SAMBUTAN REKTOR

pada

PERESMIAN PENERIMAAN MAHASISWA PASCASARJANA BARU ITB SEMESTER 2
TAHUN AKADEMIK 2017/2018

Aula Barat, Kampus ITB, 11 Januari 2018

Yang terhormat,
Pimpinan dan Anggota Majelis Wali Amanat,
Pimpinan dan Anggota Senat Akademik,
Pimpinan dan Anggota Forum Guru Besar,
Para Sesepuh dan Tamu Kehormatan ITB,
Para Pimpinan Redaksi Media Cetak dan Elektronik dan rekan-rekan Wartawan,
Rekan-rekan alumni,
Para Pengelola ITB,
Para Dosen dan staf tenaga kependidikan,

Yang saya banggakan para Mahasiswa Baru program magister, doktor, dan program profesi Institut Teknologi Bandung
Para undangan dan hadirin sekalian yang saya muliakan.

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh,
Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua.

Pertama-tama, mari kita panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, yang atas rahmat dan ridho-Nya kita semua bisa hadir dan berkumpul di Aula Barat ITB pada hari yang berbahagia ini untuk mengikuti Sidang Terbuka Institut Teknologi Bandung dalam rangka Penerimaan Mahasiswa Baru ITB Tingkat Magister, Doktor, dan Program Profesi Tahun Akademik 2017/2018.

Saya ucapkan selamat datang kepada para mahasiswa baru Program Pasca Sarjana, selamat bergabung menjadi anggota keluarga besar ITB. Pada hari ini, Saudara-saudara sekalian telah menjadi bagian dari sebuah keluarga yang memiliki tradisi belajar, meneliti, dan mengabdi kepada masyarakat untuk memacu kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan sosial-kebudayaan, dalam suasana penuh keharmonisan, sesuai motto ITB "*in Harmonia Progressio"*.

Para undangan yang saya muliakan,
Hadirin yang saya hormati, serta
Para mahasiswa baru yang saya cintai dan saya banggakan.

Misi Utama Perguruan tinggi adalah mengajarkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan, serta menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan terbaik untuk mengisi berbagai peran dalam

proses pembangunan Bangsa. Salah satu kunci untuk mewujudkan misi itu adalah adanya daya dukung yang optimal dalam menunjang terjadinya pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Misi khusus yang diemban oleh ITB saat ini adalah membawa kampus berbasis riset ini menuju ke arah *entrepreneurial university*, yaitu universitas yang bercirikan 3 unsur utama: *excellent in teaching and learning, excellent in research, dan excellent in innovation.*

Dalam melaksanakan program pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat, serta inovasi untuk mewujudkan misinya, ITB mengembangkan organ tempat proses pengembangan keilmuan dilakukan, yakni dalam Kelompok Keahlian (KK). Ada 102 KK di ITB saat ini yang tersebar di 12 Fakultas/Sekolah. Bidang keilmuan yang dikembangkan KK-KK tersebut mencakup bidang keilmuan dasar dan terapan dalam empat kluster keilmuan, yakni ilmu dasar (sain), teknologi, bisnis dan manajemen, serta, seni dan sosial-humaniora. Selanjutnya, beberapa bidang keilmuan tersebut melakukan kegiatan kolaboratif satu sama lain melalui pendekatan multidisiplin, yang difasilitasi dalam wadah Pusat dan Pusat Penelitian. Saat ini, terdapat 22 Pusat dan 7 Pusat Penelitian yang dimiliki oleh ITB. Pusat dibentuk dengan konsep *bottom up*, untuk mengantisipasi kebutuhan spesifik pada waktu tertentu, sedangkan Pusat Penelitian dibentuk secara *top down*, sebagai pengejawantahan misi ITB dalam memenuhi kebutuhan riset bagi kepentingan pembangunan nasional serta dalam kerangka pengembangan keilmuan dikancah dunia.

Sumber dana untuk menjalankan program riset, pengabdian pada masyarakat, dan pengembangan inovasi, berasal dari berbagai sumber, diantaranya dari ITB sendiri, pemerintah, dan sumber external lainnya (kalangan industri dan institusi mitra lain baik dalam maupun luar negeri). Secara administratif, kegiatan riset, pengabdian pada masyarakat, dan pengembangan inovasi di ITB dikelola oleh 2 lembaga di bawah Wakil Rektor Bidang Riset, Inovasi dan Kemitraan, yaitu Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) dan Lembaga Pengembangan Inovasi dan Kewirausahaan (LPIK). Pembagian kewenangan kedua lembaga tersebut dibuat berdasarkan Technology Readiness Level (TRL) atau Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT). LPPM mengelola program kegiatan dan dana yang luarannya pada level TKT 1-6, sedangkan LPIK pada area TKT 6-9.

