi, keuangan, kemahasiswaan, ketenagaan, serta sarana prasarana.

Sejak saat itu, kami terus melakukan inovasi dan pembenahan untuk melaksanakan pengelolaan kampus yang kredibel, transparan, akuntabel, bertanggung jawab, dan berkeadilan, didukung dengan penerapan teknologi informasi dan komunikasi.

Kami menyadari bahwa aspirasi kami sebagai perguruan tinggi dan inovasi yang kami lakukan dalam bidang sains dan teknologi mampu membantu mendorong lembaga lain, termasuk institusi pemerintahan, untuk menjadi tangguh dan berkeadilan. ITS Surabaya secara langsung dan tidak langsung mewujudkan keadilan dan perdamaian di masyarakat. Komitmen ITS Surabaya untuk mengabdi kepada bangsa dalam menegakkan keadilan dan perdamaian dituangkan dalam bentuk kerjasama, penelitian, dan pengabdian masyarakat.

# 16.1 Learning Program

Menjadi yang terbaik tentu saja merupakan impian semua orang, akan tetapi bukankah lebih mulia ketika kita dapat merangkul orang lain untuk bersama-sama bergerak ke arah yang lebih baik? Beberapa tahun belakangan ini, terjadi perkembangan yang pesat di ITS Surabaya dalam hal kerjasama internasional. Perkembangan tersebut tidak lepas dari strategi-strategi yang lahir dari berbagai pengalaman dan pelajaran. Kami memiliki impian agar kampus-kampus lain dapat bergerak maju bersama kami, karena itu kami mengadakan Pelatihan Penguatan Kantor Urusan Internasional (PPKUI) untuk kampus-kampus di Indonesia, yang didalamnya mengupas strategi-strategi internasionalisasi yang dilakukan oleh ITS Surabaya.

**“The Rise of Women is The Rise of Nation”.** Di awal tahun 2019, ITS menyelenggarakan WISE (*Woman in Science, Technology, Engineering and Mathematics*), sebuah program yang membuka pertemuan antara para perempuan yang berkecimpung dalam bidang *Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM)*. Program WISE terdiri atas serangkaian acara diskusi, sharing session, pemutaran film, dan pemberian penghargaan. WISE adalah ruang yang disediakan oleh ITS agar perempuan yang bergerak dalam bidang STEM dapat menyampaikan aspirasinya dengan aman.



Foto: Para Peserta PPKUI Tahun 2019



■ Foto: Suasana Diskusi di WISE Tahun 2019

Berbicara mengenai ruang aman berpendapat, Badan Eksekutif Mahasiswa ITS Surabaya (BEM-ITS) menyediakan ruang diskusi yang mempertemukan mahasiswa/i ITS dari seluruh departemen untuk mengkaji isu-isu terkini dalam program PUKAT . BEM-ITS juga menyediakan media penyampaian keresahan keluarga mahasiswa ITS dalam program bincang-bincang Suara KM . Sebanyak 5 episode Suara KM diproduksi oleh BEM-ITS pada tahun 2019.



■ Foto: Poster PUKAT dan Suara KM Episode 3 dari BEM ITS

## 16.2 Research and Innovation

Untuk mendukung gerakan kota pintar, ITS mengeluarkan buku berjudul *Smart City: Konsep, Model, dan Teknologi* yang berisi 46 tulisan oleh 81 peneliti dari 25 departemen di ITS sesuai bidang keahlian masing-masing. Buku yang berisi tentang konsep dan metodologi penerapan smart city ini disusun berdasarkan enam dimensi. Adapun enam dimensi tersebut adalah *Smart Government, Smart Branding, Smart Economy, Smart Living, Smart Society, dan Smart Environment*. Buku ini adalah buku pertama di Indonesia yang membahas enam dimensi *smart city* secara terintegrasi. Dengan adanya buku ini, diharapkan dapat membantu diseminasi informasi yang lebih merata kepada pihak-pihak pengembang *smart city* sehingga mendorong terciptanya keadilan.

