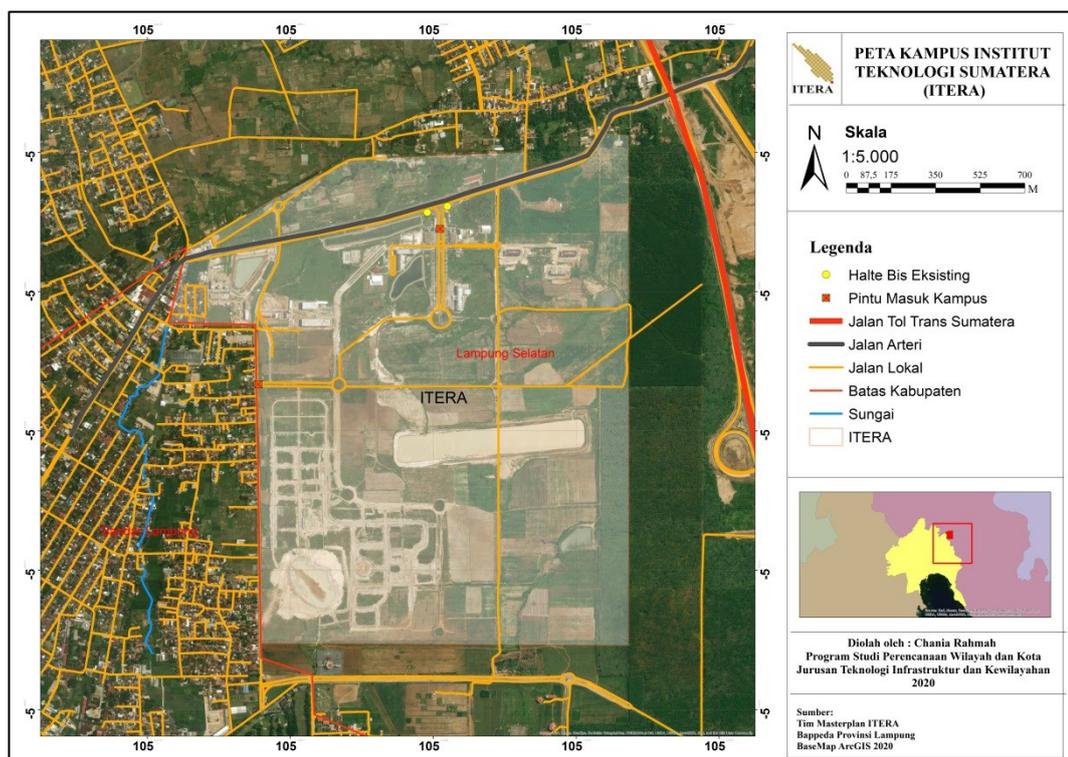


BAB III GAMBARAN UMUM

3.1. Karakteristik Lingkungan dan Mobilitas Mahasiswa di Dalam Kampus ITERA

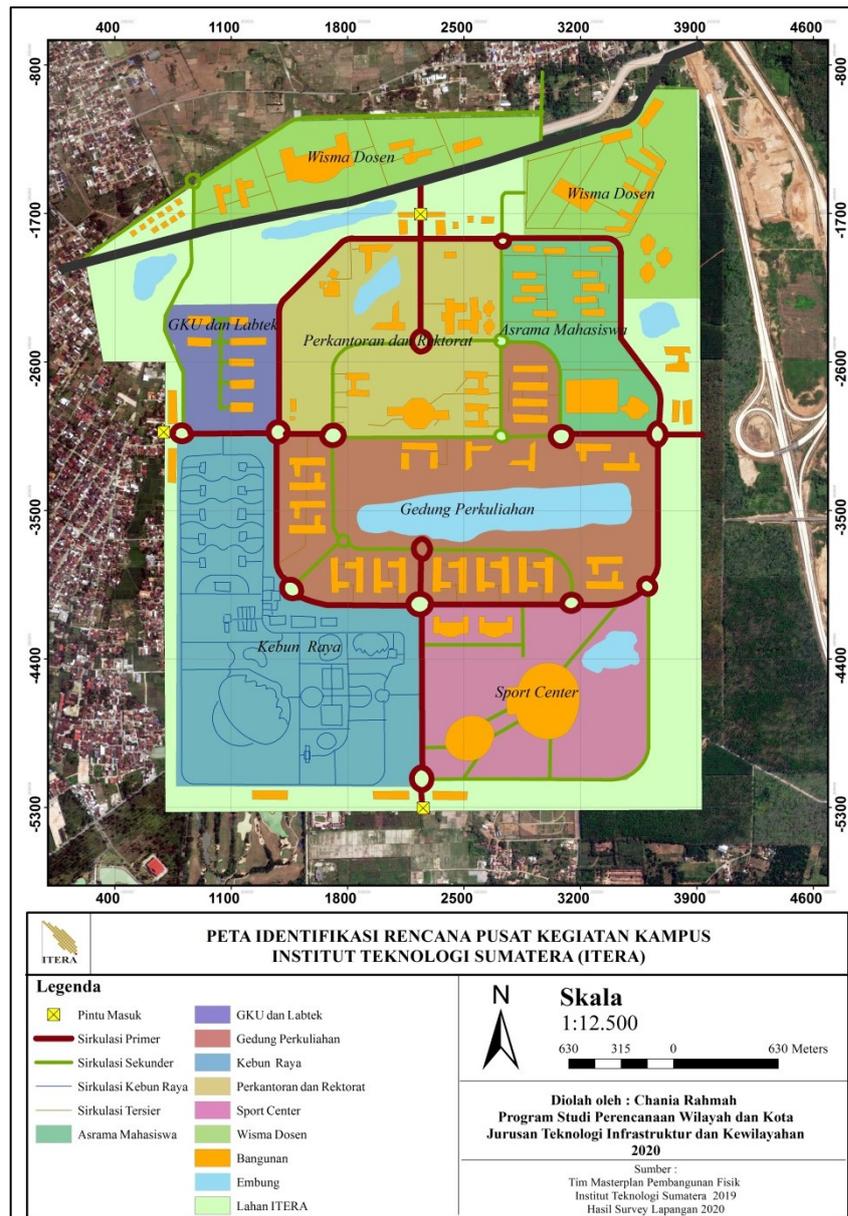
Sebagai sebuah kampus baru, Institut Teknologi Sumatera (ITERA) dibangun pada lahan seluas 285 Hektare. Pembangunan kampus ITERA dimulai pada tahun 2014 di tanah milik pemerintah Provinsi Lampung yang memiliki sertifikat hak pakai nomor 2 tahun 2014. Lahan ini merupakan hibah dari pemerintah Provinsi Lampung melalui Surat Keputusan Gubernur Lampung nomor G/405/BX/HK/2014 yang berlokasi di Jalan Terusan Ryacudu, Way Huwi, Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.



Sumber : Hasil analisis, 2020

GAMBAR 3.1
PETA KAWASAN INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA

Dari masterplan pembangunan fisik ITERA juga dapat diidentifikasi bahwa lingkungan kampus terbagi menjadi tujuh bagian, yaitu : 1) Asrama Mahasiswa, 2) Gedung Kuliah Umum (GKU) dan Laboratorium Teknik (Labtek), 3) Gedung Perkuliahan, 4) Kebun Raya, 5) Perkantoran dan Gedung Rektorat, 6) *Sport Center* dan, dan 7) Wisma Dosen