Hadirin yang saya muliakan,
Para mahasiswa baru yang saya banggakan,

Kinerja riset dan Inovasi ITB, yang salah satunya ditopang oleh sinergi antara pengajar dan mahasiswa pasca, secara umum berada pada garis depan diantara perguruan tinggi lain di Indonesia. Hal ini ditunjukkan dengan posisi kinerja ITB dalam 5 tahun terakhir yang dimana luaran publikasi International ITB menempati posisi terbaik dibandingkan PT lain di Indonesia (total publikasi internasional sampai dengan 2017 adalah 8861, 1490 diantaranya dihasilkan pada tahun 2017). Pada tahun 2016, ITB masuk di kelompok 100 perguruan tinggi terbaik Asia versi QS, tepatnya pada *ranking* 86, kemudian naik ke *ranking* 65 pada tahun 2017. Dalam posisi

ranking Universitas di dunia, pada tahun 2016 dan 2017, ITB menempati masing-masing posisi *ranking* 401 dan 331.

Selanjutnya, melalui Kementerian Ristekdikti, Pemerintah tahun ini membentuk 2 klaster penelitian strategis, yaitu Bidang Energi Baru dan Terbarukan (EBT) dan Bidang Pangan. Masing-masing klaster beranggotakan 10 Perguruan tinggi di Indonesia dengan kinerja terbaik dalam bidang tersebut. ITB menjadi koordinator di klaster energi dan menjadi anggota di klaster pangan. Masing-masing klaster mendapat dukungan dana sebesar 100 milyar rupiah per tahun untuk mengembangkan program penelitiannya. Dalam 2 tahun yang akan datang, masing-masing klaster diharapkan dapat menunjukkan hasil penelitian pengembangan yang siap diaplikasikan untuk kepentingan Bangsa.

Selain terlibat dalam program di atas, saat ini ITB juga mengelola 4 Pusat Unggulan Iptek Perguruan Tinggi (PUI PT), yaitu dalam bidang mikroelektronika (telekomunikasi), teknologi pertahanan, nano sains dan nano technologi, serta bidang transportasi berkelanjutan. Dana yang dikelola kurang lebih 2,7 milyar rupiah pada tahun 2017. Dana riset kompetitif yang disediakan oleh ristekdikti juga diperoleh ITB setiap tahun, tahun 2018 ini ITB akan mengelola 48 milyar rupiah untuk pelaksanaan riset individu dalam berbagai bidang utama yang ditetapkan oleh pemerintah, dengan target luaran berupa publikasi Internasional (dalam kerangka peningkatan posisi PT Indonesia di mata dunia) serta produk-produk yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat. Dana Riset dan Inovasi yang didapatkan secara kompetitif pada tahun 2017 sejumlah 63 milyar rupiah. Dana-dana eksternal tersebut masih ditambah juga dengan berbagai kegiatan penelitian yang dibiayai oleh mitra industri, pemerintah daerah maupun penyandang dana LN, utk tahun 2016 dan 2017 masing-masing sebesar total 18 milyar rupiah.

ITB secara rutin juga menyiapkan dana internal untuk menunjang misi sebagai perguruan tinggi berbasis riset menuju entrepreneurial University. Dana utama dibagi menjadi 2 jenis, dana yang bersifat *seed money* yang diberikan kepada setiap KK dengan total sebesar 50 milyar, serta dana yang harus didapatkan para peneliti dengan cara kompetisi sebesar 25 milyar. Dana itu digunakan untuk membiayai kegiatan Penelitian (Riset KK ITB, Riset Peningkatan Kapasitas untuk dosen baru, Riset Multidisiplin, serta Riset Inovasi), program Pengabdian pada Masyarakat, Program program Inovasi, Penyelenggaraan Konferensi Internasional, dan Insentif publikasi International.

Sumber-sumber dana yang lain juga tersedia melalui program-program kerma yang dikelola misalnya lewat tim *World Class University*, dana *World Class Professor Program*, serta PT dan Yayasan LAPI ITB.