Terobosan lain yang dibuat oleh ITS dalam rangka pemerataan adalah inovasi aplikasi KUMA untuk membantu pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) agar dapat terhubung dengan para konsumen. KUMA merupakan inovasi yang dibuat oleh mahasiswa/i ITS. Berdasarkan data pada tahun 2018, 99.99% jenis usaha di Indonesia merupakan UMKM, namun kontribusi UMKM terhadap PDB hanyalah sebesar 61,07%. Oleh karena itu, diharapkan aplikasi KUMA dapat memberdayakan UMKM dengan lebih baik sehingga memperluas terciptanya keadilan ekonomi.



Foto: Rektor ITS Prof Joni Hermana sambutan saat launching buku Smart City ITS



## 16.3 Community Engagement



Foto: Rektor ITS Prof Mochamad Ashari saat mengalungkan tanda peserta KKN Tematik kepada mahasiswa ITS sebagai tanda peserta resmi diberangkatkan

Sejak tahun 2018, program Kuliah Kerja Nyata (KKN) kembali dihadirkan di ITS Surabaya. Dibandingkan dengan KKN sebelumnya yang fokus kepada pembangunan fisik, kini KKN di ITS Surabaya menekankan kepada peningkatan kemampuan pengetahuan dan keterampilan masyarakat (capacity building). Pada tahun 2019, 745 mahasiswa/i ITS turun langsung untuk mengikuti kegiatan KKN dan mereka dituntut untuk menggali masalah dan potensi daerah yang mereka kunjungi, serta membuat dan merencanakan proyek yang akan dikembangkan oleh masyarakat di daerah tersebut. Upaya ini adalah langkah untuk mendorong pemerataan yang dapat menciptakan perdamaian.

Program pengabdian masyarakat internasional pada tahun 2018 hasil kolaborasi antara ITS Surabaya dengan National Taiwan University of Science and Technology (NTUST), yang bertajuk Engineers in Action (EiA), berdampak nyata kepada peningkatan kualitas hidup masyarakat. Oleh karena kesuksesan itu, program ini dilanjutkan pada 2019 dengan menggunakan nama baru yakni *Community Engagement for Development (CED)*. ITS menyelenggarakan pengabdian masyarakat internasional ini dengan jangkauan yang lebih luas, berkolaborasi dengan 2 universitas lokal yaitu Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (UKWMS) dan Universitas Wijaya Kusuma (UWK), serta mengundang 25 mahasiswa dari 5 negara (Malaysia, Thailand, Vietnam, Filipina, dan Taiwan). Kegiatan yang dilaksanakan antara lain merenovasi perpustakaan, perpustakaan dan toilet, pengelolaan sampah di sekolah, pelatihan pemasaran digital untuk UMKM, pemanfaatan bunga rosella, serta pemetaan air bersih dan toilet sehat.



Foto: Peserta Community Engagement for Development (CED) 2019 menghadiri pembukaan acara di ITS Surabaya

# 16.4

## Partnership

### (With Government, Private, NGO)

Perguruan tinggi tidak hanya berjuang untuk dirinya sendiri. Solidaritas memotivasi kami untuk tumbuh bersama-sama dengan lembaga lain. Dari 726 kerjasama yang dilakukan oleh ITS pada tahun 2019, 159 atau sekitar 21,9% kerjasama tersebut merupakan aplikasi bidang keilmuan untuk menegakkan kemandirian lembaga dan sekaligus merupakan media advokasi yang secara langsung maupun tidak langsung dapat mendorong terjadinya keadilan, perdamaian dan kesetaraan, di lembaga lain dan masyarakat.

ITS menjadi perguruan tinggi yang dipercaya oleh berbagai instansi pemerintah daerah untuk merealisasikan terwujudnya smart city. Langkah nyata kontribusi ITS dalam pengembangan smart city adalah kerjasama ITS dengan pemerintah daerah Kabupaten Lumajang di Jawa Timur untuk pengembangan konsep *smart city* di Kabupaten Lumajang. Selain itu, pada awal tahun 2019, tim dari ITS Surabaya berkunjung ke Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Banggai di Provinsi Sulawesi Tengah untuk memaparkan inovasi produk dan layanan terkait smart city.