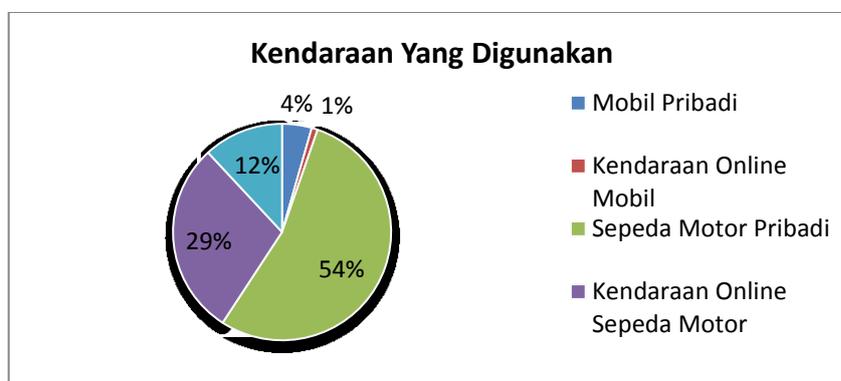
Sumber : hasil analisis, 2020

GAMBAR 3.3

PETA RENCANA SIRKULASI DAN IDENTIFIKASI PUSAT KEGIATAN ITERA

Menurut Tim Masterplan Pembangunan Fisik ITERA, sirkulasi yang ada pada internal kawasan kampus terdiri dari dua Hierarki jalan. Hierarki jalan pertama direncanakan sebagai jalan yang dilewati kendaraan umum dan kendaraan bermotor sedangkan hierarki jalan lainnya direncanakan untuk area *non-motorized* dan dapat diakses dengan berjalan kaki atau bersepeda. Oleh karena itu direncanakan juga lokasi penempatan halte sepeda di beberapa titik seperti pada kompleks GKU dan Laboratorium Teknik. Namun menurut Ketua Tim Masterplan Pembangunan Fisik ITERA, dalam proses perencanaan sirkulasi internal kampus masih perlu dilengkapi dengan rencana penyediaan kantong parkir untuk mendukung pembatasan penggunaan kendaraan bermotor.