Hadirin yang saya muliakan,
Para mahasiswa baru yang saya banggakan,

Dalam sebuah kesempatan, CEO/*Managing Director* Daimler Mercedes menjelaskan berbagai hal terkait perkembangan teknologi dan peta persaingan bisnis di masa mendatang. Ditengarai

bahwa kompetitor utama Mercedes Benz di masa depan bukan lagi sesama perusahaan pembuat mobil, melainkan perusahaan pengembang perangkat lunak seperti Tesla, Google, Apple dan Amazon. Dalam 5-10 tahun mendatang, perkembangan industri perangkat lunak diproyeksikan akan memberikan dampak signifikan terhadap perkembangan dunia industri traditional. Sebagai ilustrasi, Uber saat ini hanya merupakan sebuah bisnis perangkat lunak yang tidak memiliki armada mobil sendiri, tetapi saat ini mereka menjadi perusahaan taksi terbesar di dunia. Contoh lain adalah Air BnB yang saat ini mengendalikan jaringan hotel terbesar di dunia, meskipun mereka tidak memiliki properti hotel sendiri.

Perkembangan teknologi lain yang diproyeksikan akan memegang peranan penting dalam percaturan ekonomi dunia di masa mendatang adalah bidang *artificial intelligence* (AI). Komputer yang ada saat ini berkembang secara eksponensial dalam memahami kebutuhan dunia, 10 tahun lebih cepat dari prediksi awal. Di Amerika Serikat, sejumlah pengacara/*lawyer* kehilangan pekerjaan, karena masyarakat bisa mendapatkan nasihat hukum lewat IBM Watson dalam hitungan detik, dengan akurasi lebih dari 90% (dibandingkan hanya 70% bila ditangani oleh manusia). Diprediksi, jumlah pengacara di Amerika akan berkurang secara signifikan, dan hanya menyisakan para *lawyer* spesialis. Watson juga sudah menyediakan layanan perawatan kesehatan (*help nurse*) secara *online* dalam mendiagnosa *cancer*, dengan akurasi 4 kali lebih baik dibandingkan diagnosa manual. Facebook saat ini memiliki algoritma *pattern recognition* paling canggih, yang diklaim bisa mengenali wajah lebih baik dibanding manusia. Pada tahun 2030, komputer diprediksikan akan memiliki kecerdasan melampaui kemampuan manusia dalam hal-hal tertentu.

Di sektor industri otomotif, tahun ini akan segera diluncurkan mobil tanpa pengemudi manusia. Akibatnya, diprediksi pada tahun 2020 industri mobil konvensional akan menghadapi tantangan secara fundamental. Manusia diperkirakan tidak akan berminat lagi memiliki mobil. Di masa depan, kita cukup melakukan panggilan mobil lewat telepon seluler masing-masing, lalu mobil tersebut akan menjemput dimanapun kita berada, dan mengantarkan ke tujuan yang diperintahkan. Kita tidak perlu lagi memikirkan parkir dimana, tinggal bayar biaya seberapa jauh kita berkendara. Pada saat yang sama, kita bisa bekerja produktif dalam mobil selama di perjalanan. Kita bahkan tidak akan perlu lagi mempunyai SIM, dan bahkan tidak perlu lagi memiliki mobil.

Itu semua akan mengubah wajah kota kota di dunia. Jumlah mobil akan berkurang secara signifikan, ruang parkr mobil bisa diubah menjadi taman-taman kota. Jika saat ini lebih dari 1.2 juta orang meninggal setiap harinya di seluruh dunia saat ini akibat kecelakaan mobil (artinya setiap 100 ribu km ada 1 kecelakaan), dengan teknologi mobil otonomi (*autonomous car*) kelak diharapkan tingkat kecelakaan akan berkurang menjadi 1 per 10 juta km.

Volume industri mobil kemungkinan besar akan menurun tajam, karena perusahaan teknologi seperti Tesla, Apple, dan Google menggunakan pendekatan revolusioner dengan membangun komputer yang bisa berjalan (*computer on wheels*). Akibat lebih lanjut, perusahaan asuransi juga

akan menghadapi ancaman, akibat menurunnya tingkat kecelakaan. Asuransi akan 100 kali lebih murah, sehingga dalam jangka panjang, bisnis model asuransi kendaraan bermotor akan hilang dengan sendirinya.