Foto: Pimpinan ITS dan para pejabat di lingkungan Kabupaten Lumajang di ruang kerja Rektor ITS untuk membahas kerjasama terkait smart city



Foto: Kepala Biro Keuangan BIG, Ir Ali Nor Hidayat (kiri), dengan Rektor ITS, Prof. Mochamad Ashari, menyerahkan dokumen hibah

Kompetensi ITS dalam bidang teknologi dan informasi menghasilkan kerjasama dalam berbagai bidang lain seperti kerjasama dengan Badan Informasi Geospasial (BIG) Indonesia dalam rangka Penguatan Jaringan Informasi Geospasial Nasional (JIGN) . ITS juga dpercaya oleh Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi untuk terlibat dalam program Sustainable Islands Development Initiatives (SIDI) . Pada November 2019, Komisi III DPRD Kepulauan Riau bertandang ke ITS untuk mempelajari sistem pengolahan sampah zero waste yang dikembangkan oleh ITS . Sistem ini sudah diadopsi oleh Pemerintah Kota Surabaya di TPA Benowo, yang menjadikan TPA Benowo pembangkit listrik tenaga sampah terbesar di Indonesia.

# 16.5 Policy

ITS Surabaya mengeluarkan berbagai kebijakan untuk mendukung demokrasi, transparansi, keadilan dan inklusivitas. ITS Surabaya mendorong demokrasi dengan mengakui keberadaan perwakilan-perwakilan sivitas ITS Surabaya, mulai dari alumni, mahasiswa, tenaga kependidikan, masyarakat, dosen, senat akademik, dan rektor, dalam Majelis Wali Amanah ITS yang tertuang dalam Peraturan Senat Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 3 Tahun 2015. MWA adalah organ ITS yang menetapkan, memberikan pertimbangan pelaksanaan kebijakan umum, dan melaksanakan pengawasan di bidang non akademik.

Selain itu, proses demokrasi turut terlaksana melalui musyawarah mufakat serta pemungutan suara dalam pemilihan setiap pemimpin unit organisasi/lembaga di ITS mulai dari yang terkecil hingga yang berskala perguruan tinggi. Sejak akhir tahun 2018 hingga awal tahun 2019, ITS melaksanakan pemilihan umum untuk menyeleksi bakal calon Rektor ITS Periode 2019-2024 dengan melibatkan seluruh sivitas akademika ITS Surabaya (mahasiswa, tenaga kependidikan, dan dosen) yang dilaksanakan secara online dengan memanfaatkan teknologi informasi yang kredibel. Rangkaian pemilihan rektor dilanjutkan dengan musyawarah mufakat yang dilaksanakan oleh Majelis Wali Amanat. Proses ini tertuang dalam Peraturan Senat Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 4 Tahun 2018, Pasal 10 ayat 1 dan 2.



Tidak hanya dalam pemilihan rektor, demokrasi juga ditegakkan secara mandiri di tingkat mahasiswa/i ITS Surabaya, salah satunya dalam pemilihan umum Presiden Badan Eksekutif Mahasiswa ITS Surabaya (BEM-ITS) yang dilaksanakan setiap tahun. BEM-ITS adalah organisasi kemahasiswaan tingkat institut yang diakui dalam Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 04708/12/KM/2009 Pasal 4 ayat 2. Pemilihan Presiden BEM-ITS dikawal secara ketat oleh himpunan mahasiswa dari setiap departemen. Keberadaan Himpunan Mahasiswa Jurusan juga diakui oleh ITS Surabaya dalam ayat 4 pada peraturan yang sama.



# TATA CARA MEMILIH DI TPS

06

Mengembalikan token,  
mengambil KTM,  
dan mencelupkan jari

01

Menuju ke tempat  
pemungutan suara.