Sejauh ini, berdasarkan data Tim Perencanaan *Smart BRT* ITERA 2019, karakteristik penggunaan kendaraan untuk mobilitas di kampus oleh civitas akademik terdiri dari kendaraan pribadi seperti mobil dan motor, kendaraan online mobil dan motor, serta angkutan umum lainnya. Kendaraan yang digunakan paling banyak adalah sepeda motor pribadi.

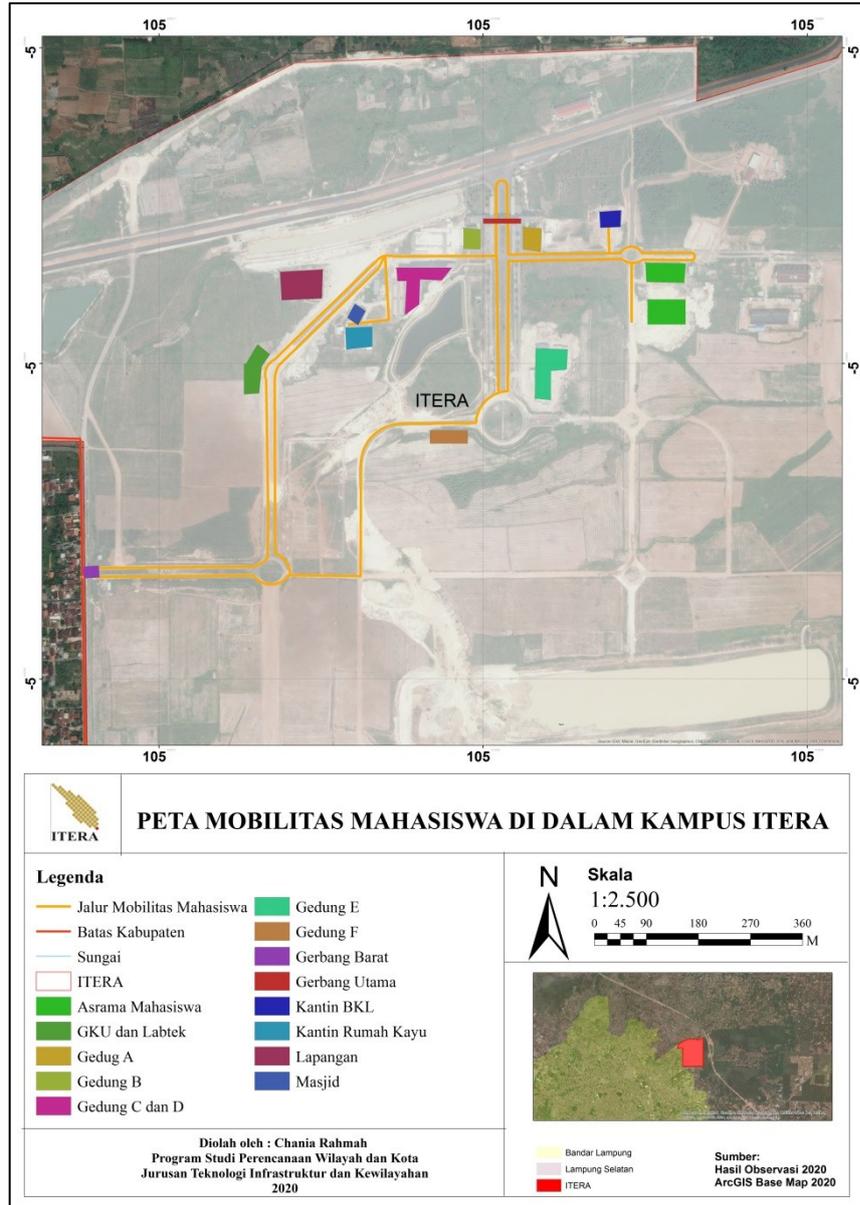


Sumber : Persentasi Tim Perencanaan *Smart BRT* ITERA, 2019 (diolah)

GAMBAR 3.4

GRAFIK PERSENTASI KENDARAAN MOBILITAS CIVITAS AKADEMIK ITERA

Untuk saat ini mobilitas mahasiswa dalam lingkungan kampus tersebut digunakan untuk mengakses gedung gedung dalam lingkungan kampus ITERA yang sudah terbangun yaitu Asrama Mahasiswa, Gedung Kuliah Umum dan Laboratorium Teknik, Gedung A, Gedung B, Gedung C dan Gedung D, Gedung E, Gedung F, serta Kantin dan Masjid.