Mobil listrik diperkirakan akan menjadi mainstream pada tahun 2020. Kota menjadi lebih senyap, karena sebagian besar mobil bertenaga elektrik. Listrik semakin murah dan bersih: karena produksi solar sel meningkat tajam dalam 30 tahun terakhir. Perusahaan listrik bakal bersaing dengan listrik yang dihasilkan oleh energi matahari di rumah-rumah. Dengan semakin murahnya listrik, pengolahan air melalui teknologi desalinasi akan menjadi lebih murah. Berita baiknya adalah, manusia tidak lagi khawatir soal kekurangan air karena air bersih bisa diproduksi secara massal dan lebih mudah.

Dalam bidang kesehatan, tahun ini akan diproduksi alat kesehatan yang kompatibel dengan berbagai jenis telepon seluler, sehingga mampu melakukan scan retina, mengambil sampel darah, dan sampel pernafasan. Dengan demikian, sekitar 50 *bio markers* dapat diidentifikasi dengan sangat murah, sehingga memudahkan proses deteksi berbagai jenis penyakit. Dengan demikian semua orang dapat akses layanan medik kelas dunia, dengan biaya relatif murah.

Teknologi *3D printing* menjadi semakin murah. Akibatnya, banyak produk sudah dapat dicetak secara 3 dimensi, misalnya sepatu, sukucadang pesawat komersial maupun pesawat ruang angkasa. Telepon seluler akan dilengkapi dengan *3D scanning*, sehingga produksi barang konsumsi akan semakin dapat dilakukan secara praktis, misalnya setiap orang akan bisa membuat sepatu sendiri di rumahnya.

Bidang Pertanian: dengan semakin murahnya robot, sistem robotika pertanian akan semakin mudah diwujudkan. Petani akan jauh lebih mudah bekerja. Kebutuhan ruang untuk bercocok-tanam dan kegiatan peternakan akan menjadi semakin efisien.

Hadirin yang saya muliakan,
Para mahasiswa baru yang saya banggakan,

Pertanyaan pentingnya kemudian adalah, apa yang harus diantisipasi ITB dalam menyikapi kecenderungan di atas? Termasuk, peran apa yang dapat diambil oleh para mahasiswa baru yang akan memulai program Pasca Sarjana di ITB?

Dalam hal ini, perlu saya sampaikan informasi tentang hal-hal yang telah, sedang, dan akan dikembangkan di ITB, sebagai dasar bagi para mahasiswa baru Program Pasca Sarjana, dalam merencanakan kiprahnya selama menempuh studi serta kelak setelah lulus dari ITB. Pertama-tama, Pusat Unggulan Iptek Perguruan Tinggi (PUI-PT) Mikroelektronika yang dikelola di Pusat Mikro Elektronika (PME) ITB telah berhasil mengembangkan produk perangkat *Broadband Wireless Access* (BWA) generasi ke 4 (4G), yaitu *Small Cell Base Station* (BTS) dan *Smartphone*. PME juga bekerjasama dengan industri lokal mengembangkan microchip smartcard untuk aplikasi FINTECH dan *Smart Campus*. Selain itu juga berbagai produk *Internet of Things*

(IoT) dan *Big Data*, seperti *Smart Meter*, *Smart Home*, *Energy Management*, dan sebagainya. Untuk aplikasi Maritim, mengingat Indonesia adalah negara dengan luas lautan yang besar dan merupakan salah satu bagian dari Program Nawacit, saat ini tengah dikembangkan perangkat komunikasi untuk nelayan (eNelayan). Semua produk tersebut dewasa ini sudah masuk fase komersialisasi.

ITB juga tengah dan telah mengembangkan sistem solusi masalah perkotaan melakui pendirian *Smart City and Community Innovation Center*. *Center* ini dibangun mengingat urbanisasi di Indonesia telah menyebabkan jumlah penduduk yang tinggal di kawasan perkotaan semakin besar hingga melebihi 50%, bahkan diperkirakan akan mencapai 70% pada tahun 2050. Sebagai akibat lebih lanjut, masalah kemacetan, banjir, lapangan pekerjaan, hingga masalah kesehatan menjadi isu serius yang harus diantisipasi. Produk inovasi yang dikembangkan pusat ini diantaranya adalah *Framework* Kota Cerdas Indonesia, *Platform Integrasi Smart Sistem Platform* (ISSP), Platform Sistem Observasi dan Pelaporan Cerdas (Sorot). *Framework* Kota Cerdas Indonesia telah dipakai bersama Asosiasi Pemerintah Kota Indonesia (APEKSI) untuk mengukur kesiapan pembangunan kota cerdas di kota-kota Indonesia. Beberapa *platform* kota cerdas sudah digunakan di beberapa kota seperti Bekasi, Tangerang Selatan, Sleman, Semarang hingga Langkat.