05

Memilih  
CaPresBEM  
dan  
CaDPM

**ANTI  
GOLPUT**

Memasuki  
bilik suara untuk  
melakukan e-vote

04

02

Melakukan  
absensi  
dan  
memberikan  
KTM

03

Calon pemilih  
mendapatkan  
token dari KPPS



“ Jangan GOLPUT  
Demokrasi tak akan kuat  
**VOTE SAJA** ”

Dalam rangka menegakkan transparansi, mencegah terjadinya korupsi dan gratifikasi, ITS Surabaya rutin mempublikasikan Rencana Kerja Anggaran dan Tahunan, Laporan Finansial, dan Laporan Harta Kekayaan Penyelenggara Negara (LHKPN) pejabat di Lingkungan ITS ke publik. Hal ini merupakan perwujudan dari Peraturan Komisi Informasi Nomor 1 Tahun 2010 tentang Standar Layanan Informasi Publik, Pasal 11 bagian d yang menyatakan bahwa laporan keuangan berupa rencana dan laporan realisasi anggaran, neraca, laporan arus kas dan catatan atas laporan keuangan, daftar aset dan investasi, harus diumumkan secara berkala ke publik. Komitmen lain adalah pembentukan Tim Zona Integritas yang berfungsi untuk mendorong terbentuknya Wilayah Bebas Dari Korupsi (WBK) dan Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (WBBM) di ITS, disahkan dalam Keputusan Rektor No. 1894/IT2/HK.00.01/2018, serta deklarasi larangan untuk menerima pemberian yang terindikasi gratifikasi dalam Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 tentang Kepegawaian di Lingkungan ITS.

Berbicara mengenai kebebasan, secara umum kebebasan sivitas akademika dalam mimbar akademik, akademik, dan otonomi keilmuan di Indonesia dilindungi oleh UU Nomor 12 Tahun 2012. Secara khusus, sivitas akademika ITS Surabaya dilindungi oleh negara yangkut kebebasan-kebebasan tersebut dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 54 tahun 2015 tentang Statuta Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Bagian Keempat, Pasal 28. Dengan adanya perlindungan ini, sivitas akademika ITS Surabaya memiliki kebebasan untuk menyebarluaskan hasil penelitian, menyampaikan pandangan akademik, mendalami, memelihara, dan memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta melakukan kegiatan keilmuan untuk menguasai dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.



**17** PARTNERSHIPS  
FOR THE GOALS



# SDG 17. PARTNERSHIP FOR THE GOALS

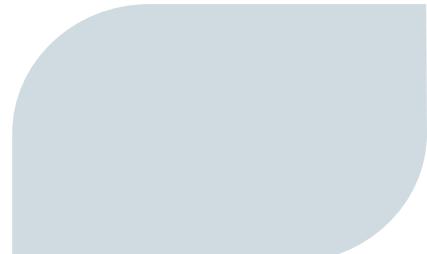


Sesuai dengan salah satu pilar target pembangunan berkelanjutan yaitu partnership, target-target pembangunan berkelanjutan yang sudah dijabarkan tidak dapat diraih tanpa adanya kerjasama antara berbagai pihak. Maka, demikian pula pendekatan ITS Surabaya dalam melaksanakan aksi untuk mencapai target pembangunan berkelanjutan yang terkandung dalam poin ke-3 Misi ITS Surabaya dalam bidang manajemen:

*Mengembangkan jejaring untuk dapat bersinergi dengan perguruan tinggi lain, industri, masyarakat, dan pemerintah pusat, serta pemerintah daerah dalam menyelenggarakan kegiatan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.”*

ITS Surabaya berkolaborasi dan bekerjasama dengan berbagai lembaga, baik yang sifatnya pemerintahan atau non-pemerintahan, mulai dari skala paling kecil hingga yang paling besar, dan tidak terbatas pada beberapa sektor saja. ITS bekerja sama dengan UMKM, institusi pendidikan lain, pemerintah kota, pemerintah pusat, lembaga swadaya masyarakat, industri, alumni, dan mitra lainnya, dalam berbagai program pencapaian pembangunan berkelanjutan.

Sebagai salah satu perguruan tinggi negeri terkemuka di Indonesia, kredibilitas ITS dalam melaksanakan kerjasama tidak perlu dipernyatakan. Hal ini terlihat dari jumlah kerjasama berulang atau lanjutan yang dilaksanakan dengan mitra setiap tahunnya.



