

RENCANA INDUK PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS



**GEDUNG REKTORAT LT.2
KAMPUS UNIVERSITAS ANDALAS LIMAU MANIS
E-mail: lpua@unand.ac.id, lemlitunand@gmail.com
Telp./ Faks: 0751 72645,
PADANG 25163**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena dengan izin dan petunjukNya Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas (RIP Unand) ini dapat diselesaikan.

Rencana Induk Penelitian ini disusun sebagai kerangka arahan kebijakan pengelolaan penelitian Universitas Andalas dalam jangka waktu 5 (lima) tahun ke depan, yakni tahun 2012-2016. Kerangka arahan ini penting bagi upaya mewujudkan keunggulan penelitian, meningkatkan daya saing di bidang penelitian, meningkatkan angka partisipasi dosen dalam melaksanakan penelitian, dan meningkatkan kapasitas pengelolaan penelitian di Universitas Andalas, terutama dalam menyambut Kebijakan Desentralisasi Penelitian Dikti Kementerian Pendidikan Nasional.

Tentu saja masih terdapat beberapa kelemahan di dalam Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas (RIP Unand) ini, oleh sebab itu upaya perbaikan demi penyempurnaan akan selalu dilakukan.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih kepada Tim Penyusun Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas (RIP Unand) yang telah bekerja keras untuk mewujudkannya. Harapan kami semoga upaya keras tersebut menjadi amal dan berguna bagi kemajuan penelitian di universitas tercinta ini.

Padang, 28 November 2011
Universitas Andalas
Rektor,

dto

Dr. Werry Dartta Taifur, SE., MA
NIP 19601129 198603 1003

DAFTAR ISI

Halaman

Daftar Isi

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Gambaran Umum, Potensi, Proyeksi Penelitian dan Kinerja ke Depan	3
BAB II LANDASAN PENGEMBANGAN UNIVERSITAS ANDALAS	5
2.1 LANDASAN.....	5
2.1.1 Rencana Pengembangan Penelitian.....	5
2.1.2 Program dan Sasaran Pengembangan Penelitian.....	7
2.1.3 Pendekatan	10
2.1.4 Strategi Pengembangan Penelitian Universitas Andalas.....	12
2.2 EVALUASI DIRI.....	14
2.2.1 Evaluasi Kegiatan Program dan Infrastruktur Pendukung Penelitian... ..	14
2.2.2 Analisis SWOT	18
2.2.3 Kesimpulan.....	24
BAB III PROGRAM PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS	25
3.1 PROGRAM PENELITIAN UNGGULAN.....	25
3.2 <i>ROADMAP</i> PROGRAM PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS.....	26
3.3 PELAKSANAAN RIP.....	28
BAB IV PENUTUP	30
LAMPIRAN-LAMPIRAN	32
Lampiran 1 Tema-Tema Penelitian Unggulan Universitas Andalas	33
Lampiran 2 Rekapitulasi Jumlah Dosen Universitas Andalas Tahun 2011.....	54
Lampiran 3 Input Penelitian (Proposal Penelitian Didanai) Tahun 2006 – 2010	55
Lampiran 4 Rekapitulasi Luaran Penelitian Universitas Andalas Tahun 2010-2011. ..	56
Lampiran 5 Target Luaran Penelitian Universitas Andalas 2012-2016.....	57
Lampiran 6 Pusat Studi di Lingkungan Universitas Andalas.....	58

Lampiran 7 Daftar Laboratorium di Universitas Andalas.....	60
Lampiran 8 Daftar Judul Penelitian Menurut Sumber Dana Tahun 2006 – 2010	77
Lampiran 9 Pendanaan Penelitian Universitas Andalas Tahun Anggaran 2006 – 2010.....	78

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rencana Induk Penelitian (RIP Universitas Andalas merupakan arahan kebijakan pengelolaan penelitian Universitas Andalas dalam jangka waktu 5 (lima) tahun ke depan, yakni tahun 2012-2016.

Sebagai unsur kedua Tri Dharma Perguruan Tinggi, kegiatan penelitian yang dilakukan di Universitas Andalas sangat beragam. Hal itu sesuai dengan keberagaman fakultas dan bidang ilmu para penelitinya. Di Universitas Andalas terdapat 11 fakultas dan program pascasarjana. Kesebelas fakultas tersebut adalah: Pertanian, Kedokteran, MIPA, Hukum, Ekonomi, Peternakan, Sastra, Teknik, ISIP, Farmasi, dan Teknologi Pertanian.

Di samping itu, ada lima Bidang Kajian yang telah dikembangkan oleh Lembaga Penelitian yang membawahi Pusat-Pusat Penelitian di lingkungan Universitas Andalas (Profil Lembaga Penelitian Universitas Andalas, 2010). Kelima Bidang Kajian yang berperan sebagai kelompok-kelompok penelitian pendukung dimaksud adalah sebagai berikut.

1. Ekonomi

Bidang Kajian ekonomi meliputi studi kelayakan, penyusunan dan pengevaluasian Propeda, studi potensi ekonomi, studi pemasaran, perencanaan strategi perusahaan, pengembangan sektor pembangunan, dan studi lainnya. Pusat studi yang melaksanakan penelitian bidang ini adalah Lembaga Penelitian Ekonomi Regional (LPER), Pusat Studi Kependudukan (PSK), Lembaga Manajemen (LM), Lembaga Pengkajian Ekonomi dan Pembangunan (LPEP), Pusat Studi Wanita (PSW), Pusat Pengembangan Akuntansi (PPA) dan Pusat kajian Sumber Daya Manusia (PKSDM).

2. Pertanian dan Peternakan

Bidang Kajian Pertanian melakukan studi dan kajian untuk pengembangan bidang pertanian, pemukiman transmigrasi, pengolahan irigasi, studi pengembangan usaha pertanian/peternakan, studi potensi agroindustri, kajian bioteknologi, dan studi lainnya. Pusat studi yang melaksanakan penelitian bidang ini adalah Pusat Studi Irigasi (PSI), Pusat Penelitian Pemanfaatan Iptek Nuklir (PPIN), Pusat Kajian Tanaman Buah Tropik (PKTBT), Pusat Kajian Peternakan dan Perikanan (PKPP), Pusat Studi Pengembangan Agen Hayati (Puspahati), Pusat Studi Pengembangan Ternak dan Kerbau.

3. Sosial dan Humaniora

Bidang Kajian Sosial dan Humaniora melakukan kajian tentang pembangunan dan perubahan sosial budaya, kajian permasalahan hukum dan kajian politik. Pusat studi yang melakukan penelitian sosial adalah Pusat Studi Pembangunan dan Perubahan Sosial Budaya (PSPPSB). Pusat kajian Hukum Wilayah Barat (PKMP), Pusat Studi Pedesaan (PSP), Pusat Studi dan Inventarisasi Kebudayaan Minangkabau (PSIKM), Pusat Studi Humaniora ((PSH) dan Pusat Kajian Ketahanan Nasional (Pustannas).

4. Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup

Bidang Kajian Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup melakukan studi tentang sumber daya alam dan dampak lingkungan (Amdal) serta studi yang berhubungan dengan lingkungan lainnya, seperti potensi hutan alam Sumatera Barat sebagai bahan obat dan biodiversity. Pusat studi yang ada adalah Pusat Studi Lingkungan Hidup (PSLH), Pusat Studi Alam Sumatera (PSAS), Pusat Studi Tumbuhan Obat (PSTO), dan Pusat Kajian Sumber Daya Alam (PKSDA) dan Kebun Raya Universitas Andalas (Kebun Tumbuhan Obat, Arboretum dan Hutan Pengembangan & Penelitian Biologi).

5. Sains dan Kesehatan

Bidang Kajian Sains dan Kesehatan melakukan penelitian bidang biologi, farmasi, kimia, kesehatan, teknologi, geologi dan lainnya. Pusat studi yang terlibat adalah Pusat Penelitian Iptek Nuklir (P3IN), Pusat Kajian Kesehatan (PKKes), Pusat Studi Tumbuhan Obat (PSTO).

Riset Unggulan Universitas Andalas diturunkan dari kelima Bidang Kajian di atas. Riset Unggulan Universitas Andalas tersebut bersifat inter dan multidisiplin dengan tema utama “**Pembangunan Karakter (*character building*) untuk Kejayaan Bangsa**”. Tema tersebut dijabarkan ke dalam 9 (Sembilan) dimensi yang mencakupi bidang Eksakta dan Sosial Humaniora, yakni sebagai berikut.

1. Ketahanan Pangan
2. Tanaman Obat dan Rempah
3. Gizi dan Kesehatan
4. Manajemen Bencana
5. Diversitas Hutan Tropika dan Lingkungan
6. Inovasi Teknologi dan Industri
7. Pembangunan Karakter
8. Ekonomi dan Kewirausahaan
9. Hukum dan *Civil Society*

Penyusunan Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas ini didasarkan kepada Statuta 2007, Renstra Universitas Andalas 2007-2011, dan Renstra Lembaga Penelitian 2008-2012.

1.2 Gambaran Umum, Potensi, Proyeksi Penelitian dan Kinerja ke Depan

Universitas Andalas saat ini memiliki 1399 orang dosen yang sekaligus adalah para pelaku penelitian, sesuai dengan amanat Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kapasitas dan kapabilitas tenaga peneliti Universitas Andalas saat ini relatif baik. Hal itu ditunjukkan oleh data bahwa jumlah dosen yang melakukan penelitian dengan dukungan hibah DIPA Universitas Andalas, DIPA Dit. Litabmas, dan dana kerjasama pada tahun 2010 adalah sebanyak 730 orang (52,18 persen) dalam 286 judul penelitian dan pada 2011 sebanyak 642 orang (45,89 persen) pada 270 judul penelitian (Data tersebut dapat dicermati pada lampiran 4).

Angka tersebut diproyeksikan meningkat menjadi 55 persen pada 2012, 60 persen pada 2013, 70 persen pada 2014, dan 80 persen pada 2015. Proyeksi tersebut diharapkan akan menghasilkan peningkatan kuantitas dan kualitas luaran penelitian berupa publikasi ilmiah, HKI, prototip, teknologi tepat guna, dan

buku ajar dari tahun ke tahun sebagaimana digambarkan dalam Target Kinerja Penelitian Universitas Andalas pada Lampiran 5.

BAB II

LANDASAN PENGEMBANGAN UNIVERSITAS ANDALAS

2.1 LANDASAN

2.1.1 Rencana Pengembangan Penelitian

Pengembangan Universitas Andalas 2007-2011 dilakukan berlandaskan kepada Visi Universitas Andalas 2011, yakni **Menjadi Universitas yang Terkemuka dan Bermartabat**. Sejalan dengan visi tersebut, dalam bidang penelitian Universitas Andalas mengemban misi sebagai berikut.

- a. Menyelenggarakan penelitian dasar dan terapan yang inovatif untuk menunjang pembangunan dan pengembangan IPTEKS serta meningkatkan publikasi ilmiah dan HAKI.
- b. Mendharmabaktikan IPTEKS yang dikuasai kepada masyarakat.
- c. Menjalini jaringan kerjasama yang produktif dan berkelanjutan dengan kelembagaan pendidikan, pemerintahan dan dunia usaha di tingkat daerah, nasional dan internasional.
- d. Mengembangkan organisasi dalam meningkatkan kualitas tata kelola yang baik (*good governance*), sehingga mampu mengantisipasi dan mengakomodasi perubahan lingkungan strategis.

(Renstra Universitas Andalas, 2007-2011: hal. 5).

Untuk mengawal misi tersebut di atas, dalam Statuta Universitas Andalas 2007 diatur adanya sebuah Komisi Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dalam tubuh Senat Universitas Adalal yang bertugas (1) merumuskan kebijakan dasar pengembangan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, (2) menilai pelaksanaan kebijakan berkenaan dengan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat pada setiap permulaan tahun kuliah, dan (3) merumuskan kebijakan tentang Hak Atas Kekayaan Intelektual (Statuta Universitas Andalas, 2007: pasal 1, dan 17)

Statuta Universitas Andalas 2007 juga mengatur keberadaan, tugas dan fungsi Lembaga Penelitian sebagai unsur pelaksana yang mengkoordinasikan,

memantau, dan menilai pelaksanaan kegiatan penelitian yang diselenggarakan oleh para dosen, pusat studi, dan kegiatan-kegiatan penelitian lainnya, serta ikut mengusahakan dan mengendalikan sumber daya yang diperlukan.

Namun, sesuai dengan Renstra Universitas Andalas 2007-2011 dan Renstra Lembaga Penelitian 2008-2012, permasalahan yang dihadapi adalah produktivitas, mutu, dan relevansi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat belum sepenuhnya menunjang terwujudnya universitas terkemuka. Oleh sebab itu, misi dan tujuan strategis Universitas Andalas 2007-2011 adalah meningkatkan mutu dan relevansi pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Oleh karena itu, arah kebijakan umum Universitas Andalas dalam bidang penelitian adalah “Menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan mengembangkan sistem penjaminan mutu pendidikan tinggi (SPMPT) yang terstruktur dan berkesinambungan serta memanfaatkan kerjasama secara maksimal”. Sasaran strategis yang hendak dicapai adalah “Meningkatkan Mutu dan Relevansi Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat”. Untuk mencapai sasaran tersebut, Universitas Andalas mengembangkan Program Peningkatan Kinerja Lembaga Penelitian dan Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat, yakni sebagai berikut.

- a. Terselenggaranya 5 kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat per fakultas yang berorientasi IPTEKS dan pengembangan nilai guna sumberdaya wilayah.
- b. Tercapainya 22 publikasi hasil penelitian per tahun per fakultas pada jurnal nasional terakreditasi dan 9 pada jurnal internasional pada tahun 2011.
- c. Tercapainya satu publikasi per dosen per tahun pada tahun 2011.
- d. Tercapainya 10 jumlah HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual) dari hasil penelitian.
- e. Berkembangnya kapasitas seluruh kelembagaan penelitian tingkat universitas dan fakultas sebagai wahana penelitian multidisiplin, penelitian ilmu dasar dan humaniora.
- f. Terhimpunnya pemupukan dana penelitian dari berbagai sumber.

- g. Tercapainya pengalihan IPTEKS yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan keunggulan bidang /sektor pembangunan.

2.1.2 Program dan Sasaran Pengembangan Penelitian

Lembaga Penelitian

Lembaga Penelitian Universitas Andalas (Lemlit Universitas Andalas) dibentuk pada bulan April 1981 dan ditetapkan secara resmi berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 0125/0/1983 tanggal 8 Maret 1983 dengan nama Pusat Penelitian Universitas Andalas. Selanjutnya, berdasarkan SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 0429/0/1992 Pusat Penelitian Universitas Andalas berubah nama menjadi Lembaga Penelitian Universitas Andalas. Secara organisatoris, Lembaga Penelitian ini di bawah dan bertanggungjawab langsung kepada Rektor Universitas Andalas. Visi yang diusung oleh Lembaga Penelitian Universitas Andalas adalah “Menjadi salah satu Lembaga Penelitian terkemuka yang dapat memfasilitasi dan mengkoordinir tumbuh dan berkembangnya peneliti dan penelitian yang unggul dan bermartabat untuk kejayaan bangsa”.

Misi Lembaga Penelitian Universitas Andalas adalah “Memfasilitasi, meningkatkan kapasitas peneliti dan mengkoordinasikan pelaksanaan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dapat berkontribusi dalam memandu upaya pencerdasan dan perubahan masyarakat untuk menjawab tantangan lokal dan merespon perkembangan global”.

Misi Lembaga Penelitian Universitas Andalas 2008-2012 dijabarkan sebagai berikut.