Pusat Penelitian Biosains dan Bioteknologi (PP-BB) telah, sedang dan akan terus melakukan penelitian dan Inovasi untuk menghasilkan produk penelitian yang diharapkan bisa dimanfaatkan dalam menjawab tantangan masa kini dan masa depan. Penelitian dan Inovasi dalam pemanfaatan produk bahan alam dan produk bioteknologi untuk penemuan obat-obatan, vaksin, nutrasetikal, dan bahan pangan serta produk lainnya untuk kesehatan. Disamping itu, juga dimanfaatkan untuk perbaikan lingkungan seperti produksi enzim pendegradasi pewarna berbahaya dan pencari sumber-sumber energi dari bahan alam. Aplikasi teknologi rekombinan dalam menghasilkan bahan-bahan yang bermanfaat untuk obat dan kesehatan seperti pembuatan kit diagnostik untuk mendeteksi penyakit hepatitis, produksi beberapa protein terapetik menggunakan organisma mikro, serta pengembangan *cell factory* untuk produksi mikro dan makromolekul yang bermanfaat, menggunakan berbagai jenis mikroorganisme dan tanaman.

Beberapa permasalahan terkait dengan produksi bahan obat, pangan dan kesehatan lainnya, diupayakan pemecahannya melalui teknologi rekayasa protein, genetik dan metabolomik sehingga menghasilkan produk-produk yang sesuai harapan. Produk-produk biofarmaseutikal akan menjadi sangat berkembang dan dibutuhkan pada masa depan. Teknologi hulu dan hilir yang menghasilkan produk-produk biofarmaseutikal dan nutraseutikal ini dikembangkan juga di Pusat Penelitian Biosain dan Bioteknologi (PP-BB).

Hadirin yang saya muliakan,
Para mahasiswa baru yang saya banggakan,

Pusat Penelitian Nanosains dan Nanoteknologi (PP-NN) ITB merupakan pusat penelitian yang mengkhususkan aktivitas penelitian, pendidikan dan pengabdian masyarakat pada pengembangan dan pemanfaatan sains dan teknologi yang berkaitan dengan objek dalam skala nano (10^{-9}) meter bagi peningkatan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat. Pada saat ini PP-NN ITB mempunyai lima divisi fokus kegiatan yaitu *nanosciences, nanodevices, nanomaterials, nanomedicine, dan nanobiotechnology*. Fasilitas karakterisasi yang dimiliki oleh PP-NN ITB merupakan *state-of-the-art* dalam bidang tersebut, di antaranya adalah *high-resolution transmission electron microscope* (HRTEM) yang mempunyai kemampuan pembesaran hingga 1,5 juta kali, *focus ion beam* (FIB), *low-angle X-ray diffraction*, *scanning electron microscope* dll. Sejak ditetapkan hingga kini PP-NN ITB telah menghasilkan lebih dari 100 publikasi di berbagai jurnal internasional terindeks, melaksanakan berbagai seminar/workshop/summer school internasional, menjalin kerja sama dengan sejumlah institusi dari berbagai Negara, diantaranya dengan ICONM (Innovation Center on NanoMedicine Japan), Global Science Laboratory University of California Berkeley, Osaka University, NanoMITE Malaysia, dan juga dengan sejumlah industri dalam negeri seperti PT Dexa Laboratories and Biomolecular Science, PT East West Seed, PT Merck Chemical and Life Sciences dll, dan telah melakukan lebih dari 50 kontrak penelitian dengan berbagai lembaga/institusi, nasional maupun internasional.