Sumber : hasil analisis, 2020

GAMBAR 3.5
PETA MOBILITAS MAHASISWA DI DALAM KAMPUS ITERA

Selain itu mobilitas juga didukung oleh rencana pengadaan *Smart Bus Rapid Transit (BRT)* ITERA. Kerja sama penyediaan fasilitas ini dilakukan dengan Perusahaan Damri Lampung dalam pengelolaan *Smart Bus Rapid Transit (BRT)* ITERA. Menurut website resmi ITERA (itera.ac.id), hal tersebut ditandai dengan kunjungan Tim Kerja Sama dan Smart BRT ITERA yang dipimpin oleh Staf Ahli Rektor ITERA Bidang Pengembangan dan Kerja Sama, Prof. Dr. Ir.

Deny Juanda Puradimaja, DEA., ke kantor Damri Lampung. Dalam pengembangan fasilitas transportasi tersebut, ITERA akan mendapatkan bantuan 10 unit bus dari Kementerian Perhubungan (Kemenhub) RI, melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Kemenhub. *Smart BRT* ITERA nantinya akan menjadi fasilitas transportasi yang tidak hanya bisa dinikmati oleh civitas akademika ITERA, akan tetapi juga masyarakat umum dan mahasiswa kampus di sekitar ITERA. Selain itu fungsi bus juga digunakan untuk operasional harian maupun jarak jauh seperti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN).



Sumber : Presentasi Tim Perencanaan *Smart BRT* ITERA, 2019

GAMBAR 3.6
RENCANA DESAIN MINI BUS ITERA

Sejak awal tahun 2020, keberadaan bus tersebut sudah diresmikan dan dioperasikan di dalam kampus ITERA. Rute yang dilalui sementara ini meliputi bagian ITERA yang sudah terbangun yaitu : Gerbang Utama, Gedung A, Gedung B, Kantin BKL, Asrama Mahasiswa, Gedung E, Gedung C, Gedung D, Kantin Rumah Kayu, serta Gedung Kuliah Umum (GKU) Dan Laboratorium Teknik.

Selain itu, rencana penyediaan fasilitas transportasi juga ditunjukkan oleh adanya upaya kerja sama antara perusahaan transportasi online Grab dengan ITERA. Hal ini masih dalam proses diskusi antara pihak kampus dan pihak Grab pada September tahun 2019 (ITERA.ac.id, 2019) Rektor ITERA memaparkan kesiapan kampus ITERA dengan melakukan pengaspalan jalan lingkaran dalam kampus. Dengan pengaspalan jalan tersebut, maka program *GrabWheels* dapat segera direalisasikan, sebagai moda transportasi ramah lingkungan di ITERA. Hal ini akan membuat ITERA sebagai kampus pertama di Pulau Sumatera yang menerapkan program *GrabWheels*.

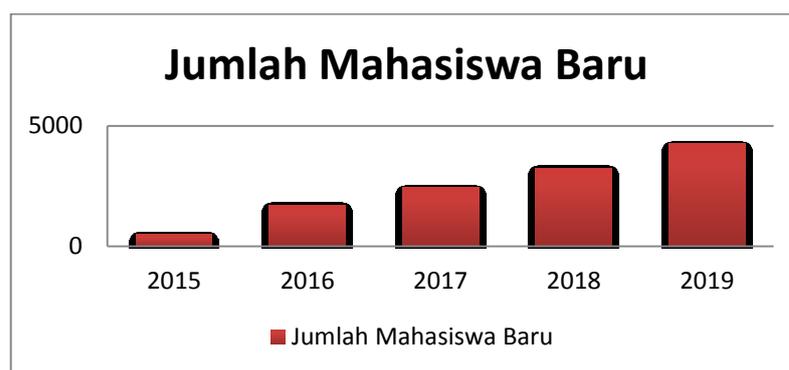
3.2. Karakteristik dan Komposisi Mahasiswa

Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (SK Mendikbud) No. 060/P/2012 menyatakan bahwa pendirian Institut Teknologi Sumatera (ITERA) bertujuan untuk meningkatkan kapasitas daya tampung mahasiswa di perguruan tinggi yang berlokasi di Sumatera. Pada awal berdirinya di tahun 2012 ITERA hanya terdiri dari 5 Program Studi yaitu : Perencanaan Wilayah dan Kota, Fisika, Teknik Geomatika, Teknik Elektro, Teknik Geofisika, dan Perencanaan Wilayah dan Kota. Dalam Rencana Induk Pengembangan ITERA 2014-2039 akan dibentuk lima (Fakultas) yaitu Fakultas Matematika dan Sains, Fakultas Teknologi Industri, Fakultas Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan, Fakultas Teknologi Sumber Daya dan Kebumihan serta Fakultas Seni Rupa dan Desain. Untuk rencana strategis periode 2014-2019 akan dibuka lima Fakultas dengan 38 program studi dengan susunan sebagai berikut :