- a. Menyelenggarakan penelitian yang memberi manfaat besar bagi stakeholders dan berkesinambungan.
- b. Menyelenggarakan penelitian dasar dan terapan yang inovatif untuk menunjang pembangunan dan pengembangan IPTEKS serta meningkatkan publikasi ilmiah dan HAKI.

- c. Menjalin jaringan kerjasama yang produktif dan berkelanjutan dengan kelembagaan penelitian pemerintah dan dunia usaha di tingkat daerah, nasional dan internasional.
- d. Mengembangkan organisasi penelitian untuk meningkatkan kualitas tata kelola yang baik (*good governance*), sehingga mampu mengantisipasi dan mengakomodasi perubahan lingkungan strategis.

Strategi Pengembangan Lembaga Penelitian Universitas Andalas meliputi (1) Pengembangan mutu sumberdaya manusia sebagai peneliti dalam pengelolaan kelembagaan dan pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi, (2) Penciptaan atmosfer yang kondusif bagi penerapan *good governance* dalam penyelenggaraan program dan administrasi penelitian, dan (3) Peningkatan jaringan kerjasama dan partisipasi masyarakat dalam pengembangan Lembaga Penelitian Universitas Andalas.

Sejalan dengan strategi di atas, Arah Kebijakan Umum Lembaga Penelitian Universitas Andalas adalah (1) Menyelenggarakan penelitian dengan mengembangkan sistem penjaminan mutu pendidikan tinggi (SPMPPT) yang terstruktur dan berkesinambungan serta memanfaatkan kerjasama secara maksimal, (2) Menata pengelolaan sumberdaya manusia untuk meningkatkan kompetensi peneliti, dan (3) Memanfaatkan aset dan sumberdaya keuangan secara efektif dalam rangka meningkatkan mutu pelayanan pada *stakeholder* berbasis ICT.

Tugas dan Fungsi Lembaga Penelitian Universitas Andalas

Tugas pokok Lembaga Penelitian Universitas Andalas adalah mengkoordinasikan, memonitor, mengevaluasi dan mengelola kegiatan penelitian yang dilakukan oleh dosen di Pusat Penelitian, Pusat Studi dan Fakultas. Fungsi Lembaga Penelitian Universitas Andalas tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan penelitian dalam ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni
- b. Melakukan penelitian untuk pendidikan dan pengembangan institusi
- c. Melaksanakan penelitian pengembangan konsep pembangunan Nasional, Provinsi, Kabupaten dan Luar Negeri

- d. Melakukan penelitian untuk mengembangkan konsep pembangunan nasional dan
- e. Menjalankan administrasi lembaga

Program Lembaga Penelitian

Untuk meningkatkan peran aktif dan fungsi Universitas Andalas dalam bidang penelitian, maka Lembaga Penelitian Universitas Andalas mempunyai program sebagai berikut.

- a. Pemantapan pelaksanaan peneliti dengan dana DIPA Universitas Andalas
- b. Peningkatan daya saing peneliti mengakses dana hibah, Penelitian DP2M Dikti, Menristek, LIPI, dan lain –lain
- c. Peningkatan komunikasi dan Advokasi HASil Penelitian Dosen/Peneliti
- d. Memperkuat fasilitas dan koordinasi pelaksanaan penelitian dan pengembangan
- e. Kegiatan administrasi pendukung

Dalam meningkatkan peran dan fungsinya, Lembaga Penelitian Universitas Andalas melakukan beberapa program penunjang, di antaranya adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan koordinasi, monitoring, evaluasi serta pengendalian sumber daya dalam menjalankan penelitian.
- b. Membantu pemerintah dalam merumuskan dan melaksanakan Kebijakan Daerah dan Pembangunan Nasional.
- c. Membantu hubungan dengan instansi terkait/perusahaan/organisasi lokal dan global.
- d. Penerbitan hasil penelitian dan informasi terkait lainnya.
- e. Melakukan seminar hasil penelitian dan,
- f. Meningkatkan keterampilan peneliti melalui penataran dan lokakarya dalam metode penelitian.

Program dan sasaran strategis pengembangan Lembaga Penelitian Universitas Andalas 2008-2012 adalah sebagai berikut.

1. Meningkatkan Pemerataan dan Perluasan Akses Penelitian

2. Meningkatkan Mutu dan Relevansi Penelitian
 - Program Pembinaan Pengelolaan Pusat Studi dan UPT
 - Program Penerapan Badan Penjamin Mutu (BAPEM)
 - Program Pengembangan Sumberdaya Manusia
 - Program Peningkatan Sarana dan Prasarana
 - Program Peningkatan Kinerja Lembaga Penelitian
3. Menerapkan *Good Governance*
 - Program Penyempurnaan dan Pemantapan Manajemen.
 - Program Pengembangan Sistem Informasi
4. Memperluas dan Meningkatkan Jaringan Kerjasama
 - Program Pengembangan Kerjasama Penelitian dengan Perguruan Tinggi di dalam dan luar negeri.
 - Program Pengembangan Kemitraan Penelitian dengan Pemerintah dan Dunia Usaha di dalam dan luar negeri.
 - Program Pengembangan *Income Generating Activities*

2.1.3 Pendekatan

Pendekatan yang digunakan dalam pengembangan penelitian Universitas Andalas adalah: (a) pendekatan kemanusiaan (*human-based*), (b) pendekatan kekhasan eksternal lokal-regional (*lokal-regional uniqueness based*), dan (c) orientasi masa depan (*furity-based*). **Pendekatan kemanusiaan (*human-based*)** adalah pendekatan yang didasarkan kepada tiga dimensi kecerdasan manusia, yakni dimensi intelektual (*intellectual quotient*), dimensi emosional (*emotional quotient*), dan dimensi spiritual (*spiritual quotient*). Ketiga dimensi kemanusiaan tersebut merupakan basis karakter yang akan dikembangkan, yang menempatkan manusia secara utuh (holistik dan integratif) dalam mengemban amanah Allah Swt sebagai khalifah (pengelola) alam semesta. Alam merupakan sumber inspirasi dan iktibar dalam mengembangkan IPTEKSB yang bermanfaat bagi kemajuan adab manusia, baik fisik maupun mental dan spiritual. Dalam konteks itu, filosofi “Alam Berkembang Jadi Guru” merupakan kearifan lokal yang relevan dalam pengembangan penelitian dan pendidikan khususnya serta dalam memaknai peran sentral manusia dalam mengelola alam untuk kepentingan

kemaslahatan manusia dan alam lingkungan itu sendiri sebagai pertanggungjawaban kepada Tuhan Yang Maha Kuasa pada umumnya.

Pendekatan kekhasan lokal dan regional (*lokal-regional uniqueness based*)

merupakan pendekatan yang menempatkan kekhasan lokal sebagai basis penggalian dan pengembangan (*research and development*) keilmuan berupa nilai-nilai kearifan lokal yang potensial dan relevan untuk menata kehidupan yang lebih baik dan bermartabat secara lahir dan batin dalam kerangka nasional, regional, dan internasional. Pendekatan ini dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa persoalan lokal senantiasa khas dan unik. Walaupun esensinya ilmu dan teknologi (sebagai buah dari penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*), namun penerapannya di masyarakat lokal seringkali ditanggapi dengan kerangka berpikir masyarakat lokal tersebut sehingga apabila tidak dilakukan dengan strategi yang pas dapat menimbulkan efek gagap budaya (*shock culture*). Akibatnya, IPTEKSB seringkali tidak otomatis efektif bila diterapkan pada masyarakat lokal. Pendekatan ini menekankan pada penelitian yang menempatkan identitas, nilai, dan kearifan lokal, sebagai dasar pengembangan IPTEKS sehingga temuan-temuan penelitian tersebut akan lebih efektif dalam memberikan manfaat bagi pemecahan (solusi) bagi berbagai masalah masyarakat lokal, nasional, dan regional.

Pendekatan orientasi masa depan (*future-based*) bermakna pendekatan yang

menempatkan kemajuan di masa depan sebagai target sasaran sehingga hasil-hasil penelitian tidak sekadar bersifat deskriptif (*das sien*) melainkan juga preskriptif (*das sollen*). Dengan pendekatan demikian, kegiatan penelitian diharapkan mampu memetakan arah masa depan dengan tata nilai baru yang lebih baik. Tata nilai baru tersebut dikembangkan dari penggalian kearifan lokal serta kombinasinya dengan berbagai tuntutan aktual kekinian.

Berdasarkan kepada tiga pendekatan di ataslah, maka pengembangan penelitian Universitas Andalas diarahkan kepada tema utama, yakni Pembangunan Karakter (*character building*) untuk Kejayaan Bangsa. Pembangunan karakter mengandung pesan bahwa penelitian haruslah diarahkan kepada penggalian

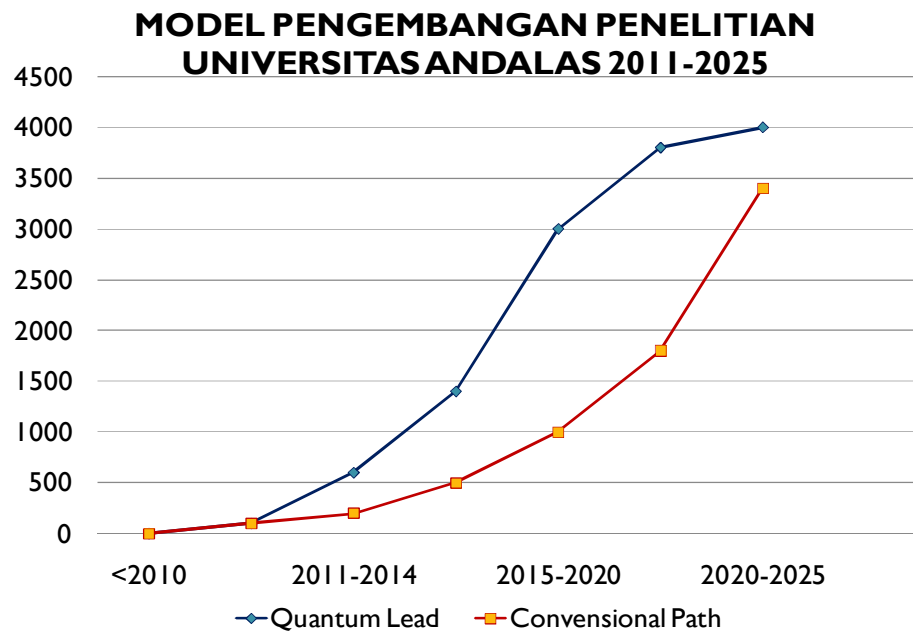
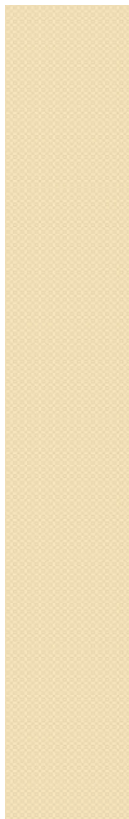
karakter (kearifan lokal) dan pengembangan karakter itu untuk pembangunan nasional agar mampu tegak sejajar dan unggul dalam persaingan global peradaban manusia. Pembangunan karakter tersebut itu meliputi kedua bidang ilmu, baik ilmu eksakta maupun ilmu sosial humaniora. Pada bidang eksakta, pembangunan karakter berkait dengan pengembangan daya inovasi keilmuan dan teknologi, sedangkan pada bidang sosial humaniora pembangunan karakter berkait dengan dimensi moral, sosial, dan spiritual.

2.1.4 Strategi Pengembangan Penelitian Universitas Andalas

Strategi pengembangan penelitian Universitas Andalas adalah sebagai berikut.

1. Proses penelitian dikembangkan dengan **prinsip terintegrasi dan multi-interdisiplin**, sehingga dengan proses itu diharapkan akan dihasilkan berbagai bentuk hasil penelitian yang komprehensif, efektif, maju, dan berkelanjutan.
2. Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam **satu kesatuan proses akademik**, baik untuk mendukung proses pendidikan pascasarjana, maupun pendalaman keilmuan dan teknologi. Proses pelaksanaan penelitian seperti itu akan melahirkan kelompok peneliti yang saling berhubungan sehingga akan terwujud perkembangan kegiatan penelitian.
3. Penelitian di Universitas Andalas dilakukan di **bawah bendera institusi/kelembagaan** yang menjadikan hasil penelitian sebagai representasi universitas di mana peneliti berada.
4. Penelitian di Universitas Andalas merupakan karya dosen dengan luaran yang dapat digunakan untuk mendukung proses pendidikan. Bentuk-bentuk luaran dimaksud adalah berupa bahan ajar dan berbagai bentuk luaran lainnya yang diharapkan bermanfaat, baik secara akademik dan metodologi maupun terapan. Hasil-hasil penelitian tersebut diharapkan akan dapat dilanjutkan sampai hasil penelitian itu benar-benar dapat diterapkan untuk memecahkan berbagai kepentingan dan masalah pembangunan dan masyarakat.

Berdasarkan kepada pendekatan dan strategi pengembangan penelitian Universitas Andalas di atas, maka Universitas Andalas memilih model “**quantum lead**”, dimana bidang-bidang yang dikembangkan relatif khas Universitas Andalas. Model dan cara berpikir tersebut berbeda dari model dan cara berpikir ‘**conventional path**’, yang secara simpel dapat digambarkan sebagaimana kurva di bawah ini.



Pemilihan Model *Quantum Lead* di atas didasari oleh pertimbangan posisi penelitian yang berkembang di Universitas Andalas yang menjadi *baseline* RIP ini. Model tersebut didukung oleh strategi penelitian yang berorientasi pada bidang-bidang yang spesifik yang mampu memecahkan persoalan lokal dan nasional, tetapi tidak atau jarang dijadikan sebagai objek pengembangan penelitian.

Penelitian yang spesifik juga didasarkan kepada fokus kajian yang dihasilkan dari sumberdaya yang ada, dan dalam penetapannya diharapkan pilihan kespesifikan itu akan menjadikan hasil penelitian semakin terasa manfaatnya karena akan memiliki faktor dampak (*impact factors*) yang besar untuk kepetingan pengembangan ilmu, pengembangan metodologi dan aplikasi pemecahan masalah pembangunan dan masyarakat.

2.2 EVALUASI DIRI

2.2.1 Evaluasi Kegiatan Program dan Infrastruktur Pendukung Penelitian

Program Penelitian

Program penelitian yang telah dilakukan meliputi program-program penelitian Dana DIPA Universitas Andalas, DP2M Dikti melalui DIPA Universitas Andalas, DP2M Dikti Terpusat, dan Program Kerja Sama.

Program-program penelitian Dana DIPA Universitas Andalas meliputi:

- Program Penelitian Dosen Muda
- Program Penelitian Mandiri.

Program penelitian DP2M Dikti meliputi:

- Penelitian Fundamental
- Penelitian Hibah Bersaing
- Hibah Penelitian Pascasarjana
- Hibah Penelitian Pekerti
- Hibah Penelitian Strategis Nasional
- Penelitian Hibah Kabupaten Kota
- Hibah Kompetensi

- HSPN
- Hibah untuk Publikasi Internasional Bacth

Di samping itu, Program Penelitian Kerja Sama meliputi:

- Program KKP3T Departemen Pertanian
- Koperasi
- PLN
- BATAN
- Insentif KNRT
- Pemerintah Daerah

Input

Program-program penelitian di atas diikuti oleh dosen peneliti Universitas Andalas. *Input* program-program tersebut adalah berupa proposal-proposal penelitian yang diajukan oleh para dosen, yang dalam lima tahun terakhir menunjukkan fenomena fluktuasi (naik-turun). Faktor-faktor internal peneliti dan eksternal penyandang dana penelitian agaknya mempengaruhi fenomena tersebut. Data *input* program berupa proposal penelitian dimaksud dapat dicermati pada lampiran 3.