Di bidang energi, Penelitian yang dikembangkan Pusat Penelitian Energi Baru dan Terbarukan (PP-EBT), sebagian sudah menampakan hasil walaupun masih dalam tahap pengembangan, beberapa penelitian yang potensial dikembangkan lebih lanjut agar bisa menjadi produk berupa prototipe jaringan skala kecil, diperlukan penyesuaian serta pengembangan antara lain:

- Smart Grid, menggabungkan Solar PV, Motor Diesel berbahan bakar bio fuel serta pembangkit lainnya. Listrik yang dihasilkan smart grid dapat digunakan untuk pembuatan es balok untuk pendingin hasil tangkapan nelayan.
- Sistem Turbin Air Generator Maknit Permanen dengan AC to AC Converter ke Grid yang dapat digunakan pada saluran irigasi.
- Sistem Gasifikasi berbahan biomasa untuk pembangkit listrik
- Pengembangan Tungku Pembakaran Biomasa untuk Mesin Striling.
- Pengembangan Alat Bergerak Mandiri Pengolah Sampah menjadi Bahan Bakar menggunakan gas buang Motor diesel
- Sistem Penyimpanan Energi Potensial menggunakan pompa sebagai turbin.
- Bebagai penelitian dasar seperti Peningkatan Mutu Batubara peringkat rendah melalui proses Ko-Pirolisis dengan limbah biomasa menjadi batubara hibrida.

Hadirin yang saya muliakan,
Para mahasiswa baru yang saya banggakan

ITB melalui Pusat Penelitian Teknologi Informasi dan Komunikasi (PP-TIK) ITB juga bergerak ke arah yang sama. Penguasaan dan pengembangan teknik-teknik dan berbagai metodologi baru

yang terkait dengan Internet of Things (IoT), pengelolaan Big-Data dan Artificial Intelligence (AI) merupakan pondasi dalam kegiatan PPTIK ITB dalam beberapa tahun terakhir ini. Tidak hanya dalam bentuk produk-produk akademik perguruan tinggi, PPTIK ITB juga memastikan relevansi perkembangan teknik-teknik dan metodologi tersebut dalam bentuk perwujudannya dalam menyelesaikan persoalan-persoalan nyata di masyarakat.
Saat ini, PPTIK ITB bekerjasama dengan pemerintah daerah dan komunitas di beberapa wilayah mencoba mengimplementasikan konsep IoT, Big Data dan AI dalam berbagai sektor, seperti transportasi, kesehatan, pendidikan, konservasi sumber daya alam bahkan dalam pengentasan kemiskinan. Di Bandung, Bandar Lampung dan Bogor sedang diupayakan revitalisasi sistem angkutan publik yang ada agar lebih sesuai dengan kebutuhan masyarakat, lebih hijau dan berkelanjutan.

Sementara itu, Pusat Unggulan Iptek Transportasi Berkelanjutan (PUI-TB) pada sisi yang lain merupakan pusat riset dengan skala nasional berbasis multi-disiplin ilmu dengan misi utama dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi transportasi yang unggul, handal, dan terkemuka, serta berperan dalam memajukan ITB sebagai pusat pengembangan dalam menyelesaikan permasalahan tansportasi. Sebagai Pusat Unggulan, PUI Transportasi melaksanakan kegiatan riset dalam 4 bidang utama: 1) Teknologi Kendaraan, 2) Infrastruktur, 3) Kebijakan dan Perencanaan Bisnis - Transport Oriented Development (TOD), 4) Sumberdaya dan Kurikulum Transportasi. Beberapa kegiatan riset inovasi dalam bidang pengembangan teknologi transportasi di Indonesia yang telah dilaksanakan di ITB antara lain:

- Kerja sama riset ITB dan MIT dalam bidang Teknologi Transportasi Berbasis Listrik sebagai bagian dari Program *Sustainable Higher Education Research Alliance* (SHERA/USAID). ITB sebagai ketua konsorsium riset untuk pengembangan kendaraan listrik masal (bus Listrik dan LRT Indonesia), kendaraan delivery berbasis listrik (e-Trike), dan pengembangan teknologi *battery dan charging*.
- Kerjasa sama Riset ITB-University of Oxford (Inggris) dalam pengembangan kendaraan masal berbasis kereta ringan (LRT) dengan dana dari Royal Academy of Engineering / Newton Fund.
- Riset Kendaraan Listrik - ITB sebagai ketua konsorisum riset mobil listrik nasional (MOLINA) dengan dana dari LPDP dan Kementerian Ristekdikti. Produk riset inovasi program riset MOLINA dalam bentuk paten dan purwarupa antara lain: Kendaraan bus dan sedan berbasis listrik, Battery Management System (BMS), Motor BLDC - Brushless Direct Current, Sel Baterai dari polimer elektrolit selulosa berbasis Lithium dan Graphene, dll.