1. Fakultas Matematika dan Sains, dengan Program Studi : Fisika, Matematika, Kimia, Farmasi, Biologi, Sains Atmosfer dan Keplanetan, Rekayasa hayati, Statistika, Mikrobiologi, Aktuaria,, Peternakan.
2. Fakultas Teknologi Industri, dengan Program Studi : Teknik elektro, Teknik Informatika, Teknik Mesin, Teknik Fisika, Teknik Industri, Teknik Kimia, Teknik Sistem energi, Teknik Biosistem, Teknologi Pangan, Teknologi Industri Pertanian, Teknik Material, Teknologi Perkapalan, Teknik Dirgantara, Sistem Informasi Komputer, Manajemen, Agribisnis, Enterpreneur, Teknologi Biomedik, Teknik Logistik, Teknologi Komunikasi, Rekayasa Sistem Komputer, dan Rekayasa Perangkat Lunak.
3. Fakultas Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan dengan Program Studi : Teknik Sipil, Perencanaan Wilayah Kota, Teknik Geomatika, Arsitektur, Teknik Lingkungan, Teknik Kelautan, Rekayasa Kehutanan, Arsitektur Lanskap, Transportasi, Kebijakan Publik, Teknik Pengairan, Rekayasa Infrastruktur dan Lingkungan, Manajemen Sumber Daya Perairan, Manajemen Transportasi Laut, Perumahan dan Permukiman, serta Konservasi Sumber Daya Alam,

4. Fakultas Teknologi Sumber Daya dan Kebumihan, dengan Program Studi : Teknik Geofisika, Teknik Geologi, Teknik Pertambangan, Klimatologi, Hidrogeologi.
5. Fakultas Seni Rupa dan Desain dengan Program Studi : Desain Produk, Desain Komunikasi Visual, Desain Kriya, Desain Interior, Seni Rupa, Film dan Televisi, Seni Murni, dan Komunikasi Pembangunan.

Dari proses realisasi rencana tersebut, saat ini jumlah mahasiswa yang ada di ITERA terus bertambah secara drastis setiap tahunnya. Pertambahan tersebut merupakan salah satu target yang ingin dicapai ITERA. Pertumbuhan mahasiswa yang drastis ini ditunjukkan dalam grafik jumlah mahasiswa ITERA sejak tahun 2015-2019 berikut ini :

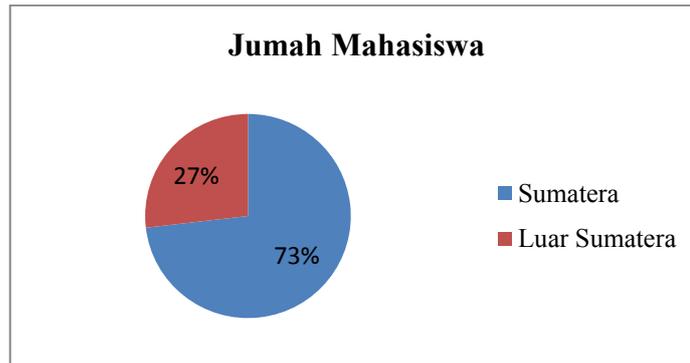


Sumber : *bin.itera.ac.id*, 2019

GAMBAR 3.7
GRAFIK JUMLAH MAHASISWA ITERA 2015-2019

Pada tahun 2015 jumlah mahasiswa ITERA berjumlah 498 mahasiswa. Seiring dengan bertambahnya program studi tiap tahun maka jumlah mahasiswa pun bertambah. Pada tahun 2016 jumlah mahasiswa ITERA meningkat menjadi 1720 mahasiswa. Sedangkan pada tahun 2017 mahasiswa mencapai 2441 mahasiswa, pada tahun 2018 sejumlah 3250 mahasiswa, dan pada tahun 2019 sejumlah 4264 mahasiswa sehingga jumlah mahasiswa saat ini mencapai 9634 Mahasiswa.

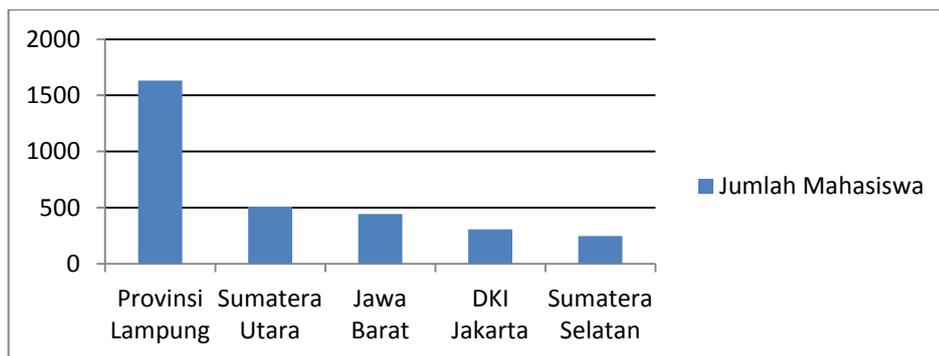
Secara lebih rinci, pada tahun 2019 mahasiswa baru ITERA berasal dari berbagai daerah di Indonesia. Apabila di dikelompokkan berdasarkan regional pulau asal, mahasiswa yang berasal dari Pulau Sumatera berjumlah 2.678 sedangkan yang berasal dari luar Pulau Sumatera berjumlah 982.