Proses

Proses pelaksanaan penelitian dilakukan melalui tahapan-tahapan: seleksi proposal, penandatanganan kontrak penelitian, monitoring dan evaluasi kemajuan penelitian, dan seminar hasil penelitian. Proses tersebut telah dilakukan secara ketat dan mampu mendorong para peneliti untuk melakukan kegiatan penelitian sesuai dengan proposal dan kerangka kerja yang telah disusun oleh peneliti sendiri sebagaimana tercantum dalam proposal yang diajukan.

Output

Luaran penelitian adalah berupa (1) proses dan produk ipteks dalam bentuk metode, *blue print*, *prototype*, system, kebijakan, atau model yang bersifat strategis dan berskala tertentu. (2) HKI, (3) Teknologi Tepat Guna yang langsung dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, (4) artikel ilmiah berskala nasional atau bereputasi internasional, atau (5) bahan ajar.

Luaran Penelitian Universitas Andalas dalam lima tahun terakhir, yang menjadi *baseline* Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas ini, adalah sebagaimana tergambar dalam lampiran (Tabel 2.2). Target luaran penelitian lima tahun ke depan (2012-2016) adalah sebagaimana digambarkan pada lampiran 5. Target kinerja penelitian tersebut di atas diarahkan sebesar-besarnya untuk memajukan IPTEKSB dan memecahkan berbagai masalah pembangunan dan masyarakat, baik lokal maupun nasional dan internasional.

Infrastruktur Penelitian dan Sumber Daya

Universitas Andalas memiliki 11 fakultas dan satu program pascasarjana, 52 pusat studi, dan 125 laboratorium (Lampiran 6 dan 7). Pada semua unit-unit kerja penelitian tersebut tersebar tenaga dosen/peneliti Universitas Andalas yang saat ini berjumlah 1400 orang, dengan komposisi Guru Besar sebanyak 122 orang, Doktor sebanyak 415 orang, Magister sebanyak 450 orang, Sarjana 413Orang, dan sedang studi lanjut sebanyak orang. Tenaga dosen/ peneliti tersebut merupakan sumber daya penelitian Universitas Andalas yang besar dan potensial.

Perkembangan Penelitian 5 tahun Terakhir

Perkembangan penelitian Universitas Andalas pada lima tahun terakhir secara kualitatif menunjukkan peningkatan walaupun secara kuantitatif cenderung menunjukkan fluktuasi. Hal itu dapat dicermati pada data jumlah proposal penelitian yang diterima untuk didanai (Lampiran 8)

Demikian pula dalam hal pendanaan, penelitian Universitas Andalas memperoleh dukungan dana yang meningkat secara signifikan dari tahun 2006 s.d 2010. Bahkan pada tahun 2009 terjadi lompatan pendanaan yang luar biasa. Hal itu dapat digambarkan sebagai berikut. Pendanaan penelitian tahun 2006 berjumlah Rp 3.006.824.750, meningkat 262,55 persen menjadi Rp 7.894.650.440 pada 2007. Pendanaan penelitian tersebut naik pula pada 2008 sebesar Angka tersebut meningkat 106,31 persen menjadi Rp 8.392.525.550. Lompatan terhadap tahun sebelumnya kembali terjadi pada 2009, yakni sebesar 232.99 persen menjadi Rp19.544.494.000. Walaupun terjadi penurunan pada tahun

2010, yakni hanya Rp 12.185.157.500, akan tetapi angka tersebut lebih tinggi 145,19 persen dari pendanaan tahun 2008.

Di samping itu, pendanaan penelitian di Universitas Andalas juga dilakukan melalui DIPA untuk skema Penelitian Dosen Muda (2005 sampai sekarang) dan Penelitian Mandiri (2010). Total pendanaan DIPA Universitas Andalas untuk Dosen Muda sejak 2005 sampai dengan 2010 mencapai Rp 1,9 Milyar. Walaupun demikian, total penyerapan dana penelitian yang berasal dari dana DIPA untuk Dosen Muda tersebut hanya sebesar 4 % dari total dana penelitian keseluruhan Universitas Andalas yang berjumlah sebesar Rp 51,87 Milyar.

Kerjasama Universitas Andalas dalam mengembangkan kegiatan penelitian dilakukan oleh/ dan melalui Lembaga Penelitian dan Bidang Kerjasama PR IV. Kerjasama penelitian melalui Lembaga penelitian telah berlangsung dengan Kementerian riset dan Teknologi, Departemen Pertanian (melalui Program KKP3T), Koperasi, PLN, BATAN, KNRT, Pemda dan lembaga lainnya.

Kegiatan penelitian yang dilakukan di Universitas Andalas sangat beragam. Hal ini sesuai dengan beragamnya bidang ilmu dan fokus kajian yang ada di Universitas Andalas. Dosen peneliti Universitas Andalas melakukan penelitian tidak sebatas untuk kepentingan keilmuan perguruan tinggi semata tapi juga untuk kepentingan kebijakan melalui rkerja sama dengan Pemda, Instansi Pemerintah lainnya dan dunia usaha. Besarnya jumlah penelitian untuk kepentingan di luar Universitas Andalas tercermin dari sumber pembiayaan penelitian tersebut. Penelitian yang merupakan kerjasama dengan pihak-pihak luar Universitas Andalas dan bukan atas biaya Universitas Andalas dikelompokkan sebagai penelitian berprestasi.

Dalam kurun waktu tahun 2005 sampai dengan tahun 2010, Universitas Andalas telah berhasil melakukan penelitian berprestasi hasil kerjasama dengan instansi pemerintah maupun swasta. **Penelitian berprestasi** selama tahun 2005 sampai dengan tahun 2010 menyerap biaya sebesar Rp 49,9 milyar atau mencapai 96% dari seluruh nilai penelitian yaitu Rp 51,87 milyar. Besarnya penyerapan biaya penelitian berprestasi merupakan bukti bahwa penelitian Universitas Andalas memiliki potensi kormesialisasi yang kuat.

Dalam tahun 2009-2010, Universitas Andalas berhasil memperoleh 6 penghargaan atas hasil penelitian. Penghargaan diperoleh dari DP2M Dikti (5 Penghargaan) dan Kementerian Penelitian dan Teknologi (1 penghargaan). **Penelitian Berpenghargaan** menunjukkan bahwa tenaga peneliti yang ada di lingkungan Universitas Andalas memiliki kualitas yang memadai dalam menuangkan ide dan kreatifitasnya. Hal ini juga menunjukkan bahwa peneliti Universitas Andalas memiliki potensi yang sangat kuat dalam mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya (IPTEKSB).

Universitas Andalas juga telah mendaftarkan 18 (delapan belas) hasil penelitian dosennya untuk mendapatkan hak paten pada tahun 2007-2010. Hasil penelitian tersebut cukup bervariasi mencakup bidang Teknik, Pertanian, Peternakan dan MIPA. Perolehan paten terhadap sejumlah hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Universitas Andalas memiliki manajemen yang baik untuk menjaga hasil penelitian yang telah dilakukan oleh tenaga peneliti di Universitas Andalas dan memiliki pengalaman untuk mengurus paten ke Dirjen Hak Kekayaan Intelektual (HKI).

2.2.2 Analisis SWOT

Kekuatan (*Strengthen*)

Potensi peneliti

Dukungan tenaga peneliti yang handal dan berpengalaman dari Universitas Andalas merupakan modal dalam meningkatkan daya saing dalam menghasilkan proses, produk dan jasa yang inovatif dengan para mitra Universitas Andalas dan komunitas usaha di Sumatera Terciptanya proses, produk dan jasa yang inovatif dengan daya saing tinggi tidak hanya membutuhkan teknologi akan tetapi melalui proses penelitian oleh peneliti yang kompeten. Dengan demikian, para peneliti Universitas Andalas dapat berkarya secara nyata dan member kontribusi langsung pada perkembangan dunia usaha di Sumatera.

Sebagai gambaran, antara tahu 2005 sampai dengan tahun 2010, terdapat 5 (lima) fakultas yang sangat aktif melakukan penelitian, yaitu secara berturut-turut adalah Fakultas Pertanian (193 judul penelitian), Fakultas MIPA (139 judul

penelitian), Fakultas Peternakan (122 judul penelitian), Fakultas Teknik (99 judul penelitian) dan Fakultas ISIP (99 judul penelitian).

Dari sisi penyerapan biaya, secara kumulatif dari tahun 2005 sampai dengan 2010 berturut-turut adalah Fakultas Pertanian (Rp 13,3 M), Fakultas MIPA (Rp 8,2 M), Fakultas Peternakan (Rp 7,3 M), Fakultas Teknik (Rp 4,8 M) dan Fakultas ISIP (Rp 3,1 M). Secara keseluruhan realisasi biaya penelitian dari tahun 2005 sampai dengan 2010 sebesar Rp 51,9 milyar.

Indikator kehandalan para peneliti Universitas Andalas dapat dilihat dari banyaknya penelitian untuk kepentingan dan dengan biaya pihak lain. Secara kumulatif jumlah biaya penelitian yang dibiayai pihak lain dari tahun 2005 sampai dengan tahun 2010 sebesar Rp 49,9 milyar, 5 (lima) fakultas terbesar menyerap biaya dari luar Universitas Andalas yaitu Pertanian (Rp 13,75 M), MIPA (Rp 8,8 M), Hukum (Rp 7,3 M), Ekonomi (Rp 4,8 M) dan Sastra (Rp 3,1 M).

Keberhasilan penelitian-penelitian ini menunjukkan tingkat kepercayaan masyarakat (pihak di luar Universitas Andalas), termasuk dunia usaha kepada Universitas Andalas. Kepercayaan masyarakat, kehandalan dan pengalaman penelitian para peneliti Universitas Andalas di berbagai bidang merupakan modal besar dalam membangun dan mengembangkan kerjasama dengan pemerintah maupun dunia usaha melalui Universitas Andalas, dan menjadi salah satu kekuatan serta meningkatkan nilai jual Universitas Andalas.

Ketersediaan SDM berkualitas.

Kualitas pelayanan sangat bergantung kepada kualitas SDM yang dimiliki Universitas Andalas. Kekuatan SDM Universitas Andalas dapat dilihat dari meningkatnya kualitas SDM Universitas Andalas. Pada tahun 2006 jumlah dosen Universitas Andalas adalah sebanyak 1.332 orang dengan latar belakang pendidikan jenjang S1 sebanyak 344 dosen (25,8%), S2 sebanyak 731 dosen (54,8%) dan S3 sebanyak 257 dosen (atau 19,3%). Pada tahun 2010 jumlah dosen 1.399 dosen dengan latar belakang jenjang pendidikan S1 sebanyak 217 dosen (15%), S2 sebanyak 909 dosen (65%) dan S3 sebanyak 282 (20%). Data di atas menunjukkan bahwa jumlah dan kualitas SDM Universitas Andalas semakin meningkat. Komposisi dosen dengan latar belakang jenjang pendidikan S1

semakin menurun, sebaliknya dosen dengan latar belakang S2 dan S3 semakin meningkat.

Untuk menghasilkan penelitian, inovasi, dan jasa yang memberi nilai tambah bagi dunia usaha maka ketersediaan dan kualitas serta kompetensi SDM Universitas Andalas menjadi keharusan yang mutlak. Dengan begitu dunia usaha akan mendapatkan kemudahan untuk mengakses SDM dengan kompetensi tinggi baik untuk kepentingan riset maupun usaha dengan biaya terjangkau.

Karakter lokal yang khas

Universitas Andalas berada di Pulau Sumatera, Provinsi Sumatera Barat. Masyarakat Sumatera Barat khususnya dan Sumatera umumnya, memiliki karakter lokal yang khas, yaitu masyarakat satu rumpun Melayu. Kekhasan tersebut menjadi faktor kekuatan sebagai basis penelitian kearifan lokal yang dapat dikembangkan untuk pembangunan karakter bangsa yang plural-multikultural.

Karakter khas lokal tersebut telah melahirkan para terpelajar yang terkemuka dalam peletakan dasar-dasar kenegaraan, seperti Muhammad Hatta, Muhammad Yamin, Sutan Sjahrir, Agus Salim, Hamka, dan lain-lain. Hal itu menggambarkan bahwa daerah ini telah melahirkan banyak tokoh nasionalis yang memiliki karakter kebangsaan yang baik. Hal itu berkaitan erat dengan akar budaya Minangkabau yang khas, yang memiliki nilai-nilai kearifan lokal yang mampu menempatkan masyarakat pendukungnya pada berbagai situasi berbeda secara proporsional, baik lokal maupun supra lokal.

Di samping itu, Sumatera dan Sumatera Barat khususnya, juga memiliki kekhasan masalah yang menjadi objek penelitian, yakni sebagai daerah rawan bencana, baik bencana gempa, tsunami, gunung api, dan sebagainya. Bencana merupakan aspek khas yang memerlukan perhatian serius peneliti Universitas Andalas.

Sumatera Barat secara geografis adalah pula daerah miskin sumber daya alam. Alam hanya menyediakan lahan pertanian yang relatif terbatas pada 13 persen dataran yang dapat dibudidayakan yang memerlukan teknologi untuk meningkatkan produktivitasnya. Oleh sebab itu, Sumatera Barat adalah daerah

rawan pangan. Di samping itu, daerah ini juga miskin bahan galian dan tambang karena tidak seperti Riau dan Aceh yang kaya minyak. Oleh sebab itu, persoalan kemiskinan, ketahanan pangan, gizi dan kesehatan, lingkungan, dan inovasi teknologi menjadi topik penelitian yang relevan dan penting untuk dikembangkan oleh dosen peneliti Universitas Andalas ke depan.

Kelemahan

Sinergitas penelitian. Kelemahan penelitian Universitas Andalas selama ini adalah berkaitan dengan sinergi riset, baik secara internal institusi maupun eksternal dengan stake holder. Kelemahan penelitian dari segi sinergi riset secara internal berkaitan dengan masih relatif sedikitnya penelitian-penelitian multi-inter disiplin di Universitas Andalas. Demikian pula, sinergi eksternal, yaitu sinergi potensi dan proses penelitian dengan institusi pemerintah dan industri.

Kerjasama sinergi penelitian dengan institusi pemerintah di luar Universitas Andalas masih rendah disebabkan oleh beberapa aspek. Secara internal, sebagian besar hasil penelitian masih bersifat penelitian dasar dan mono-disiplin sehingga belum siap untuk diaplikasikan sebagai dasar kebijakan di tingkat implementasi. Secara eksternal, belum terbangun secara baik persamaan persepsi di antara insan akademik dengan insan pengambil keputusan (*decision maker*) berkaitan dengan pentingnya sebuah kebijakan yang dilandaskan kepada suatu hasil penelitian perguruan tinggi. Akibatnya, hasil penelitian belum berdayaguna dalam melahirkan kebijakan-kebijakan yang aplikabel dan akseptabel.

Keterbatasan *stakeholder*. Keterbatasan jumlah industri di Sumatera Barat juga menjadi salah satu faktor mengapa hasil penelitian Universitas Andalas belumlah optimal dimanfaatkan oleh industri tersebut. Betapa pun baiknya *input*-proses-dan *output* penelitian, kalau industri pengguna tidak ada atau sangat terbatas maka hasil penelitian tersebut tentulah tidak termanfaatkan secara optimal.