# 17.1 Learning Program

ITS Surabaya terbagi atas 7 fakultas dengan bidang keprofesian yang berbeda-beda, dan meskipun memiliki minat yang berbeda, ITS Surabaya menetapkan beberapa mata kuliah yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa/i ITS. Salah satu mata kuliah wajib tersebut adalah Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah (IG 141109) yang mengenalkan konsep inovasi teknologi dan pembangunan berkelanjutan kepada seluruh mahasiswa/i ITS Surabaya. Kewajiban untuk mengambil mata kuliah ini adalah salah satu upaya ITS Surabaya untuk memastikan agar semua mahasiswa/i ITS memiliki pengetahuan global dalam bidang pembangunan berkelanjutan. Lebih khusus lagi pengenalan terhadap pembangunan berkelanjutan ditanamkan dalam kurikulum per departemen, contohnya saja mata kuliah Pembangunan Berkelanjutan (DK 184716) yang disediakan oleh departemen perencanaan wilayah dan kota, dan Perancangan Berkelanjutan (DA 184604) yang disediakan oleh departemen arsitektur. Kedua mata kuliah tersebut merupakan bagian dari mata kuliah pengayaan yang dapat diikuti oleh semua mahasiswa/i ITS Surabaya.

## DAFTAR ISI

### HALAMAN JUDUL

### KATA PENGANTAR

### DAFTAR ISI

<b>BAB I</b>	Berpikir Sistemik	11
<b>BAB II</b>	Konservasi dan Pembangunan Berkelanjutan	30
<b>BAB III</b>	Daya Saing Bangsa	59
<b>BAB IV</b>	Potensi Indonesia	80
<b>BAB V</b>	Kreatif dan Inovatif	96
<b>BAB VI</b>	Teknologi Informasi dan Komunikasi	114
<b>BAB VII</b>	Etika Ilmiah, Hak Cipta dan Plagiarisme	147

6

9

11

30

59

80

96

114

147

164

### LAMPIRAN

1. Kontrak Kuliah
2. Rencana Pembelajaran
3. Silabus Mata Kuliah
4. Terminologi
5. Lembar kerja dan rubrik



## BAB 2 Pembangunan Berkelanjutan dan Konservasi

Foto: Daftar Isi Silabus Mata Kuliah Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah ITS Surabaya



■ Foto: Suasana The International Conference on Renewable Energy Research and Challenge (ICoRER) 2019 & The 12th AUN/SEED-Net Regional Conference on Energy Engineering (RCEneE) 2019

Pada tanggal 13 November 2019, ITS Surabaya dengan sukses mengorganisir konferensi internasional bertajuk *The International Conference on Renewable Energy Research and Challenge (ICoRER) 2019* di Banyuwangi, Jawa Timur, hasil kerjasama dengan peneliti, sektor pemerintahan, dan sektor industri. Konferensi ini sekaligus terasosiasi dengan simposium energi dan pameran energi ramah lingkungan yang dihadiri oleh lebih dari 100 peserta . Beberapa hari setelahnya yaitu 19 November 2019, ITS Surabaya mengorganisir seminar pertama mengenai pembangunan global bertajuk *The 1st International Conference on Global Development*, yang mendiskusikan arah perkembangan sains dan teknologi terbaru dalam manajemen sumber daya alam, manusia dan teknologi demi pembangunan yang berkelanjutan .

Partisipasi Mahasiswa/i ITS Surabaya dalam melakukan kerjasama yang untuk pembangunan berkelanjutan dilaksanakan melalui inisiasi seminar nasional oleh himpunan mahasiswa. Pada tahun 2019, himpunan mahasiswa dari Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota ITS yaitu HMPL ITS menyelenggarakan seminar Planopolis 2019: *Creativity Builds Our City*, yang membuka inspirasi dan diskusi untuk menciptakan ekonomi berkelanjutan sebagai bagian dari pembangunan berkelanjutan . Ada pula himpunan mahasiswa dari Departemen Teknik Lingkungan yaitu HMTL ITS yang mengorganisir *Surabaya Environmental Talkshow: Waste to Energy*, di dalamnya mendiskusikan pemanfaatan sampah menjadi sumber energi sebagai salah langkah bagi pembangunan Indonesia yang berkelanjutan .