Sumber : *itera.ac.id*, 2019

GAMBAR 3.8
PERSENTASE MAHASISWA BERDASARKAN PULAU ASAL

Adapun pada tahun 2019 terdapat lima provinsi dengan jumlah mahasiswa baru ITERA terbanyak yaitu berasal dari Provinsi Lampung, Sumatera Utara, Jawa Barat, DKI Jakarta, dan Sumatera Selatan.



Sumber : *itera.ac.id*, 2019

GAMBAR 3.9
GRAFIK PROVINSI ASAL DAN JUMLAH MAHASISWA ITERA TAHUN AJARAN 2019/2020

Data rencana dan pertumbuhan mahasiswa tersebut menunjukkan bahwa kampus ITERA telah berkomitmen untuk terus menambah mahasiswa sesuai jumlah yang telah ditargetkan. Selain itu, dari komposisi mahasiswa terdiri dari mahasiswa yang memiliki daerah asal yang berbeda dan beragaman. Hal ini menunjukkan bahwa ITERA harus bersiap melayani kebutuhan mahasiswa yang beragam dan akan bertambah secara dinamis dan drastis.

3.3. Konsep *Smart, Friendly, and Forest Campus* ITERA

Perwujudan konsep *smart campus* ITERA tertuang dalam Masterplan Rencana Pengembangan TIK 2017-2027 yang dilaksanakan oleh Unit Pelayanan Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPT TIK). Dalam melakukan perencanaan, implementasi, dan evaluasi kebijakan layanan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) di ITERA mengacu kepada konsep *Software Oriented Architecture (SOP)* yang kemudian diturunkan ke dalam konsep ITERA *Application Services (ITAS)*.

Pengimplementasian ITAS di lapangan memiliki tiga layer arsitektur yang terdiri dari:

1. Layer Infrastruktur, layer ini merupakan bagian paling dasar dari ITAS yang meliputi perangkat keras yang mampu menunjang kinerja perangkat lunak yang akan dikembangkan. Infrastruktur yang dibutuhkan meliputi jaringan *wireless*, *wire* dan *fiber optic* yang digunakan untuk menunjang komunikasi (teks, gambar, audio, video) yang bersifat internal maupun eksternal.
2. Layer Aplikasi, layer ini mendukung layanan aplikasi yang akan dibangun seperti : Sistem Informasi Akademik, Sistem Informasi Barang Milik Negara, Rooster (Penjadwalan kuliah secara otomatis), Sistem Informasi Perencanaan, dan lainnya.
3. Layer Optimasi dan Inovasi Bisnis, merupakan layer yang ditujukan sebagai pemenuhan kebutuhan *stakeholders* dalam melakukan Monitoring, evaluasi, peninjauan aktivitas kegiatan sivitas akademik yang direalisasikan ke dalam bentuk *business intelligence*.

TABEL III.1
FRAMEWORK ARSITEKTUR ITAS

Komponen Optimasi dan Inovasi Bisnis					Aplikasi Informasi Eksekutif <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bussiness Intellegence</i> • <i>Mobile Technology Application</i> 	
Pengembangan Aplikasi <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bug Tracker</i> • <i>Version Control</i> • <i>Development Framework</i> • <i>Agile Product Development</i> 	Akademik dan Kemahasiswaan <ul style="list-style-type: none"> • SIAKAD • Absensi berbasis Biometrik • Rooster 	Kepegawaian <ul style="list-style-type: none"> • SIMPEG • SI Penggajian 	Keuangan <ul style="list-style-type: none"> • SI Keuangan 	Sarpras <ul style="list-style-type: none"> • SIBMN • SIG • SI Manajemen Hotspot 	Manajemen Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah Online • Blog 	Komponen Keamanan <ul style="list-style-type: none"> • <i>Single Sign On</i> • <i>Firewall</i> • <i>Security Policy</i>
<i>ITERA Application Services (ITAS)</i>						
Kebijakan Operasional <ul style="list-style-type: none"> • <i>Smart campus</i> • <i>Sharing Facility</i> • <i>Green Infrastructure</i> • <i>Standard Operating Procedure</i> 	Kerjasama dan Alumni <ul style="list-style-type: none"> • SI Alumni dan Tracer Study • SI Kerjasama 	Penelitian dan PPM <ul style="list-style-type: none"> • Jurnal • ICoSITE R • SI PKM • SI Perpustakaan 	Komponen Mitra <ul style="list-style-type: none"> • Feeder PDDIKTI • <i>Single Sign On</i> • <i>Web Service Gateway</i> 	Office Automation System <ul style="list-style-type: none"> • SK Online • <i>Papperless Office</i> 	Perencanaan <ul style="list-style-type: none"> • SI Perencanaan 	Manajemen Layanan TIK <ul style="list-style-type: none"> • <i>IT Front Office dan Helpdesk</i> • Monitoring utilisasi jaringan • Pelatihan komputer
Infrastruktur					<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan (Wireless, Wire, Fiber Optic) • Data Center • Virtualisasi • NAS • SAN 	<ul style="list-style-type: none"> • Disaster Recovery Center • Uninterruptible Power Supply • Mobile Support • Cloud Computing • Grid Computing