Peluang

Desentralisasi penelitian. Kebijakan desentralisasi penelitian Dit.Litabmas Dikti Kementerian Pendidikan Nasional yang menekankan kepada upaya mewujudkan keunggulan penelitian di perguruan tinggi, meningkatkan daya saing perguruan tinggi di bidang penelitian, meningkatkan angka partisipasi dosen dalam melaksanakan penelitian, dan meningkatkan kapasitas pengelolaan penelitian di perguruan tinggi; adalah peluang bagi Universitas Andalas untuk menutupi kelemahan-kelemahan di atas. Hal itu dapat dijelaskan bahwa dengan dipersyaratkannya penelitian multi-interdisipliner sebagai indikator utama sebuah riset unggulan perguruan tinggi, maka hal itu akan menutupi kelemahan Universitas Andalas dalam penelitian multi-interdisiplin tersebut.

Kerjasama antar lembaga dan internasional yang selama lima tahun terakhir dirintis dan dikembangkan merupakan peluang yang baik untuk dimanfaatkan demi memajukan kegiatan dan hasil penelitian. Kerjasama tersebut di samping akan dapat meningkatkan jumlah sumber dana, sinergi penelitian, publikasi, paten, dan diseminasi hasil penelitian ke publik yang lebih luas; juga kemanfaatan dan daya guna hasil penelitian tersebut bagi masyarakat luas.

Karakter kontekstual yang khas. Sesuai dengan tempat berdirinya, Universitas Andalas berada pada posisi geologis dan geografis rawan bencana, keterbatasan lahan untuk budidaya pertanian tetapi memiliki deposit tambang yang belum tereksplorasi, dan memiliki karakter sosio kultural yang khas. Kondisi demikian menjadi dasar tumbuhnya masalah kemiskinan, gizi dan kesehatan buruk, kerawanan bencana alam. Di samping itu, alam Sumatera Barat khususnya dan Sumatera umumnya secara adil memberi peluang dengan keberagaman tanaman, hutan, dan juga kearifan lokal kebudayaan. Berdasarkan kondisi seperti itu, Universitas Andalas memiliki peluang untuk memperkuat basis unggulan IPTEKSB pada aspek dan dimensi kontekstual demikian. Beberapa bidang dan sektor yang relevan untuk dikembangkan adalah pangan, kesehatan, manajemen bencana, pemuliaan diversitas tanaman, inovasi teknologi dan industri, serta kewirausahaan, civil society, dan revitalisasi nilai-nilai sosio kultural sebagai dasar pembangunan karakter.

Ancaman

Kompetisi semakin ketat. Desentralisasi penelitian perguruan tinggi sesungguhnya sekaligus menempatkan perguruan tinggi pada posisi kompetisi yang kian ketat. Dalam peta kompetisi tersebut, yang kuat dan berkualitas tentu akan menjadi pemenang dan yang lemah dan kurang berkualitas akan kalah. Pemenang dalam konteks penelitian berkorelasi dengan alokasi dana dan efek yang dihasilkan. Pendanaan penelitian merupakan aspek vital bagi terlaksananya sebuah penelitian yang baik dan apabila ketersediaan dana dimaksud terkendala maka penelitian tidak akan terlaksana secara optimal dan berdaya guna. Efek sebuah penelitian tidak hanya kepada peneliti (dalam bentuk apresiasi dan *reward* terhadap luaran penelitian yang dihasilkannya) akan tetapi juga kepada institusi dan masyarakat penggunaannya. Oleh sebab itu, kompetisi merupakan sebuah tantangan dan juga ancaman yang harus diatasi.

Duplikasi penelitian. Ancaman lainnya adalah pada duplikasi penelitian yang mungkin saja terjadi secara sengaja atau tidak sengaja. Duplikasi penelitian, plagiarisme, dan sebagainya merupakan ancaman terhadap esensi dan etika ilmiah. Dengan kemajuan teknologi informasi, plagiarisme memperoleh lahan subur untuk tumbuh dan berkembang dalam tradisi ilmiah. Oleh sebab itu, diperlukan upaya-upaya strategis untuk mengantisipasi agar ancaman tersebut tidak meluas sebagai wabah.

Pendanaan dan Kebijakan Keuangan. Kebijakan keuangan yang menempatkan peneliti seolah-olah sejajar dengan perusahaan pengadaan barang dan jasa merupakan sebuah ancaman pula bagi kreatifitas penelitian. Sebagian peneliti tidak memiliki basis keterampilan pendokumentasian pembelanjaan seperti halnya dalam proyek pengadaan barang dan jasa. Hal itu dapat berakibat pada jebakan sang peneliti dituduh melakukan pelanggaran keuangan dalam bentuk mark-up dan sebagainya. Tentu saja hal demikian akan mengancam konsentrasi penelitian dan berakibat pada penurunan kualitas luaran yang dihasilkannya.

2.2.3 Kesimpulan

Kondisi *baseline* penelitian Universitas Andalas, sebagaimana digambarkan pada analisis SWOT di atas, menempatkan Universitas Andalas pada posisi sebagai berikut.

1. Memiliki SDM yang kuat untuk membangun dan mengembangkan penelitian yang dapat dijadikan Program Unggulan di Universitas Andalas.
2. Memiliki konteks eksternal yang khas, sebagai basis pengembangan penelitian yang berorientasi pemecahan masalah pembangunan dan masyarakat dalam konteks lokal, nasional, dan internasional.
3. Kebijakan desentralisasi penelitian Dit. Litabmas Dikti, Kementerian Pendidikan Nasional Republik Indonesia tahun 2012 merupakan peluang sekaligus ancaman (sebagai tantangan) bagi Universitas Andalas. Sebagai peluang, kebijakan tersebut member ruang gerak bagi Universitas Andalas untuk berkreasi dalam menata diri agar mampu mewujudkan Universitas Andalas sebagai institusi kelembagaan penelitian dengan program unggulan yang relative khas dan berbeda dari perguruan tinggi lain dalam mewujudkan visi "Demi Kejayaan Bangsa". Sebagai tantangan, kebijakan tersebut member landasan etos untuk kuat bersaing dalam kompetisi nasional dan global secara fair dan konstruktif.
4. Sesuai dengan kondisi eksternal yang khas tempat Universitas Andalas berdiri, maka tema unggulan yang tepat untuk pengembangan penelitian Universitas Andalas ke depan adalah "Pembangunan Karakter Demi Kejayaan Bangsa". Dari tema utama tersebut dikembangkan tema-tema dan topik-topik yang relevan dan prospektif dalam semua aspek dan dimensi yang dimiliki Universitas Andalas, baik di bidang eksakta maupun sosial humaniora.

BAB III

PROGRAM PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS

Program unggulan Universitas Andalas dirumuskan berdasarkan tiga alasan. **Pertama**, hasil penelitian yang diunggulkan tersebut adalah hasil penelitian yang sudah terakumulasi cukup kuat di Unand sesuai dengan road map penelitian dan uji coba yang sudah dilakukan. **Kedua**, tersedianya SDM yang kompeten dan fasilitas pendukung untuk terus melanjutkan penelitian tersebut dan melakukan disseminasi hasil penelitian kepada masyarakat. **Ketiga**, keadaan lingkungan strategis Universitas Andalas, terutama perkembangan sosial, ekonomi, politik dan budaya masyarakat di pulau Sumatera, yang memerlukan hasil penelitian dan teknologi yang ada di Universitas Andalas untuk memecahkan persoalan tersebut secara langsung dan mempercepat pembangunan masyarakat. Lingkungan strategis tersebut menyangkut kondisi fisik dan sosio kultural Pulau Sumatera yang khas, unik, dan kaya.

3.1 PROGRAM PENELITIAN UNGGULAN

Berdasarkan hasil evaluasi diri pada bab II di atas, tema utama program unggulan Universitas Andalas adalah **Pembangunan Karakter (*character building*) untuk Kejayaan Bangsa**. Tema utama tersebut dijabarkan ke dalam 9 (Sembilan) dimensi yang mencakupi bidang Eksakta dan Sosial Humaniora, yakni sebagai berikut.

1. Ketahanan Pangan
2. Tanaman Obat dan Rempah
3. Gizi dan Kesehatan
4. Manajemen Bencana
5. Diversitas Hutan Tropika dan Lingkungan
6. Inovasi Teknologi dan Industri
7. Pembangunan Karakter
8. Ekonomi dan Kewirausahaan
9. Hukum dan *Civil Society*

Kesembilan tema tersebut dijabarkan ke dalam sub tema, isu-isu strategis, dan topic-topik program penelitian unggulan Universitas Andalas sebagaimana dapat dicermati Lampiran 1.

3.2 ROADMAP PROGRAM PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS

Roadmap penelitian Universitas Andalas 2010-2025 secara garis besar dapat digambarkan sebagai berikut.

Baseline (2006-2011)

Kondisi yang menjadi *baseline* dalam RIP ini adalah tahap pengembangan internal manajemen penelitian. Pada tahap ini Lembaga Penelitian dan pusat studi yang ada di Universitas Andalas telah melengkapi berbagai keperluan dasar agar lembaga penelitian dan peneliti memiliki kesatuan pandang yang terumuskan dalam bentuk *roadmap*, fokus, dan prioritas penelitian. Bersamaan dengan itu, pusat studi dan unit-unit pelaksana penelitian lainnya berbenah diri untuk melengkapi kepastakaan, mengembangkan peralatan riset, mengembangkan aturan main internal, dan memperkuat basis eksistensi.

Pada tahap ini pula pusat-pusat studi yang tidak aktif akan mengalami revitalisasi atau restrukturisasi. Revitalisasi terlihat dari pembentukan pusat studi baru yang mengacu kepada kekhasan bidang dan objek penelitian. Likuidasi diperlukan untuk penataan, sehingga mulai akhir periode ini maka eksistensi pusat studi di Universitas Andalas menjadi semakin jelas.

Tahap I (2012-2016)

Pada tataran institusi, tahap ini merupakan revitalisasi dan konsolidasi pusat studi. Tahap ini diawali dengan pembenahan terhadap prioritas riset yang akan dilaksanakan baik untuk jangka pendek, maupun jangka panjang pada seluruh unit penelitian (fakultas, prodi, dan pusat studi) yang ada di Universitas Andalas. Revitalisasi dilakukan dengan memastikan kemana arah dari riset yang akan dikembangkan disertai dengan pemantapan tenaga yang akan terbentuk menjadi satuan kelompok peneliti. Pada tahap ini juga diharapkan akan tersusun

bagaimana terintegrasinya proses penelitian dengan pendidikan kepaskasarjanaan.

Pada tataran aksi, tahap ini merupakan tahap eksplorasi, ditandai dengan penelitian-penelitian eksploratif untuk menemukan model, prototype, teknologi, dan kebijakan. Luaran penelitian tahap ini dengan demikian adalah berupa model IPTEKSB yang akan disumbangkan untuk kebijakan implementasi bagi pemecahan masalah pembangunan dan masyarakat.

Tahap II (2017-2021)

Pada tataran institusi, tahap ini merupakan tahap kemandirian penelitian. Ciri-ciri kemandirian penelitian adalah berjalannya internal manajemen penelitian dan terwujudnya suasana penelitian secara berkelompok dan mandiri. Pada saat ini peneliti sudah terbiasa mengembangkan penelitian akademik yang muaranya adalah publikasi ilmiah, paten, rekayasa ipteks, buku, dan Haki. Pada tahap ini, mulai pula kerjasama kelembagaan dengan lembaga penelitian yang ada pada perguruan tinggi di luar negeri.

Pada tataran aksi, penelitian Universitas Andalas telah melahirkan produk berupa teknologi dan atau kebijakan sosial yang ditandai dengan implementasinya di tengah masyarakat, baik lokal maupun nasional.

Tahap III (2022-2026)

Tahap ini adalah tahap internasionalisasi. Secara institusi, tahap ini ditandai oleh terintegrasinya seluruh program penelitian dengan penyelenggaraan pasca sarjana di Universitas Andalas. Budaya penelitian internasional diharapkan terbangun pada tahap ini. Proses dan *output* penelitian telah berkembang dengan standar-standar internasional. Ini diperlihatkan dari lahirnya hasil-hasil karya mutakhir pada bidang yang menjadikan pusat penelitian unggul tidak saja pada level nasional namun juga pada level internasional. Raodmap penelitian Universitas Andalas tersebut dapat digambarkan sebagaimana bagan di bawah ini.

**ROADMAP PROGRAM PENELITIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
Tahun 2012 - 2026**

2006-2011` Baseline	TH 2012-2016 Penelitian dan Pengembangan	TH 2017-2021 Teknologi	TH 2022-2026 Produk	TH 2027... Market
RIP, Fokus Riset, Roadmap	Eksplorasi untuk menemukan Model Teknologi dan Rekayasa Sosial	Penerapan lokal-regional Model Teknologi dan Rekayasa Sosial	Produksi IPTEKSB Nasional dan Go-Internasional	Kompetisi Pasar IPTEKSB Internasional

3.3 PELAKSANAAN RIP

Pelaksanaan RIP Universitas Andalas bergantung pada sumber dana institusi yang dapat diperoleh antara lain dari DIPA Universitas Andalas, hibah riset dari swasta, pemerintah, dan kerjasama luar negeri. Sumber-sumber dana yang dapat diestimasi untuk menunjang pelaksanaan RIP Universitas Andalas ini pada tahun 2012 adalah sebagai berikut.

1. Dana DIPA Universitas Andalas, yang diharapkan meningkat dari tahun ke tahun sebesar 10 persen, yakni dari *baseline* Rp 1.175.000.000 menjadi 1.350.000.000 (Satu milyar tiga ratus lima puluh juta rupiah)
2. Dana Desentralisasi Dikti Tahun Anggaran 2012 sebesar Rp 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
3. Dana dari Skema Penelitian Unggulan Dit.Litabmas Dikti sebesar Rp 5.000.000.000 (lima milyar rupiah)
4. Dana Kerjasama pelaksanaan penelitian dengan lembaga pemerintah di luar Kementerian Pendidikan Nasional bersumber dari
 - a. Kementerian Pertanian Rp 600.000.000 (enam ratus juta rupiah)
 - b. Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata Rp 600.000.000 (enam ratus juta rupiah)
 - c. Kementerian Riset dan Teknologi Rp 500.000.000 (lima ratus juta rupiah)
 - d. Perusahaan swasta nasional Rp 500.000.000 (lima ratus juta rupiah)
 - e. Pemerintah daerah Rp 400.000.000 (empat ratus juta rupiah)

Total sebesar 13.950.000.000 (Tiga belas milyar sembilan ratus lima puluh juta rupiah).

Pendanaan penelitian sesuai RIP tersebut diharapkan meningkat sebesar 10 persen per tahun sehingga rincian pendanaan selam lima tahun (2012-2016) diestimasikan sebagai berikut.

TAHUN	TOTAL PENDANAAN/ TAHUN
2012	13,950,000,000.00
2013	15,345,000,000.00
2014	16,879,500,000.00
2015	18,567,450,000.00
2016	20,424,195,000.00

BAB IV

PENUTUP

Demikianlah Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas (RIP Unand) 2012-2016 ini disusun sebagai kerangka acuan bagi upaya mewujudkan keunggulan penelitian, meningkatkan daya saing di bidang penelitian, meningkatkan angka partisipasi dosen dalam melaksanakan penelitian, dan meningkatkan kapasitas pengelolaan penelitian di Universitas Andalas, terutama dalam menyambut Kebijakan Desentralisasi Penelitian Dikti Kementerian Pendidikan Nasional 2012.