Foto: Poster Seminar Nasional Planopolis: *Creativity Builds Our City* (Kiri) dan Surabaya Environmental Talkshow: *Waste to Energy* (Kanan)

## 17.2

# Research and Innovation

■ Foto: Instalasi ITS Smart Pole di persimpangan jalan ITS



Kami melakukan banyak penelitian dan inovasi yang mendukung pelaksanaan pembangunan berkelanjutan dan telah dipaparkan di setiap sub-bab tujuan. Berbagai inovasi yang kami ciptakan terkait smart city banyak diimplementasikan langsung di kota. *Smart City* adalah salah satu upaya untuk mewujudkan kota berkelanjutan. ITS menciptakan inovasi bernama ITS *Smart Pole* yang merupakan tiang pintar dan dilengkapi dengan teknologi-teknologi yang dapat mendukung smart city. Fitur-fitur yang ada padanya adalah pengawasan penggunaan energi, CCTV beresolusi tinggi, sensor kualitas udara, jaringan Wi-Fi gratis, penguat sinyal seluler, dan layar yang mampu memberikan informasi tertentu kepada publik, baik secara visual maupun suara. Tiang-tiang ini sudah terpasang di beberapa titik jalan di Surabaya .

# 17.3

## Community Engagement

Pada tahun 2019, ITS mengadakan pengabdian masyarakat yang mana .... diantaranya selaras dengan target pembangunan berkelanjutan. Salah satu program tersebut adalah pengadaan program Kampung Berkelanjutan yang mencakup empat aspek, yakni kesehatan, lingkungan, dan pemberdayaan ekonomi di ring 1 ITS. ITS berusaha menjamin penyediaan sanitasi dan air bersih bagi tiga kelurahan di ring satu wilayah ITS, yang mana tersisa 40 rumah tangga yang belum memiliki jamban dan septic tank, turun drastis dari angka sebelumnya yaitu 250. Selanjutnya ITS juga melakukan pengadaan ruang publik ramah lansia dan pengadaan mural di tembok gang untuk menjamin kenyamanan masyarakat. Ditambah lagi dengan pemberdayaan ekonomi melalui pengolahan kembali sampah plastik dan program hidroponik.

Selain kampung berkelanjutan, PDPM ITS, Perpustakaan ITS dan Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Surabaya memulai sebuah program yang bernama Kampung Literasi. Program yang dimulai pada pertengahan Juli 2019 ini memiliki tujuan untuk mendorong terjadinya pembiasaan masyarakat terhadap aktivitas membaca berbagai jenis teks atau wacana, serta melakukan pemberdayaan Taman Baca Masyarakat (TBM) sesuai dengan kebutuhan. Sehingga, diharapkan kegiatan ini akan menjadi cikal bakal terbentuknya laboratorium belajar di TBM kawasan sekitar ITS.



Foto: Budidaya Hidroponik Menggunakan Pipa



■ Foto: Desain Wisma Barbara sebagai salah satu ikon di Dolly

Sudah lama Dolly dikenal sebagai area lokalisasi terbesar di Asia Tenggara. Citra ini terus melekat bahkan ketika lokasi ini sudah ditutup. ITS menjalankan bentuk tanggung jawab sosial dengan mendesain kawasan eks-lokalisasi Dolly sebagai upaya membentuk identitas Dolly menjadi kawasan wisata. Ide ini akan dieksekusi oleh Pemerintah Kota Surabaya. ITS juga berperan dalam pengembangan UMKM masyarakat di Dolly dengan membantu mendesain ulang kemasan dan melakukan uji laboratorium terhadapnya.