Sumber: Masterplan TIK 2017-2027

Dalam kerangka kerja pengembangan TIK ITERA melalui konsep ITAS, *smart campus* berada pada layer aplikasi. Layer aplikasi mendukung layanan aplikasi yang akan dibangun seperti : Sistem Akademik, Sistem Informasi Barang Milik Negara, Rooster (penjadwalan kuliah secara otomatis), Sistem Informasi Perencanaan dan lain lain. ITERA juga mengembangkan fitur fitur ini dala, sebuah aplikasi yaitu aplikasi POCKET ITERA. Sampai pada pengembangannya saat ini menurut UPT TIK ITERA, sistem informasi dan aplikasi yang sudah dikembangkan di ITERA beberapa diantaranya adalah :

1. Sistem Informasi Akademik (SIKAD) (<http://siakad.itera.ac.id/>)
UPT TIK ITERA mengembangkan SIAKAD yang mulai beroperasi pada tahun 2017 dan kini digunakan lebih dari 5000 mahasiswa dan 250 dosen serta staff akademik dan keuangan ITERA. SIAKAD ITERA juga sudah terkoneksi dengan pangkalan Data RISTEK DIKTI dan menjadi penyimpanan rekam nilai mahasiswa mulai dari Tahap Persiapan Bersama (TPB) hingga wisuda.
2. Sistem Informasi Umum dan Kepegawaian (SIMUK) (<http://simuk.itera.ac.id/>)
SIMUK merupakan tempat penyimpanan data pegawai ITERA, mulai dari biodata, data keluarga, pendidikan, diklat, serta riwayat pangkat dan jabatan.
3. Single Sign On (SSO) (<http://sso.itera.ac.id/>)
SSO merupakan pintu gerbang bagi seluruh sivitas akademik masuk ke sistem dan aplikasi di ITERA. Pengguna yang telah login ke SSO dapat melihat list sistem dan aplikasi ITERA.
4. Hibah PPM (<http://lp3.itera.ac.id/ppm/>)
Sistem ini digunakan untuk proses seleksi dan penilaian proposal hibah penelitian dan pengabdian masyarakat.
5. Business Intelligence (<http://bin.itera.ac.id/>)
BIN merupakan sistem yang merangkum data data dari sistem lain dan menampilkan dalam bentuk yang lebih informatif dan dapat diakses publik.
6. Repository (<http://repo.itera.ac.id/>)

Repository ITERA terdiri dari karya ilmiah dalam bentuk dokumen elektronik termasuk laporan penelitian, makalah kuliah, disertasi, skripsi, makalah mahasiswa, buku panduan, e-jurnal, dan e-arsip.

7. Arsip Kerjasama (<http://kerjasama.itera.ac.id/>)
Aplikasi kerja sama dikembangkan antara ITERA dan instansi lain. Dengan adanya sistem ini arsip seluruh kerja sama dapat diakses langsung melalui sistem.
8. Presensi
Presensi ITERA menggunakan sistem finger print untuk memverifikasi kehadiran pegawainya.
9. Penjadwalan Ruang WEB (<http://roster.itera.ac.id/>)
Dalam penjadwalan ruang menggunakan sistem Penjadwalan Web yang dapat diakses oleh dosen dan staff ITERA.
10. Tracer Study (<http://alumni.itera.ac.id>)
Merupakan sistem pelacak jejak lulusan/alumni yang dilakukan kepada Alumni ITERA. Tracer Study juga bertujuan untuk mengetahui kegiatan alumni dalam bentuk transisi dari dunia pendidikan ke dunia kerja.
11. E-learning (<http://kuliah.itera.ac.id/>)
Digunakan untuk proses belajar mengajar dosen dan mahasiswa melalui komputer dari tempat yang berbeda antar mahasiswa dan dosen tanpa harus secara fisik mengikuti perkuliahan di kelas.
12. Perpustakaan (<http://perpustakaan.itera.ac.id/slims/>). Sistem perpustakaan yang dikembangkan untuk memudahkan dalam pelayanan serta memudahkan petugas perpustakaan dalam mengelola perpustakaan.