RIP ini disusun untuk jangka waktu 5 (lima) tahun, dan secara periodic akan dievaluasi agar pelaksanaannya dapat dikawal sedemikian rupa sehingga menghasilkan target-target yang telah dirumuskan. Setelah masa pelaksanaan satu periode, RIP ini juga akan ditinjau dan dievaluasi untuk merumuskan tindak lanjut ke tahapan berikutnya demi mewujudkan tema utama “Membangun Karakter Demi Kejayaan Bangsa.

Tim Penyusun

Dr. Syafrimen Yasin, M.S.,M.Sc.
Dr. Hasanuddin, M.Si.
Prof. Dr. Elfindri, MA
Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS
Prof. Dr. Amri Bachtiar, MS
Prof. Dr. Ir. Mirzah, MS
Prof. Dr. Dahelmi, MS
Prof. Dr. Eng. Gunawarman, MT
Prof. Dr. dr. Rizanda Machmud, M.Kes.
Dr. Novizar Nazir, MP
Dr. Sawirman, M.Hum.
Dr. Kurnia Warman, SH., MH.
Dr. Zainal Arifin, M.Hum.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1
Tema-Tema Penelitian Unggulan
Universitas Andalas

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
1. KETAHANAN PANGAN				
1.	Teknologi produksi tanaman	Perakitan varietas unggul untuk lingkungan abiotik dan biotik, baik produksi maupun mutu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi dan identifikasi (sumberdaya genetik lokal) 2. Evaluasi terhadap lingkungan abiotik dan biotik 3. Evaluasi mutu dan daya hasil 4. Hibridisasi dan seleksi 5. Seleksi <i>Double Haploid</i> 6. Hibrida 7. Mutasi 8. Rekayasa Genetik 	Pemuliaan Tanaman, Kesuburan Tanah, Hama dan Penyakit, Biokimia, Fisiologi Statistik, Komputer –terapan Bioteknologi, Biologi Biologi Molekuler, Genetika
		Biodiversitas plasma nutfah tanaman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi tanaman sebagai sumber gen ketahanan teradap hama dan penyakit tanaman 2. Eksplorasi dan Konservasi tanaman langka/spesifik lokal, tanaman tahunan dan tanaman semusim 3. Perakitan tanaman plasma nutfah tanaman langka/ spesifik daerah 	Pemuliaan Tanaman, Botani Fisiologi, Biokimia. Tanah, Hama dan Penyakit
		Adaptasi tanaman terhadap Agroekoteknologi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Optimalisasi teknologi produksi tanaman yang berkelanjutan sesuai dengan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air 2. Teknologi fisiognomi pada berbagai tanaman tahunan dan musiman 3. Teknologi produksi tanaman semusim dan tahunan mengikuti pola perubahan lingkungan iklim dan kondisi lokal 4. Teknologi penggunaan mikroba penginduksi pertumbuhan tanaman pada agroekologi yang 	Pemuliaan Tanaman, Kesuburan Tanah, Hama dan Penyakit, Biokimia, Fisiologi, Statistik, Komputer –terapan, Bioteknologi, Biologi, Biologi Molekuler, Genetika

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
			berbeda	
2.	Pengelolaan hama dan penyakit tanaman berwawasan lingkungan, ekonomi dan kesehatan konsumen	Pengembangan teknologi dan perbanyakan/formulasi agens hayati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi agens hayati indigenus/lokal Sumatera Barat 2. Pengembangan formula rhizobakteria dan teknik aplikasi untuk pengendalian pathogen tumbuhan 3. Teknologi perbanyakan masal dan formulasi agens hayati 4. Teknologi evaluasi agens hayati terhadap hama/pathogen dan musuh alami 5. Kompatibilitas teknik pengendalian menggunakan parasitoid dan predator dengan entomopatogen 	Hama dan Penyakit, Statistik, Komputer –terapan Bioteknologi, Biologi, Biologi Molekuler
		Biodiversitas hama, musuh alami, pathogen dan agens hayati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keanekaragaman dan karakterisasi hama, musuh alami pada berbagai sistem pertanian 2. Keanekaragaman pathogen dan agens hayatinya pada berbagai sistem pertanian 3. Hubungan sistem pertanian dengan keragaman musuh alami dan agens hayati 	Hama dan Penyakit, Statistik, Komputer – terapan, Bioteknologi, Biologi, Biologi Molekuler, Genetika
		Pengembangan teknologi aplikasi pestisida botani	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi tanaman sebagai sumber bahan aktif pestisida 2. Kajian ekstraksi bahan aktif pestisida dari tanaman potensial 3. Teknologi formulasi dan aplikasi pestisida botani potensial 	Hama dan Penyakit, Biokimia, Fisiologi, Statistik, Komputer –terapan, Bioteknologi, Biologi, Biologi Molekuler, Genetika

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
			4. Dampak pestisida botani terhadap musuh alami dan agens hayati	
		Pengelolaan hama terpadu biointensif partisipatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perakitan paket pengendalian hama terpadu biointensif pada berbagai sistem pertanian 2. Pengembangan paket PHT untuk wereng coklat pada padi SRI 3. Pengelolaan hama terpadu berbasis keanekaragaman hayati lokal 4. Integrasi konservasi parasitoid dan predator kedalam PHT 	Hama dan Penyakit, Biokimia, Fisiologi, Statistik, Komputer –terapan, Bioteknologi, Biologi, Biologi Molekuler, Genetika
3.	Peningkatan produktivitas lahan marginal dan lahan intensifikasi untuk mendukung produk unggulan	Peningkatan produktivitas lahan marginal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ameliorasi lahan marginal (tanah mineral masam dan gambut) 2. Menambang unsur hara terakumulasi pada lahan-lahan yang dikelola secara intensif 3. Teknologi pembenahan produktivitas tanah dan air 4. Teknologi pertanian organik dan pemupukan 	Kimia tanah, kesuburan tanah, ekologi tanah dan tanaman, irigasi
		Pengembangan dan peningkatan nilai tambah produk unggulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian dan pengembangan sumber biomas dan limbah hasil pertanian unggulan Sumatera Barat 2. Kajian dampak lingkungan terhadap penggunaan produk limbah 	Kimia tanah, kesuburan tanah, ekologi tanah dan tanaman, irigasi
		Pengelolaan lahan sesuai kelas dan kemampuannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengkajian potensi lahan 2. Penempatan potensi lahan sesuai peruntukannya 	Kimia tanah, kesuburan tanah, ekologi tanah dan tanaman, irigasi
4.	Peningkatan kesuburan tanah vulkanis	Pelapukan biogeokimia bahan piroplastik dan proses pembentukan mineral tanah pada lahan vulkanis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyidik mineral tanah vulkanis 2. Pengaruh pelapukan mineral tanah vulkanis terhadap kesuburan lahan sekitarnya 3. Pemetaan potensinya terhadap kesuburan tanah 	Kimia tanah, kesuburan tanah, ekologi tanah dan tanaman, irigasi
5.	Peningkatan kesejahteraan yang berkeadilan agraris (kemiskinan, kemandirian petani)	Pemberdayaan petani	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kajian pembiayaan usahatani 2. Kajian model intervensi komunitas 3. Kajian model pembelajaran dan pelatihan partisipatif 	Sosial ekonomi pertanian

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
		Penguatan kelembagaan	1. Kajian interaksi antara lembaga agribisnis pangan dan non pangan 2. Kajian kelembagaan dan organisasi lokal petani	Sosial ekonomi pertanian
		Advokasi kebijakan	1. Kajian dampak kebijakan terkait masalah kemiskinan, kesejahteraan dan kemandirian petani	Sosial ekonomi pertanian
		Inovasi dan transfer teknologi	1. Kajian nilai tambah dan daya saing produk pertanian 2. Kajian penerapan <i>clean production</i> 3. Kajian penerapan teknologi baru 4. Kajian efisiensi penggunaan faktor produksi	Sosial ekonomi pertanian
		Perbaikan akses terhadap sumberdaya	1. Kajian Kelembagaan dan Kebijakan penguasaan dan pemanfaatan sumberdaya 2. Kajian aspek gender dalam pengelolaan sumberdaya	Sosial ekonomi pertanian
		Perbaikan sistem pemasaran	1. Kajian <i>supply-chain</i> management produk pangan dan non pangan 2. Kajian saluran distribusi dan margin tataniaga 3. Kajian integrasi pasar	Sosial ekonomi pertanian
		Perbaikan sistem dan penyuluhan komunikasi pertanian	1. Kajian jaringan komunikasi pemangku kepentingan di bidang pertanian 2. Kajian sistem informasi memperkuat SDM Pertanian	Sosial ekonomi pertanian
		Pengelolaan resiko pertanian	1. Kajian manajemen resiko produk pertanian 2. Kajian model perlindungan dan asuransi pertanian, pasar lelang, resi gudang, dan lainnya	Sosial ekonomi pertanian

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
6.	Perubahan iklim (<i>global warming</i>)	Pengembangan teknologi tepat guna, ramah lingkungan, dan konsep pertanian terpadu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zona agroekosistem. 2. Pola tanam dan waktu tanam. 3. Pengembangan kalender tanam dinamis spesifik lokasi. 4. Model adaptasi tanaman terhadap cekaman biotik dan abiotik. 5. Peningkatan daya adaptasi tanaman. 6. Pengembangan tanaman efisien hara. 7. Pengembangan organik farming 8. Pengembangan model untuk membangun kesadaran masyarakat terhadap gizi salah dan penyakit yang ditimbulkannya 9. Pengaruh lingkungan terhadap kesuburan tanah dan produktivitas lahan. 10. <i>Organic farming</i> dan atau pemupukan berimbang serta LEISA 11. Sumberdaya air dan tanah terhadap pengelolaan lingkungan 	Pemuliaan Tanaman, Kesuburan Tanah, Hama dan Penyakit, Biokimia, Fisiologi, Statistik, Komputer –terapan, Bioteknologi, Biologi, Biologi Molekuler, Genetika
7.	Teknologi pendukung pengamanan penyediaan pangan, padi dan non padi	Sistem informasi, manajemen dan kesepadanan teknologi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peralatan/mesin pertanian untuk pengolahan lahan 2. Peralatan/mesin pertanian untuk proses panen 3. Peralatan/mesin pertanian untuk proses pascapanen 4. Peralatan dan bahan kemasan produk 5. Diversifikasi produk 6. Penyimpanan 7. Teknologi inovatif untuk peningkatan kualitas dan keamanan hasil pertanian 8. Teknologi inovatif untuk pengolahan, pengawetan, penyimpanan dan pengemasan hasil pertanian 9. Sistem penyediaan, rantai pasok, transportasi dan pemasaran hasil pertanian 10. Teknologi irigasi dan drainase untuk lahan kering, 	Mekanisasi dan teknologi pertanian

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
			lahan basah dan lahan pasang surut 11. Aplikasi alat dan mesin pertanian yang mendukung ketahanan pangan 12. Manajemen sistem agroindustri yang mendukung ketahanan pangan dan keamanan pangan	
8.	Pengembangan dan peningkatan nilai tambah produk unggulan dan limbah Sumatera Barat	Peningkatan keanekaragaman dan daya saing produk lokal	1. Penelitian dan pengembangan sumber biomassa dan limbah hasil pertanian lokal Sumatera Barat untuk produksi bioenergi 2. Kajian dampak lingkungan menggunakan analisis <i>life cycle</i> 3. <i>Assessment</i> untuk produksi bioenergi yang dikembangkan 4. Perancangan proses produksi produk berbasis komoditi unggulan lokal yang aplikatif, inovatif, ekonomis dan memberikan nilai tambah 5. Penelitian dan pengembangan produk baru dari limbah hasil pertanian 6. Penelitian dan pengembangan diversifikasi produk dari tanaman unggulan Sumatera Barat utama (karet, gambir, kakao, sawit, kelapa, dan kayu manis) 7. Penelitian dan pengembangan makanan tradisional 8. Manajemen sistem agroindustri yang mendukung pengembangan dan peningkatan nilai tambah produk unggulan Sumatera Barat	Teknologi Pertanian, Kimia, Bioteknologi
9.	Eksplorasi sumber bahan pakan non-konvensional	Pemuliaan dan budidaya hijauan pakan terutama rumput unggul	1. Seleksi/pemuliaan dan budidaya rumput unggul	Nutrisi dan Pakan
		Teknologi bahan pakan asal limbah utk meningkatkan kualitas nutrisi bahan pakan non konvensional	1. Fermentasi menggunakan mikroba seperti bakteri, jamur, dan kapang	Nutrisi dan Pakan
		Diversifikasi bahan pakan ternak dan ikan	1. Metode budidaya HPT dengan pupuk dan cendawan mikoriza	Nutrisi dan Pakan

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
			2. Teknik <i>in-vitro</i> dan <i>in-vivo</i> pada ternak ruminansia, unggas dan ikan	
10.	Pelestarian plasma nutfah ternak lokal (sapi, kerbau, unggas dan ikan lokal)	Teknologi peningkatan produktivitas ternak, unggas, dan ikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelestarian plasma nutfah ternak lokal yang potensial (sapi pesisir, kerbau, unggas dan ikan lokal). 2. Teknologi IB, transfer embrio, dan <i>sexing</i> spermatozoa dan embrio pada ternak lokal. 3. Pemuliaan utk pembentukan ternak unggul tropik 4. <i>In vitro</i> fertilisasi untuk tujuan riset dasar kelahiran kembar pd sapi 5. Reproduksi dan produksi ternak ruminansia seperti Sapi Pesisir dan unggas lokal (AKB) 6. Persilangan dan seleksi (<i>grading up</i>) pada ternak lokal 7. Progeny test pada sapi Simental Tropik Sapi Pesisir Selatan (F1 s/d F5) dan ternak lokal lainnya 	Teknologi produksi
11.	Teknologi pengolahan hasil ternak	Teknologi	1. Teknologi pengolahan hasil ternak, terutama pengolahan produk daging, susu, telur dan limbahnya untuk meningkatkan kualitas dan nilai ekonomi serta pangan halal asal produk peternakan	Teknologi hasil
		Hasil Ternak	1. Pengwilayahan usaha peternakan	Kebijakan dan Kelembagaan Pangan
2. TANAMAN OBAT DAN REMPAH				
1	Swasembada Obat	Pencarian sumber bahan baku obat yang berasal dari sumber daya alam (SDA) hayati baik yang yang terdapat di hutan tropis Sumatera, air tawar, maupun yang berasal dari laut	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skrining fitokimia, farmakologi dan mikrobiologi tumbuhan hutan Sumatera 2. Skrining fitokimia, farmakologi dan mikrobiologi SDA kelautan Sumatera 3. Eksploarasi bahan pembantu sediaan farmasi yang berasal dari biopolimer (selulosa, alginat, karagen dsb) 4. Optimasi produksi gambir dan katekin dari <i>Uncaria</i> 	