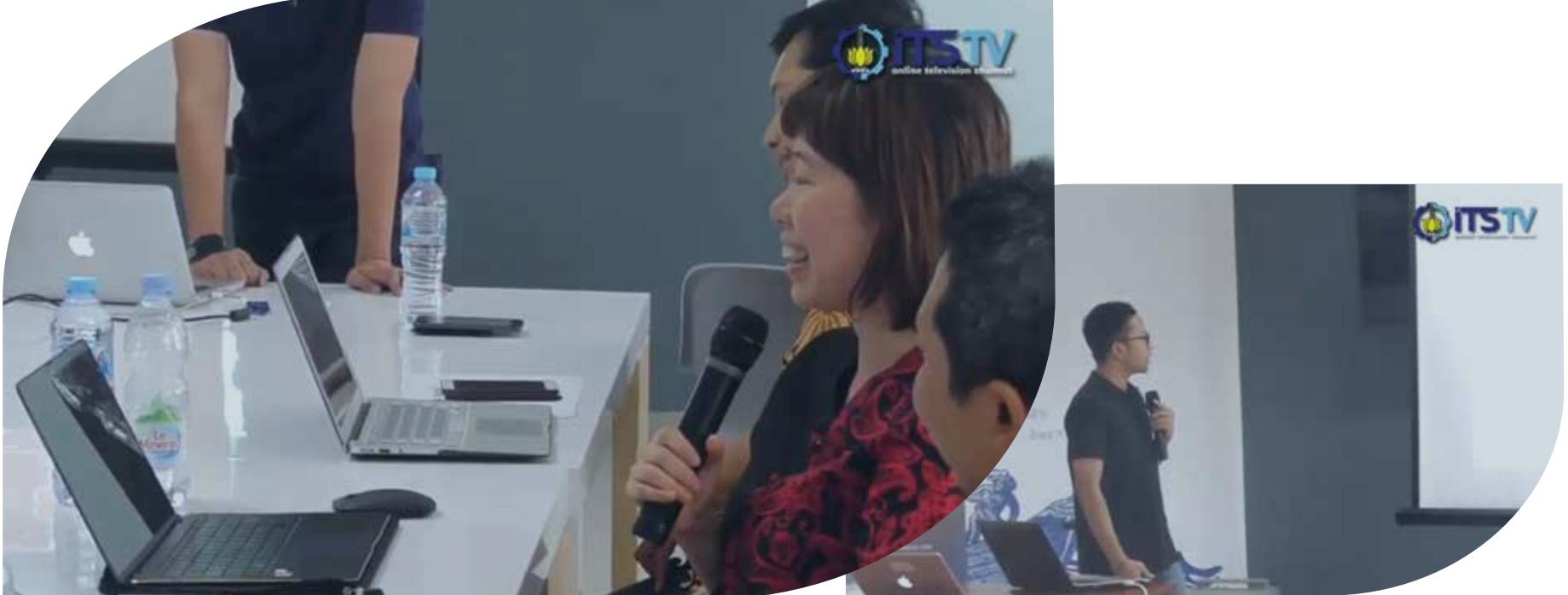
## 17.4 Partnership (With Government, Private, NGO)

Dalam target-target sebelumnya, kami telah memaparkan berbagai kerjasama yang telah ITS Surabaya lakukan dengan pemerintahan, swasta, dan lembaga swadaya masyarakat, untuk mencapai target-target pembangunan berkelanjutan. Total kerjasama yang kami lakukan pada tahun 2019 adalah sejumlah 726.

Dalam bidang pendidikan, ITS Surabaya bekerjasama dengan instansi pemerintahan, badan usaha milik negara dan swasta untuk menyediakan beasiswa bagi mahasiswa/i ITS. Instansi-instansi tersebut antara lain Kementerian Riset dan Perguruan Tinggi, Bank Indonesia, Bank BRI, Bank BCA, PT. Hutchison 3 Indonesia, PT. Adaro, Sea Limited, PT. Wijaya Karya, dan PT. Toyota Astra Motor. Selain itu ITS Surabaya juga bekerjasama dengan institusi luar negeri dalam rangka penyediaan beasiswa studi di luar negeri. Kerjasama-kerjasama tersebut adalah pintu kesempatan bagi para mahasiswa/i ITS untuk mendapatkan pendidikan yang berkualitas. Selain itu, setiap tahunnya ITS menerima pelajar dari negara-negara berkembang melalui program Kerjasama Negara Berkembang (KNB) untuk dapat menempuh pendidikan di ITS Surabaya, salah satu perguruan tinggi negeri terbaik di Indonesia.