Sumber : <https://www.itera.ac.id/download-aplikasi-pocket-untuk-mahasiswa/>, 2019

GAMBAR 3.10
APLIKASI POCKET ITERA

Selain mewujudkan *smart campus*, ITERA memiliki tiga slogan utama, yaitu *Smart*, *Friendly*, dan *Forest Campus*. *Smart* dalam hal memaksimalkan potensi lingkungan tropis, kampus *Friendly* yang terbuka bagi seluruh masyarakat untuk berperan serta aktif, dan menjadi *Forest Campus* terinspirasi dari asal mula kampus yang berbentuk hutan karet. Perwujudan *forest campus* dapat dilihat dari keberadaan ruang terbuka hijau dan keberagaman tanaman yang direncanakan pada pembangunan ITERA. Sesuai Masterplan Kampus ITERA, direncanakan 60% dari lahan yang tersedia diperuntukkan sebagai Ruang Terbuka Hijau. Hal ini bertujuan untuk mengintegrasikan aktivitas kampus dengan konservasi lingkungan sebagai satu kesatuan ekosistem dalam bentuk kebun raya patut didukung. Pengadaan *forest campus* di ITERA bekerja sama dengan LIPI untuk membangun Kebun Raya ITERA. Hasil kajian Tim Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya – LIPI menyatakan bahwa lokasi tapak layak dijadikan sebagai kebun raya. Kebun raya direncanakan akan dibangun di lahan ITERA seluas

75,52 Ha dan bertema koleksi tanaman Hutan Hujan Pamah Sumatera. Kehadiran Kebun Raya ITERA akan memperkaya jumlah kebun raya di Sumatera menjadi tujuh kebun raya. Enam kebun raya lainnya adalah KR Samosir di Provinsi Sumatera Utara, KR Solok di Provinsi Sumatera Barat, KR Batam di Provinsi Kepulauan Riau, KR Bukit Sari di Provinsi Jambi, KR Sriwijaya di Provinsi Sumatera Selatan dan KR Liwa di Provinsi Lampung. Kehadiran KR ITERA juga menjadikan Provinsi Lampung sebagai yang pertama di Sumatera yang memiliki dua kebun raya.



Sumber : kebunraya.itera.ac.id, 2019

GAMBAR 3.11
RENCANA KEBUN RAYA ITERA

Arah pengembangan *Forest Campus* ITERA adalah hutan kampus yang mampu merepresentasikan dan mempertahankan megabiodiversitas Sumatera. Misi *Forest Campus* ITERA sangat relevan dengan fungsi kebun raya sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Presiden Nomor 93 Tahun 2011 tentang Kebun Raya, yaitu sebagai tempat konservasi, penelitian, pendidikan, wisata, dan jasa lingkungan. Fungsi konservasi sebagai domain keberadaan Kebun

Raya ITERA sejalan dengan tujuan *Forest Campus* dalam mempresentasikan dan mempertahankan megabiodiversitas Sumatera.

Konsep pembangunan Kebun Raya ITERA didasarkan pada Peraturan Presiden Nomor 93 tahun 2011 tentang Kebun Raya yang diadaptasikan dengan kondisi lingkungan dan sosial budaya masyarakat setempat. Kebun Raya ITERA diharapkan menjadi kawasan konservasi *ex situ* yang memiliki koleksi tumbuhan yang terdokumentasi yang ditata berdasarkan pola klasifikasi taksonomi, tematik atau bioregion atau kombinasi dari pola-pola tersebut untuk tujuan konservasi, penelitian, pendidikan, wisata dan jasa lingkungan. Sementara untuk konsep Arsitektur dan Struktur Bangunan Arsitektur bangunan pada Kebun Raya ITERA akan mengacu pada konsep *smart building* dan *green campus technology* yang dipadukan dengan kearifan lokal yang diadopsi dari prinsip dan nilai-nilai arsitektur tradisional dari seluruh penjuru Sumatera. Nilai-nilai kearifan lokal ini harus diadaptasikan dengan kondisi iklim dan geografi setempat, serta kebutuhan pengguna. Konsep *smart building* ini akan diimplementasikan dengan cara menerapkan pendekatan yang ramah lingkungan, mengutamakan efisiensi energi, air, serta perintisan penggunaan sumber daya yang bersih dan terbarukan. Adapun nilai-nilai arsitektur tradisional akan diimplementasikan pada konsep zonasi, tata ruang, hingga detail-detail eksterior bangunan; sehingga dapat mencerminkan kearifan lokal dari berbagai penjuru kawasan Sumatera.