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
			<p><i>gambir</i> (Hunter) Roxb.</p> <p>5. Optimasi produksi bioflavonoid dari daun singkong (<i>Manihot esculenta</i> Crantz)</p> <p>6. Biotransformasi katekin</p>	
2	Penyakit daerah tropis	Pencarian obat baru untuk penyakit daerah tropis (penyakit infeksi) seperti malaria, demam berdarah (DBD) dan diare	<p>1. Pemanfaatan tumbuhan <i>Rhodomyrtus tomentosa</i> untuk pengobatan penyakit infeksi</p> <p>2. Pemanfaatan tumbuhan dari tumbuhan famili <i>Garcinia</i> untuk pengobatan penyakit tropis</p> <p>3. Pemanfaatan <i>Brucea sumatrana</i> sebagai obat malaria</p> <p>4. Obat herbal terstandar dari ekstrak gambir terstandarisasi sebagai antidiare</p> <p>5. Obat Herbal terstandar dari bioflavonoid daun singkong (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) sebagai "obat DBD"</p> <p>6. Membran kitosan untuk infeksi kulit</p> <p>7. Produksi kit untuk deteksi mikroba penyebab diare</p>	
3	Penyakit degeneratif	Perlu dicari obat baru untuk penyakit-penyakit degeneratif seperti hipertensi, jantung, kanker dan diabetes melitus	<p>1. Antidiabetes tinoskripoid, senyawa pahit diterpen glikosida dari brotowali (<i>Tinospora crispa</i> Miers)</p> <p>2. Antidiabetes dari tanaman <i>Eugenia cumini</i></p> <p>3. Obat herbal terstandar dari ekstrak/ proantosianidin kulit manis (<i>Cinnamomum burmanii</i>)</p> <p>4. Pemanfaatan dari famili <i>Garcinia</i> untuk pengobatan penyakit Kanker dan hiperlipidemia</p>	
4	Sanitifikasi jamu	Perlu dibuktikan secara ilmiah khasiat obat-obat tradisional yang pemakaiannya berasal dari klaim secara empiris (turun temurun)	<p>1. Kajian etnofarmakologi etnis pulau Sumatera</p> <p>2. Uji bioaktivitas "jamu"/ramuan dari etnis di Sumatera</p> <p>3. Produksi senyawa pembanding Farmakope Herbal Indonesia</p>	

3. GIZI DAN KESEHATAN

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
1.	Pelayanan kesehatan dasar, deteksi dini terhadap terjadinya penyakit menular dan tidak menular	Penelitian dan pendataan dibidang pengendalian penyakit baik penyakit menular dan tidak menular	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kajian tentang penyakit-penyakit yang merupakan dampak bencana gempa . 2. Kajian tentang penyakit malaria, AIDS, ISPA 3. Kajian tentang model peringatan dini KLB 4. Kajian tentang upaya untuk pencegahan KLB 5. Kajian tentang penggunaan antimikroba rasional dan tepat 6. Kajian tentang metode pencegahan (KIE) untuk penyakit tidak menular 7. Kajian tentang data epidemiologik penduduk/ daerah dengan risiko tinggi terhadap penyakit tidak menular dan kanker. 8. Kajian tentang perilaku masyarakat terhadap faktor risiko dengan pengaturan pola makan, gaya hidup dan lingkungan (biohazard) 	Kedokteran. Farmasi
2.	Peningkatan keadaan gizi masyarakat menuju pencapaian gizi seimbang serta tumbuh kembang anak menuju pembentukan manusia yang berkualitas	Diperlukan kajian yang akan menunjang informasi tentang keadaan gizi masyarakat di Propinsi Sumatera Barat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kajian tentang peta permasalahan gizi di Sumatera Barat pasca gempa terutama yang berdampak pada sasaran resiko tinggi yaitu: Bayi, balita, dan ibu Hamil. 2. Kajian tentang permasalahan gizi di Sumatera Barat dan faktor-faktor yang mempengaruhinya 3. Kajian tentang permasalahan gizi dan penyakit degeneratif 4. Kajian tentang alat/metoda penilaian status gizi yang cepat dan sah. 5. Kajian tentang kebijakan pangan & gizi terkait food hazard disusun berdasarkan <i>evidence based</i>. 6. Kajian tentang peta karawanan pangan 	Kedokteran. Farmasi
3.	Belum berkembangnya obat bahan alam menjadi fitofarmaka dan sediaan obat modern.	Penelitian dan pengembangan lptekkes di bidang obat, bahan alam obat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kajian tentang obat-obat alami dari herbal maupun suberdaya alam lainnya yang sudah divalidasi melalui uji farmakologi (obat herbal terstandar, fitofarmaka) ke dalam pelayanan kesehatan formal, serta menjadi 	Kedokteran. Farmasi

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
			alternatif dan komplementer dengan pengobatan modern. 2. Kajian tentang kemandirian dan ketersediaan obat dan sediaan farmasi berbasis protein rekombinan untuk upaya preventif, dan kuratif seperti kit diagnostika vaksin, antibodi, sera serta obat-obatan untuk penyakit menular dan tidak menular terutama untuk malaria, HIV AIDS dan Tuberculosis	
4.	Pemodelan matematika masalah penyebaran virus avians influenza dan pencegahan sel kanker	Kajian tentang cara mengkonstruksi model matematika masalah penyebaran virus avians influenza dan masalah pencegahan sel kanker	1. Teknik mengkonstruksi suatu model matematika untuk masalah penyebaran virus avians influenza dan pencegahan sel kanker	Matematika
4. MANAJEMEN BENCANA				
1	Kesiap-siagaan dan mitigasi dalam menghadapi gempa dan tsunami	Perlu dilakukan mitigasi, yaitu: penyelamatan manusia (<i>prepadness</i>), pengamanan infrastruktur, penyediaan infrastruktur, dan peningkatan kesiapsiagaan	1. <i>Early warning system</i> 2. <i>Humanitarian Logistic</i> 3. Geo-Informasi 4. Manajemen Kebencanaan 5. <i>Urban planning</i>	Teknologi dan Sosiologi
2	Rehabilitasi dan rekonstruksi pasca gempa dan tsunami	Rancangan bangunan dan infrastruktur aman gempa dan tsunami	1. Rancangan bangunan dan infrastruktur aman gempa dan tsunami 2. Rumah aman gempa 3. Bangunan bertingkat aman gempa dan tsunami 4. Perbaikan dan perkuatan struktur 5. Pengembangan material ringan 6. Arsitektur bangunan aman gempa 7. Pengontrolan peredam aktif/pasif getaran bangunan 8. Pemodelan gempa dan tsunami	Teknik Sipil, Arsitek dan Sistem Informasi
3	Manajemen banjir, longsor dan kekeringan	Optimasi konservasi penggunaan lahan	Manajemen bencana, longsor dan kekeringan	Teknologi, pertanian dan perkebunan

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
5. DIVERSITAS HUTAN TROPIKA DAN LINGKUNGAN				
1.	Kelangkaan biodiversitas	Melaksanakan penelitian tentang keanekaragaman untuk memperoleh penemuan- penemuan baru apakah <i>new record</i> ataupun <i>new species</i>	1. Biodiversitas spesies yang keberadaannya terancam 2. Konservasi <i>in situ</i> dan <i>ex situ</i>	Biologi, bioteknologi, statistika
2.	Diversifikasi fungsi biodiversitas	Melaksanakan penelitian tentang diversitas genetik tumbuhan, hewan maupun mikroba yang berpotensi dengan metode terbaru	1. Etnobiologi	Biologi, bioteknologi, statistika
		Melaksanakan penelitian tentang filogeni dengan menggunakan berbagai bukti termasuk bukti molekuler		Biologi, bioteknologi, statistika
		Melaksanakan penelitian etnobotani, etnozologi, serta etnoekologi		Biologi, bioteknologi, statistika
3.	Perubahan struktur komposisi dan dominasi vegetasi hutan	Merancang dan melaksanakan penelitian bioekologi tumbuhan, hewan dan mikroba tropika	1. Ekologi yang mencakup struktur komunitas dan dinamika populasi	
4.	Konversi hutan menjadi non hutan	Melaksanakan pemetaan distribusi keanekaragaman hayati	1. Sebaran spasial biota dan pola perlingkungannya	Biologi, statistika
		Rehabilitasi lahan	1. Kajian dampak perubahan fungsi hutan terhadap tanah dan lingkungan 2. Pencarian tanaman yang bernilai ekologis tinggi untuk tujuan konservasi tanah, air, dan lingkungan	Biologi, lingkungan, kimia
5.	Biologi perkembangan dan reproduksi seksual hewan dan tumbuhan	1. Merancang dan melaksanakan penelitian mutidisiplin dalam bidang fisiologi dan kimia bahan alam 2. Merancang dan melaksanakan penelitian dasar dalam bidang biologi	1. Kajian bioproses yang mencakup biologi perkembangan dan reproduksi seksual	Biologi, biokimia, genetika

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
		perkembangan yang berorientasi pada ilmu terapan 3. Merancang dan melaksanakan penelitian dasar dalam bidang reproduksi seksual yang berorientasi pada pemuliaan dan domestikasi		
6.	Pemanfaatan Potensi keaneka ragam sumber daya alam hayati sebagai tumbuhan obat, biopestisida dan zat warna alami	Senyawa-senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tumbuhan memiliki bioaktivitas sebagai antikanker, antimikroba, bioinsektisida.	Senyawa aktif dari tumbuhan obat, Kajian senyawa aktif sebagai biopestisida	Biologi, biokimia
7.	Pencemaran lingkungan oleh bahan-bahan berbahaya	Kajian keanekaragaman pencemaran lingkungan udara, perairan dan udara	1. Kondisi lingkungan berbagai daerah di Sumatera barat	Kimia, lingkungan
8.	Bahaya pencemaran lingkungan terhadap kehidupan	Kajian teknologi yang efisien dan mudah untuk pemisahan polutan	1. Metoda yang selektif dan efisien untuk berbagai polutan serta kondisi optimal pada masing-masing polutan	Kimia, lingkungan
6. INOVASI TEKNOLOGI DAN INDUSTRI				
1	Ekspor produk industri basis manufaktur masih didominasi oleh produk berteknologi rendah (<i>low-technology</i>)	Perlu meningkatkan ekspor produk industri manufaktur dengan penggunaan teknologi medium/ <i>medium technology industry</i> dan penggunaan teknologi tinggi/ <i>higher technology industry</i>	Industrial Clustering (Klaster Industri) Peningkatan kemampuan produksi industri kecil dan menengah	Teknologi dan sistem produksi
2	Kontribusi industri dengan penggunaan teknologi medium/ <i>medium-technology</i> (termasuk karet dan plastik, semen, logam dasar dan <i>simple fabricated metals</i>) cenderung mengalami penurunan.	Perlu mengembangkan inovasi-inovasi teknologi dalam riset terapan yang mendukung peningkatan daya saing industri berbasis nilai tambah (<i>added value</i>)	Teknologi Material Pengembangan Material berbasis bahan alam Teknologi Produksi (Produk dan Proses)	Storing, logistik dan rantai pasok

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
3	Kontribusi industri dengan penggunaan teknologi tinggi/ <i>higher technology</i> masih paling rendah.	Security energy dan kemandirian eneergi	Inovasi rancang bangun dan energi	Rakayasa kualitas dan produktivitas
4	Pengembangan inovasi teknologi dari riset terapan dalam industri belum berkembang dengan baik selama 30 tahun terakhir.	Perlu pengembangan industry berbasis lingkungan	Inovasi teknologi ramah lingkungan	Rekayasa <i>Human Factor</i>
5	Industri dengan nilai tambah (<i>added value</i>) tinggi belum dikuasai pelaku lokal/ domestik.	Sosialisasi dan diseminasi hasil penelitian	<i>Mechanical medicine</i>	Teknologi Informasi dan komunikasi
6.	Limbah plastik sintetik	Penggunaan bioplastik yang ramah lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skrining bakteri penghasil bioplastik dari tanah dan air laut 2. Identifikasi dan karakterisasi bakteri penghasil bioplastik 3. Produksi dan optimasi proses produksi bioplastik dari berbagai sumber bahan lama: minyak kelapa sawit, limbah cair pabrik pengolahan kepala sawit, jerami, limbah pabrik tapioka, kertas koran bekas, minyak kelapa, tebu dan lain-lain 4. Produksi skala pilot dan karakterisasi produk bahan baku bioplastik sesuai dengan standard ASTM 5. Kajian aplikasi senyawa bioplastik sebagai kemasan ramah lingkungan 6. Kajian aplikasi bioplastik sebagai matriks obat/ hormon lepas lambat (<i>sustained released drug</i>) 7. Kajian aplikasi bioplastik sebagai matriks pupuk, herbisida dan pestisida lepas lambat 8. (<i>slow released fertilizer, herbicide, pesticide</i>) 	Kimia, bioteknologi

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
			9. Kajian rekayasa genetika bakteri penghasil bioplastik untuk meningkatkan produksi. 10. Produksi skala industri bahan baku bioplastik dan aplikasinya pada berbagai bidang (pabrik plastik, industri farmasi, industri pupuk, herbisida dan pestisida)	
7.	Diversifikasi pemanfaatan produk gambir	Perekat alamiah untuk kayu lapis	1. Penelitian bentuk bahan baku gambir yang akan digunakan sebagai bahan baku perekat 2. Penelitian komposisi dan proses perekatan finir untuk dijadikan kayu lapis 3. Penggunaan perekat berbahan baku gambir untuk perekat finir menjadi kayu lapis 4. Optimasi komposisi dan proses perekatan	Teknologi Pertanian, Kimia
8	Energi makin mahal dan langka	Ketergantungan terhadap bahan bakar fosil	1. Pemanfaatan sumber energi alternatif (non-BBM)	Teknologi dan MIPA
9	Tingkat kebutuhan energi makin tinggi	Menipisnya cadangan bahan bakar fosil	1. Manajemen Energi	Teknologi
10	Sumber energi fosil terbatas	Harga belum mencerminkan keekonomia (subsidi)	1. Teknologi Konversi Sumber Energi Alternatif	Teknologi dan MIPA
11	Pemakaian energi tidak efisien dan mempengaruhi ramah lingkungan	Rendahnya efisiensi dan pemanfaatan energi	1. Pemanfaatan sumber energi kualitas rendah	Teknologi dan MIPA
12	Potensi energi terbarukan; bio-massa, geotermal,	Terbatasnya infrastruktur di hulu dan hilir	1. Konservasi energi	Teknologi dan MIPA
		Informasi data energi belum tersedia dengan baik	1. Green-Energy	Teknologi dan MIPA
13	Kinerja sistem transportasi kurang efektif dan efisien serta keselamatan transportasi	Mass-transportation, manajemen dan rekayasa lalu lintas, teknologi infrastruktur dan moda transportasi	1. Sustainable transportasi 2. Road performance 3. Kemacetan. 4. Public transportation 5. Routing	Teknik Transportasi

NO	ISU STRATEGIS	KONSEP/ PEMIKIRAN/ SOLUSI/ PEMECAHAN	TOPIK YG DIPERLUKAN	KOMPETENSI
			6. Biaya transportasi 7. Aspek kenyamanan & kesehatan dalam transportasi 8. Teknologi infrastruktur 9. Moda transportasi 10. Sistem & Manajemen transportasi dan logistik	

7. PEMBANGUNAN KARAKTER

SUB TEMA: REVITALISASI KEARIFAN LOKAL

	1. Lokalitas vs Globalitas mengakibatkan dinamika masyarakat lokal mengalami pergeseran nilai kearifan lokal 2. Budaya Populer 3. Revitalisasi nilai-nilai lokal 4. Masyarakat organik vs masyarakat mekanik 5. Rantau dan strategi adaptasi	1. Perubahan sosial-budaya dan politik serta dampak yang terjadi 2. Intervensi global dalam kehidupan masyarakat dan upaya revitalisasi nilai-nilai budaya lokal 3. Membangun pemahaman baru atas berbagai persoalan yang tengah terjadi dalam masyarakat 4. pergeseran nilai-nilai dari masyarakat organik ke masyarakat mekanik 5. merantau sebagai nilai-nilai kulturasi	1. Terjadinya perubahan nilai-nilai budaya dan upaya revitalisasi yang dilakukan 2. Munculnya Budaya Baru di tengah masyarakat 3. Konflik antara lokal dan global 4. Pengembangan masyarakat partisipatif 5. Strategi adaptasi masyarakat lokal 6. Strategic cultures yang bisa memberikan dampak positif bagi mekanisme nasional dan lokal 7. Kajian budaya baru dengan filter cerdas dengan tetap mempertahankan identitas dan kearifan lokal dan nasional	1. Antropologi 2. Sosiologi 3. Ilmu Politik 4. Komunikasi Sosial 5. Linguistik 6. Hubungan Internasional 7. Administrasi Negara 8. Sejarah 9. Filsafat 10. Sastra 11. Hukum
--	--	---	--	---