Hadirin yang saya muliakan,
Para mahasiswa baru yang saya banggakan

Terakhir, sebagai negara yang terletak dalam area Sabuk Pasifik yang memeiliki banyak gunung api dan pertemuan lempengan bumi, ITB juga menempatkan prioritas riset dalam bidang Mitigasi bencana, yang dikoordinasikan oleh Pusat Penelitian Mitigasi Bencana (PP-MB). PP-

MB ITB melakukan kegiatan penelitian yang bersifat penelitian murni maupun terapan terkait bencana dan pengurangan risiko bencana, mulai dari kajian bahaya, kajian kerentanan, mitigasi ancaman dan pengurangan risiko bencana. Dalam bidang penelitian, program strategis ITB yang disasar melalui berbagai kegiatan penelitian PP-MB ITB antara lain adalah :

1. Studi pembuatan peta transisi periode panjang (t_l) untuk usulan revisi grafik spektrum respons desain yang ada di standar tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung sni 1726-2012 berdasarkan data dan parameter sumber gempa 2016
2. Analisis Potensi Gempabumi Dan Stress Heterogeneity di Indonesia dengan menggunakan data Geodetik
3. Sistem Instrumentasi Pembangkit Gelombang Untuk Kalibrasi Sistem Pengukur Tinggi Muka Air
4. Studi Potensi Tsunami Dan Seismisitas Selat Sunda
5. Pengaruh Keberadaan Tempat Evakuasi Sementara (Tes) Terhadap Tingkat Kepercayaan Masyarakat Untuk Tinggal Di Wilayah Rawan Bencana Tsunami
6. Pemutakhiran Peta Sumber dan Bahaya Gempa Nasional 2017
7. Kajian Gempa Pidie Jaya 2016 dan Kajian Gempa Tasik 2017.

Pelaksanaan program kerja dibidang pengabdian masyarakat dilaksanakan dalam kerangka kerjasama dengan Forum Perguruan Tinggi Pengurangan Risiko Bencana (FPT-PRB) dan *Mercy Corps* dalam kegiatan *Institutionalizing Disaster Preparedness and Management Capacity of BPBDs in Indonesia through Technical Assistance and Training Teams* (TATTs), yang merupakan salah satu bentuk penguatan kapasitas perguruan tinggi di daerah dalam melakukan upaya pengurangan risiko bencana melalui kegiatan seminar, pelatihan, penyusunan dokumentasi lesson learned upaya PRB di daerah dan sebagainya.

Selain itu, paralel dengan program kerja dibidang pendidikan, dalam program di Tahun 2017 juga akan dilakukan implementasi kegiatan PRB di tingkat komunitas dalam bentuk pengabdian masyarakat di daerah Lembang. PPMB berkolaborasi dengan Unit Keamanan, Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L) ITB dan Keluarga Mahasiswa (KM) ITB mulai membangun Kampus Tangguh Bencana sejak 2017.

Hadirin yang saya muliakan,
Para mahasiswa baru yang saya banggakan,

Demikian beberapa contoh yang dapat disampaikan terkait kiprah penelitian di ITB. Masih banyak kegiatan Pusat dan individu yang menghasilkan karya monumental yang tidak dapat disampaikan dalam kesempatan ini. Karya-karya mereka berperan besar juga dalam upaya pengembangan ITB menuju *Entrepreneurial University* dalam misinya menyiapkan sumber daya manusia bagi Indonesia yang lebih maju dan sejahtera sebagai Negara Modern yang terpandang di mata dunia.

Kepada saudara semua, para mahasiswa baru program pascasarjana ITB, saya sangat mengharapkan agar saudara-saudara, selama mengikuti proses pembelajaran di ITB, untuk turut berperan aktif dalam memberi kontribusi positif bersama dengan sesama rekan mahasiswa dan dosen dalam mengisi kegiatan akademik dan penelitian dengan baik. Apapun bidang-bidang studi yang saudara tekuni, pasti memiliki relevansi dengan kebutuhan pembangunan Indonesia dimasa datang.

Semoga Tuhan yang Maha Memiliki Ilmu Pengetahuan mencurahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya pada kita semua sehingga kita dapat turut berperan aktif dalam memberi kontribusi positif untuk meraih kemajuan bangsa, dan mewujudkan masa depan yang lebih berkeadilan, damai dan sejahtera. Amin YRA.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Rektor ITB,
Prof. Dr. Ir. Kadarsah Suryadi, DEA.