Foto: Prof. Raoul Bunschoten, ahli pembangunan berkelanjutan dari TU Berlin, saat memaparkan ide *Conscious City*



■ Foto: Suasana Smart Energy Startup Bootcamp 2019

ITS melakukan kerjasama intensif dalam mencapai kota yang berkelanjutan, mulai dari sisi pengelolaan ramah energi, penggunaan teknologi hingga diseminasi informasi. ITS berkolaborasi dengan Technische Universität (TU) Berlin, Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD), dan Universitas Tujuh Belas Agustus untuk mengadakan seminar internasional *Conscious City: Sustainable and Equitable City-Making* pada tahun 2019 lalu. Selain itu, ITS Surabaya juga melakukan kerjasama dengan Kobe University dari Jepang dan National Cheng Kung University (NCKU) dari Taiwan dalam *Engineering Colleges Partnership Forum in Asia* (ECPFA) yang membuka ruang diskusi membahas energi dan kota bersih di Surabaya. Berbagai kerjasama dengan pemerintah daerah juga dilaksanakan untuk mewujudkan *smart city*.

Bekerjasama dengan sebuah organisasi internasional yaitu New Energy Nexus Indonesia, ITS mengadakan *Smart Energy Startup Bootcamp* untuk mendukung kesuksesan pengusaha, baik merupakan mahasiswa/i ITS maupun umum, yang bergerak dalam bidang energi terbarukan. Dalam bidang yang sama, ITS bekerjasama dengan institusi perguruan tinggi dalam negeri dan luar negeri terbaik untuk memfasilitasi kolaborasi penelitian internasional terkait energi terbarukan melalui *Renewable Energy Production and Storage from Waste Biomass Workshop*. Kerjasama penelitian ini mendapat pendanaan dari pemerintah Britania Raya. .

# 17.5 Policy

Komitmen ITS untuk mendukung pembangunan berkelanjutan dimaknai dengan mengakui dan menyelaraskan Rencana Strategis ITS PTNBH 2015-2020 dengan target pembangunan berkelanjutan. Beberapa target yang menjadi dasar pengembangan rencana strategis ITS PTNBH, diantaranya adalah:

1. Tahun 2030, menjamin akses yang sama bagi semua perempuan dan laki-laki untuk pendidikan yang terjangkau dan berkualitas baik pendidikan teknik, kejuruan dan termasuk pendidikan tinggi. (isu aksesibilitas pendidikan tinggi).
2. Tahun 2030, secara substansial meningkatkan jumlah remaja dan orang dewasa yang memiliki keterampilan yang relevan, termasuk keterampilan teknis dan kejuruan, untuk pekerjaan yang layak dan pengembangan kewirausahaan. (isu vokasi dan *entrepreneurship*)
3. Tahun 2030, menghilangkan disparitas gender dalam pendidikan dan menjamin akses yang sama untuk semua tingkat pendidikan, termasuk pendidikan tinggi, dan pelatihan kejuruan untuk kelompok inklusif termasuk penyandang cacat, masyarakat adat dan anak-anak dalam situasi rentan. (isu kesetaraan
4. gender dan pendidikan tinggi inklusif) Tahun 2030, secara substansial memperluas secara global jumlah beasiswa yang tersedia untuk negara-negara berkembang, di negara-negara berkembang khususnya, pulau kecil yang sedang berkembang dan negara-negara Afrika, untuk pendaftaran di pendidikan tinggi, termasuk pelatihan kejuruan dan informasi dan teknologi komunikasi, teknik dan sains, di negara maju dan negara berkembang lainnya. (isu mobilitas dan internasionalisasi)

Komitmen lainnya adalah dengan disusunnya *sustainability report* untuk mendata ketercapaian ITS Surabaya dalam mendukung pembangunan berkelanjutan pada tahun 2019.