SUB TEMA : DEMOKRASI, OTONOMI DAERAH, BIROKRASI, DAN PEMERINTAHAN NAGARI

	1. Demokrasi 2. Partai Politik dan Partisipasi politik 3. Budaya politik dan etnisitas 4. Birokrasi dan Public Service 5. Komunikasi sosial-Politik	1. Penguatan identitas lokal dalam konteks otonomi daerah 2. Demokrasi lokal dalam persepektif demokrasi negara 3. Penerapan sistem kepartaian Indonesia dan pengaruhnya pada partisipasi politik lokal 4. Terjadinya pola-pola baru dalam	1. Demokrasi lokal vs Demokrasi Negara 2. Budaya Politik dalam era Otonomi Daerah 3. Otonomi daerah dan identitas budaya lokal 4. Pola-pola komunikasi sosial dan politik, serta kerjasama antar komunitas yang dilakukan 5. Strategi pengendalian konflik berbasis budaya dan lintas kelimuan 6. Riset ekonomi berbasis budaya untuk mental	1. Administrasi Negara 2. Komunikasi Sosial 3. Sosiologi 4. Ilmu Politik 5. Antropologi 6. Hubungan Internasional 7. Sejarah 8. Filsafat
--	---	---	---	---

	6. Politik Lokal, Pemerintahan Nagari 7. Desentralisasi, dan Globalisasi	sistem birokrasi dan pelayanan publik 5. Persoalan komunikasi sosial dan politik 6. Revitalisasi nilai-nilai lokal dalam jaringan kerjasama antar negara 7. Membangun pemahaman baru akan makna otonomi daerah dan persoalan yang terjadi di dalamnya	pengganggu kewirausahaan untuk membangun ketahanan ekonomi	9. Linguistik dan Sastra 10. Hukum
SUB TEMA : LOCAL CAPACITY BUILDING (PEMBANGUNAN BERBASIS MASYARAKAT LOKAL)				
	1. Tanah ulayat dan hak masyarakat adat 2. Etno-ekologi 3. Kemiskinan dan Jaminan Sosial 4. Kemiskinan dan pengangguran intelektual 5. Maritim dan masyarakat nelayan 6. Ketahanan Pangan	1. Tanah ulayat dalam konteks pembangun 2. Peran masyarakat adat dalam konteks perubahan 3. Dampak Lingkungan dan Local capacity building 4. Kemiskinan dan dampak sosial pembangunan 5. Membangun kesadaran akan arti penting solidaritas sosial dalam menghadapi berbagai persoalan pembangunan dan globalisasi 6. Kemiskinan dan pengangguran intelektual 7. Mentalitas intelektual dan strategi kreatif inovatif 8. Kehidupan dan kondisi sosial ekonomi masyarakat pesisir 9. Pola Pembangunan dan sistem Ketahanan Pangan	1. Tanah Ulayat dan Sistem Pertanahan Nasional 2. Transformasi nilai-nilai lokal dalam sistem pengelolaan lingkungan 3. Kemiskinan, dan budaya Kemiskinan 4. Pemberdayaan ekonomi maritim 5. Pengembangan model pembelajaran untuk mengatasi pengangguran intelektual 6. Etos kerja dan daya saing bangsa 7. Ethnolinguistik 8. Maritim dan Masyarakat Pesisir 9. Sistem Ketahanan Pangan 10. Kebijakan dan pelayanan publik berbasis lintas keilmuan	1. Ilmu Ekonomi 2. Sosiologi 3. Ilmu Politik 4. Komunikasi Sosial 5. Hubungan Internasional 6. Administrasi Negara 7. Sejarah 8. Filsafat 9. Linguistik dan Sastra 10. Hukum 11. Antropologi
SUB TEMA : GENDER DAN KELUARGA				
	1. Peran dan pembagian kerja dalam Keluarga	1. Peran masing-masing anggota keluarga	1. Pembagian kerja antara laki-laki dan perempuan 2. Peran anggota dalam penguatan keluarga	1. Komunikasi sosial 2. Sosiologi

	2. KDRT	2. Pola pembagian kerja dalam keluarga 3. Konflik dalam dan antar keluarga 4. Membangun kesadaran masyarakat tentang nilai-nilai bersama yang harus dikuatkan dalam keluarga	3. Konflik dan berbagai persoalan yang terjadi dalam keluarga 4. Kinship dan strategic culture	3. Hukum 4. Ilmu politik 5. Antropologi 6. Hubungan internasional 7. Administrasi Negara 8. Linguistik dan Sastra 9. Sejarah 10. Filsafat
SUB TEMA : MULTIKULTURALISME DAN PEMBANGUNAN KARAKTER LOKAL				
	1. Kearifan Lokal dan Kesadaran Kultural 2. Dekadensi moral, penurunan kualitas budi pekerti 3. Pluralisme, sekularisme dan liberalisme 4. ESP (<i>Extraordinary Sensory Perception</i>) 5. Multikulturalisme, identitas dan karakter budaya 6. Terkikisnya budaya lokal	1. Mekanisme pertahanan kultural. 2. Kearifan lokal lintas budaya dan ideologis 3. Rekonstruksi dan revitalisasi kesadaran kultural. 4. Keragaman orientasi sosial budaya dan melemahnya kualitas budi pekerti 5. Terjadinya Pluralisme, sekularisme dan liberalisme dalam masyarakat Indonesia 6. Pemberdayaan orang-orang dengan bakat-bakat istimewa 7. Multikulturalisme dan konflik antar etnis 8. Multikulturalisme sebagai identitas dan karakter sosial 9. Intensitas invasi budaya asing dan pemusnahan nilai-nilai lokal 10. Degradasi dan transformasi budaya hibrid.	1. Kearifan Lokal Lintas Kultural 2. Pemberdayaan, pengembangan, dan penciptaan sikap mental penggagas (teori, metode, model, lapangan kerja) pada semua keilmuan 3. Rekonstruksi dan Revitalisasi Kesadaran Kultural 4. Revitalisasi nilai-nilai kearifan lokal 5. Pengaruh liberalisasi/ individualisasi terhadap sikap mental seseorang 6. Pengembangan toleransi 7. <i>Extraordinary Sensory Perception</i> sebagai modal kebangsaan 8. Strategi Multikulturalisme Indonesia 9. Pengembangan model "Cross Culture Studies"	1. Antropologi 2. Hukum 3. Ekonomi 4. Filsafat 5. Sosiologi 6. Ilmu Politik 7. Komunikasi Sosial 8. Hubungan Internasional 9. Administrasi Negara 10. Sejarah 11. Linguistik dan Bahasa
SUB TEMA : NASIONALISME DAN NILAI-NILAI KEBANGSAAN				
	1. Nasionalisme dan erosi ideologi kebangsaan	1. Nasionalisme dan erosi ideologi kebangsaan	1. Multi aspek kajian perbatasan sebagai instrumen ketahanan nasional	1. Hubungan Internasional 2. Antropologi

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Politik kebangsaan dan solidaritas history 3. Pertahanan negara Berbasis Sosial Budaya Ekonomi dan Politik 4. Pencurian dan penjarahan warisan budaya 5. Maritim dan pertahanan Negara 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Semangat kebangsaan dan budaya destruktif 3. Identitas politik dan rendahnya solidaritas history akan nilai-nilai kebangsaan 4. Militerisme dan pertahanan strategis suatu negara berbasis sosial budaya ekonomi dan politik 5. Kesadaran strategis (<i>strategic awareness</i>), dan kesadaran politik bangsa 6. Kesadaran masyarakat akan warisan budaya bangsa 7. Wilayah kelautan sebagai basis pertahanan negara 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Ideologi dan penanaman nilai-nilai nasionalisme 3. Nilai-nilai dan semangat kebangsaan 4. Re-inventing nilai sejarah gerakan nasional 5. Tata pertahanan keamanan 6. Pencurian dan penjarahan warisan budaya 7. Maritim dan pertahanan negara 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Sosiologi 4. Ilmu politik 5. Komunikasi sosial 6. Administrasi negara 7. Sejarah 8. Filsafat 9. Linguistik dan Sastra 10. Hukum
SUB TEMA : AGAMA DALAM KONTEKS IDEOLOGI BANGSA				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pesantren dan indoktrinasi nilai-nilai keagamaan 2. Ritual dan praktik keagamaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pesantren sebagai lembaga indoktrinasi nilai-nilai keagamaan 2. <i>Mirror image</i> pesantren dan nilai-nilai radikalisme 3. Ritual dan Proses pendangkalan nilai-nilai keagamaan 4. Pluralisme dan toleransi beragama. 5. Ajaran-ajaran agama dan konflik SARA 6. Toleransi beragama sebagai strategi pertahanan bangsa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Profil Pesantren Salafiah di Indonesia 2. <i>Mirror image</i> tentang pesantren dan terorisme 3. Penguatan nilai-nilai keagamaan 4. Toleransi kehidupan beragama 5. Ritual dan pendangkalan agama. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komunikasi Sosial 2. Antropologi 3. Sosiologi 4. Ilmu Politik 5. Hubungan Internasional 6. Sastra dan Linguistik 7. Administrasi negara 8. Sejarah 9. Filsafat 10. Hukum
SUB TEMA : BAHASA, SENI, SASTRA DAN MEDIA				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Media, Globalisasi, dan Integrasi Nasional 2. Bahasa, Sastra dan Nasionalisme 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Media, Globalisasi, dan Integrasi Nasional 2. Media sebagai aspek strategis kestabilan dan pertahanan nasional. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan teori-teori linguistik dan kritik sastra untuk menggali dan melestarikan budaya strategis serta nilai-nilai nasionalisme 2. Media, globalisasi, dan integrasi nasional 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Linguistik 2. Sastra 3. Ilmu komunikasi 4. Hukum

		<ul style="list-style-type: none"> 3. Media sebagai pembentuk karakter bangsa 4. Ide-ide nasionalisme dalam bahasa dan karya sastra 	<ul style="list-style-type: none"> 3. Ide-ide nasionalisme dalam bahasa dan sastra 4. Pengembangan teori kritik sastra di sekolah menengah 	<ul style="list-style-type: none"> 5. Ilmu Politik 6. Hubungan Internasional 7. Administrasi Negara 8. Sejarah 9. Filsafat 10. Antropologi 11. Sosiologi
8: EKONOMI DAN KEWIRAUSAHAAN				
SUB TEMA : EKONOMI DAN KEWIRAUSAHAAN (ENTERPRENEURSHIP)				
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Masyarakat Minangkabau memiliki karakter kewirausahaan yang khas 2. Keekonomian 3. Demokrasi Ekonomi 4. Pemberdayaan Ekonomi Lokal 5. Enterpreneurship dan Budaya kewirausahaan 6. Komodifikasi (manusia sebagai benda/komoditas) 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Liberalisme, konglomerasi dan ketimpangan sosial 2. Demokrasi ekonomi dalam sistem demokrasi kontemporer. 3. Ekonomi negara dalam konteks ekonomi kerakyatan 4. Pemberdayaan ekonomi lokal sebagai strategi ekonomi kerakyatan dan pertahanan nasional. 5. Ethno-preneurship (etnisitas dan jiwa kewirausahaan) 6. Pasar, etno-prenuership, pola konsumsi dan produksi masyarakat lokal 7. Modernisasi dan komodifikasi 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Regulasi keekonomian 2. Demokrasi Ekonomi 3. Pemberdayaan Ekonomi Lokal 4. Enterpreneurship 5. Ethno-preneurship 6. Pola baru dalam sistem perdagangan dan distribusi masyarakat lokal 7. Budaya materialisme dalam upaya membangun “<i>true consciousness</i>” 8. Penggalan nilai-nilai kearifan local untuk menumbuhkembangkan kewirausahaan 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ekonomi 2. Manajemen 3. Akuntansi 4. Antropologi 5. Sosiologi 6. Sejarah 7. Sastra dan wacana 8. Hukum
9: HUKUM DAN CIVIL SOCIETY				
SUB TEMA : HUKUM KEPERDATAAN				
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Sistem Perbankan umum dan Perbankan Syariah 2. Lembaga Pembiayaan dan perlindungan Konsumen 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Aturan, lembaga dan budaya dalam sistem Perbankan 2. Aturan, lembaga dan budaya Lembaga Pembiayaan 3. Aturan, lembaga dan budaya 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Sistem Perbankan umum dan Perbankan Syariah 2. Lembaga Pembiayaan dan perlindungan Konsumen 3. Sistem Perlindungan Konsumen 4. Persaingan Usaha 5. <i>Corporate Social Responsibility</i> 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Hukum 2. Antropologi 3. Sosiologi 4. Komunikasi Sosial 5. Administrasi Negara

	<ul style="list-style-type: none"> 3. <i>Corporation, Corporate Social Responsibility</i> dan Persaingan Usaha 4. Proses penyelesaian Sengketa 	<ul style="list-style-type: none"> Perindungan Konsumen 4. Tanggung Jawab Sosial Perusahaan 5. Persaingan Usaha 6. Tata Kelola Perusahaan 7. Aturan, lembaga dan budaya Penyelesaian Sengketa 	<ul style="list-style-type: none"> 6. <i>Good Corporate Governance</i> 7. <i>Land and Natural Resources Disputes Settlement</i> 8. Surat-surat kontrak dan ketimpangan sosial 9. Cyber crimes 	<ul style="list-style-type: none"> 6. Linguistik 7. Sejarah
SUB TEMA : HUKUM KEPIDANAAN				
	<ul style="list-style-type: none"> 1. <i>Cyber crime</i> 2. <i>Money laundring</i> 3. Pemberantasan <i>human trafficking</i> dan <i>Transnational crime</i> 4. Pemberantasan tindak pidana korporasi 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Aturan, lembaga dan budaya penyelesaian cyber crime 2. Aturan, lembaga dan budaya penyelesaian money laundring 3. Aturan, lembaga dan budaya dalam pemberantasan <i>human trafficking and transnational crime</i> 4. Aturan, lembaga dan budaya dalam mengatasi persoalan korupsi 	<ul style="list-style-type: none"> 1. <i>Cyber crime</i> 2. <i>Money laundring</i> 3. Pemberantasan <i>human trafficking</i> dan <i>Transnational crime</i> 4. Pemberantasan tindak pidana korporasi 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Hukum 2. Antropologi 3. Sosiologi 4. Ilmu Politik 5. Komunikasi Sosial 6. Hubungan Internasional 7. Administrasi Negara 8. Sejarah 9. Filsafat 10. Sastra dan Bahasa
SUB TEMA : HUKUM DAN KETATANEGARAAN				
	<ul style="list-style-type: none"> 1. <i>Constitutional justice</i> 2. Penataan Pola Hubungan antar Lembaga Negara 3. Perlindungan Hak-hak Konstitusinal Warga Negara 4. Sinkronisasi dan Harmonisasi Peraturan Per-UU-an 5. Partai Politik dalam konteks Efektivitas Pemerintahan 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Aturan, lembaga dan budaya <i>constitutional justice</i> 2. Aturan, lembaga, budaya dan hubungan antar lembaga negara 3. Aturan, lembaga dan budaya perlindungan hak-hak warga negara 4. Aturan, lembaga dan budaya pembentukan dan penerapan UU 5. Konsep, Aturan, dan budaya yang diterapkan partai politik dalam konteks efektifitas pemerintahan 	<ul style="list-style-type: none"> 1. <i>Constitutional justice</i> 2. Penataan Pola Hubungan antar Lembaga Negara 3. Perlindungan Hak-hak Konstitusinal Warga Negara 4. Sinkronisasi dan Harmonisasi Peraturan Per-UU-an 5. Penataan Partai Politik untuk Efektivitas Pemerintahan 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Hukum 2. Antropologi 3. Sosiologi 4. Ilmu Politik 5. Linguistik 6. Komunikasi Sosial 7. Hubungan Internasional 8. Administrasi Negara 9. Sejarah

SUB TEMA : HUKUM DAN KELEMBAGAAN NEGARA/ MASYARAKAT				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Pertanahan Nasional dan Pola Tata Ruang Daerah 2. <i>Good and Clean Governance</i> 3. Penataan Kembali dan Pengelolaan Aset Negara 4. Pengelolaan dan Penguasaan Sumberdaya Alam 5. Restrukturisasi Perpajakan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aturan, lembaga dan budaya pertanahan nasional dalam konteks pembangunan daerah 2. Aturan, lembaga dan budaya pemerintahan yang baik dan bersih 3. Aturan, lembaga dan budaya pengelolaan aset negara 4. Aturan, lembaga dan budaya pengelolaan sumberdaya alam 5. Aturan, lembaga dan budaya perpajakan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengadaan Tanah Untuk Pembangunan 2. Penataan Ruang untuk Ketahanan Pangan 3. Otonomi daerah dan <i>Good Governance</i> 4. Penataan Kembali dan Pengelolaan Aset Negara 5. Penguasaan Sumberdaya Alam 6. Restrukturisasi Perpajakan Untuk Mewujudkan Negara Sejahtera (<i>Welfare State</i>) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum 2. Antropologi 3. Sosiologi 4. Ilmu Politik 5. Komunikasi Sosial 6. Linguistik 7. Administrasi Negara 8. Sejarah
SUB TEMA : HUKUM DAN HUBUNGAN INTERNASIONAL				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan Kerjasama Hukum internasional 2. Harmonisasi dan sinkronisasi kompetisi hukum antar negara 3. Pengembangan lembaga-lembaga ekonomi, hukum dan sosial-budaya antar Negara 4. <i>The law and Ethics of DNA</i> 5. <i>Biopiracy and Bioprospechting of the Tradational Knowledge Based Materials</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aturan, lembaga dan budaya terkait dengan kerjasama dan kompetisi antar negara 2. Aturan, lembaga dan budaya kerjasama antar negara 3. Aturan, lembaga dan budaya Hukum dan Etika DNA 4. Aturan, lembaga dan budaya Biopiracy dan Bioprospechting Bahan Berbasis Pengetahuan Traditional 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>The law of Global (International) Competition</i> 2. <i>The law of ASEAN Economic Community</i> 3. Pengembangan Kerjasama Hukum Antar Negara 4. <i>The law and Ethics of DNA</i> 5. <i>Terorisme Internasional</i> 6. <i>Biopiracy and Bioprospechting of the Tradational Knowledge Based Materials</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum 2. Ilmu Politik 3. Hubungan Internasional 4. Ilmu wacana 5. Sejarah 6. Kedokteran 7. Biologi Molekuler 8. Fisika Molekuler 9. Kimia Molekuler 10. Kesehatan

Lampiran 2
Rekapitulasi Jumlah Dosen Universitas Andalas
Tahun 2011

NO	FAKULTAS	JABATAN				JUMLAH
		Asisten Ahli	Lektor	Lektor Kepala	Guru Besar	
1	PERTANIAN	33	35	43	25	136
2	KEDOKTERAN	118	87	53	15	273
3	MIPA	58	35	49	17	159
4	HUKUM	20	28	46	9	103
5	EKONOMI	54	53	36	12	155
6	PETERNAKAN	25	21	56	16	118
7	SASTRA	37	27	37	4	105
8	TEKNIK	54	68	29	3	154
9	ISIP	43	13	29	4	89
10	FARMASI	14	6	16	13	49
11	TEKNOLOGI PERTANIAN	16	14	14	5	49
JUMLAH		472	387	408	123	1,390

Lampiran 3
Input Penelitian (Proposal Penelitian Didanai)
Tahun 2006 – 2010

No	FAKULTAS	2006	2007	2008	2009	2010
1	Pertanian	37	72	43	81	43
2	Kedokteran	9	13	17	26	26
3	MIPA	32	42	32	55	35
4	Hukum	9	13	17	38	22
5	Ekonomi	12	8	8	33	25
6	Peternakan	19	27	34	53	41
7	Sastra	29	26	18	24	26
8	Teknik	33	34	15	31	19
9	ISIP	29	35	11	34	27
10	Farmasi	-	-	10	18	14
11	Teknologi Pertanian	-	-	11	17	7
JUMLAH		209	270	217	410	285

Lampiran 4
Rekapitulasi Luaran Penelitian
Universitas Andalas Tahun 2010-2011

No	Jenis Luaran		Indikator Capaian				
			2006	2007	2008	2009	2010
1	Publikasi ilmiah	Internasional	21	23	11	19	25
		Nasional Terakreditasi	66	64	37	8	29
		Nasional	100	83			148
		Lokal					
2	Sebagai pemakalah dalam pertemuan ilmiah	Internasional	21	11			19
		Nasional					72
		Lokal					43
3	Sebagai pembicara utama (<i>Keynote Speaker</i>) dalam pertemuan ilmiah	Internasional					
		Nasional			2	1	
		Lokal			15	8	
4	<i>Visiting Lecturer</i>	Internasional					
5	Hak Atas Kekayaan Intelektual (HKI)	Rahasia dagang					
		Desain Produk Industri	3	5	6		5
		Indikasi Geografis					
		Perlindungan Varietas Tanaman					
		Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu					
6	Teknologi Tepat Guna					32	
7	Model/Prototype/Desain/Karya seni/Rekayasa Sosial					21	
8	Buku Ajar (ISBN)	20	17	0	1	51	
9	Laporan penelitian yang tidak dipublikasikan			220	403	378	
10	Jumlah Dana Kerjasama Penelitian	Regional					
		Nasional	617.29 9.000	2.771.3 85.940	2.949.3 99.050	1.093.2 90.000	2.959.0 89.500
		Internasional					
11	Angka partisipasi dosen dalam penelitian (jumlah dan persentase*)	400	750	521	841	730	

* Jumlah dosen yang terlibat dalam penelitian dibagi total dosen tetap fakultas

Lampiran 5
Target Luaran Penelitian Universitas Andalas 2012-2016

INDIKATOR kinerja	TAHUN						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Kinerja Utama							
1. Persentase Dosen dengan Publikasi Nasional	18,41	21,50	26,50	32,00	38,00	44,00	50,00
2. Persentase Dosen dengan Publikasi Internasional	2,23	2,60	3,00	3,50	4,20	5,00	6,00
Kinerja Kegiatan							
3. Persentase Dosen Melakukan Penelitian	52,52	40,20	58,00	62,00	66,00	70,00	75,00
4. Jumlah Dosen dengan Publikasi Nasional	256	280	310	350	390	440	500
5. Jumlah Dosen dengan Publikasi Internasional	31	38	45	54	65	72	80
6. Jumlah HAKI yang Dihasilkan	5	6	8	10	12	14	17
Kinerja Pendukung							
7. Kerjasama dengan industri	1	2	4	6	8	10	13
8. Kerjasama dengan pemerintah	9	10	11	13	15	17	19
9. Jumlah Pusat Studi	30	35	40	47	53	57	65
10. Pusat Studi berstandar Nasional	3	4	5	7	9	11	13
11. Pusat Studi berstandar Internasional	1	2	3	4	5	6	7
12. Joint Research Pusat Studi	3	5	7	9	11	13	15
13. Jumlah proposal diajukan dosen	679	700	730	770	800	835	880
14. Jumlah proposal didanai	285	300	320	350	385	420	450
15. Jumlah skim penelitian yang dimasuki	12	13	14	15	16	17	18

Lampiran 6
Pusat Studi di Lingkungan
Universitas Andalas

No	Nama Pusat Studi	No	Nama Pusat Studi
1	Pusat Studi Lingkungan Hidup (PSLH)	16	Pusat Studi Pengembangan Ternak Sapi dan Kerbau
2	Pusat Studi Irigasi Sumber Daya Air Lahan dan Pembangunan (PSI-SDALP)	17	Pusat Studi dan Pengembangan Agensi Hayati (Puspahati)
3	Pusat Studi Kependudukan (PSK)	18	Pusat Studi Otonomi Daerah
4	Pusat Studi Wanita(PSW)	19	Pusat Studi Ekologi dan Manajemen Hutan Tropik (Pustekmanhut)
5	Pusat Penelitian Pemanfaatan Iptek Nuklir (P3IN)	20	Lembaga Pengembangan Ekonomi Regional (LPER)
6	Pusat Studi Tumbuhan Obat (PSTO)	21	Pusat Studi Pemikiran dan Etika (PSPE)
7	Pusat Studi Alam Minangkabau	22	Sentra Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI)
8	Pusat Kajian Hukum dan Masyarakat	23	Balai Pengobatan Universitas Andalas
9	Pusat Kajian Eropa (PKE)	24	Pusat Studi Akuntansi dan Keuangan Negara (PSAKN)
10	Lembaga Pengkajian Ekonomi dan Pembangunan	25	Unit Sertifikasi Benih dan Bibit Tanaman Hutan
11	Pusat Studi Sumber Daya Manusia (PSDM)	26	Pusat Kajian Tanaman Buah Tropik
12	Pusat Kajian Peternakan dan Perikanan	27	Pusat Studi Kesehatan dan Gizi
13	Pusat Pengembangan Akuntansi (PPA)	28	Pusat Studi Pengembangan Lokasi dan Pemukiman
14	Lembaga Manajemen	29	Pusat Studi Pedesaan
15	Pusat Studi Pembangunan dan Perubahan Sosial Budaya	30	The Center for Banking Research (CBR)

No	Nama Pusat Studi	No	Nama Pusat Studi
31	Pusat Studi Ekologi dan Manajemen Perairan dan Lahan Basah (Pustekmenperolas)	42	Pusat Kajian Pembangunan Kesehatan
32	Pusat Kajian Cerita Film	43	Pusat Studi Informasi, Dokumentasi Kesejahteraan (INDOK)
33	Pusat Studi Amerika	44	Pusat Studi Islam untuk Pengembangan Ilmu dan Pemberdayaan Umat (PSIUPLPUM)
34	Pusat Studi Masalah Perkotaan	45	Pusat Studi Bencana
35	Pusat Studi Alam Sumatera	46	Pusat Studi Energi
36	Pusat Studi Masalah Perkotaan	47	Pusat Studi Melayu
37	Pusat Studi Alam Sumatera	48	Pusat Studi Otonomi Daerah
38	Pusat Studi Ketahanan Nasional (Pustannas)	49	Pusat Studi dan Informasi Kebudayaan Minangkabau (PSIKM)
39	Pusat Studi Humaniora (PSH)	50	Pusat Studi Pengembangan Pendidikan Karakter dan Kapasitas
40	Pusat Studi Tata Ruang dan Infrastruktur	51	Pusat Studi Inovasi (<i>Centre for Innovation Studies</i>)
41	Pusat Studi Case-Mix dan Ekonomi Kesehatan	52	Pusat Studi Konstitusi

Lampiran 7
Daftar Laboratorium di Universitas Andalas

No	Laboratory	Equipment
1	Physiology of Plant	Photosynthetic apparatus, water still aquatron, vacuum pump, oven, leaf area meter, refrigerator, cupboard, respirometer, centrifuse, digital balance, electronic balance, glass cupboard, digital balance, rotary evaporator, locker, chlorophyll meter and spectrophotometer.
2	Agronomy	Leaf area meter, electronic balance, sieve, chlorophyll meter, balance, oven, seed bed, microscope, hand sprayer, boot, glove, dryer shelf, sprayer, analytical balance, clipper, hygrometer, ombrometer, anemo meter and sprayer.
3	Tissue Culture/Biotechnology	Laminar air flow cabinet, lamp desk, culture shelf, incubation shelf, scissor, hand sprayer, fan, rotary shaker, centrifuse, oven, analitical balance, orbital shaker, autoclave, refrigerator, pH meter, magnetic stirer, glass equipment, hot-plate, water-bath,vortex and micro-pipet.
4	Genetics and Plant Breeding	Rotary shaker, microscope slide, vortex, refrigerator, power suplay, autoclave, labofuge, colony counter, DNA sequencer, laminar air flow cabinet, shaker, magnificent glass, magnetic stirrer, electrical stove, centrifuse, oven, incubator, acid shelf, stereo binocular microscope, compound microscope, micro pipet, thermometer, plastic box, electrophoresis equipment, UV camera, eppi standar, stopwatch, digital balance, refrigerator-freezer, water bath, computer and printer.
5	Seed Technology	Seed counter, enviromental growth chamber, beaker glass, erlenmeyer, moisture tester, desiccator, germinator, horizontal germinator chamber, oven, analytical balance, desk for seed analysis, barometer, electronical balance, glasses equipment, seed-bed, hair dryer, microtom, clorofil meter, circle tray, colony counter, balance, desk lamp, blender, termohygro-meter, thermometer, leaf area meter, seed-divider, acid shelf, incubator and refrigerator.
6	Genesis, classification, Survey & and measurement of soil	Auger belgia, munsel, altimeter, theodolite, pH meter, drawing, spektroskop, GPS, furnace, spektrophotometer, balance, petrografi microscope
7	Physics and soil	AAS, pressure plate apparatus, permeameter, infiltrrometer,

No	Laboratory	Equipment
	conversion	double ring, soil moisture tester, sifter, balance, casagrande apparatus, glass equipment, climatological set apparatus, class A pan
8	Chemistry and Soil conservation	Spectronic 20, UV VIS, shaker, kjedahl apparatus, balance, oven, furnace, water bath, glass equipment
9	Biological Soil	Autoclave, incubator, microscope, colony counter, shaker, waterbath, glass equipment
10	Plant Disease	Electrical oven, autoclave, ent case, water bath, centrifuge, colony counter, blender, water still aquatron, magnetic stirrer, microscope, analytical balance, incubator, refrigerator, micropipet, haemositometer, electrical stove, thermometer, hygrometer, vortex, acid shelf, rotary shaker, glass equipment
11	Plant Pests	Thermometer, hygrometer, rotary evaporator, binocular microscope, oven, global position system (GPS), acid room, vortex, hot plate
12	Microbiology	Automatic autoclave, laminar air flow, colony counter, blender, magnetic stirrer, binocular microscope, digital balance, incubator, refrigerator, micropipet, haemositometer, gas stove, electrical stove, vortex, acid shelf, shaker rotary, spectrophotometer, computer, printer, thermometer, hygrometer, refrigerator, digital camera, glass equipment
13	Entomology	Electrical oven, autoclave, ent case, centrifuge, colony counter, blender, binocular microscope, digital balance, incubator, refrigerator, haemositometer, gas stove, electrical stove, vortex, acid shelf
14	Integrated Pest Control	Electrical oven, autoclave, laminar air flow, stereo binocular microscope, gas stove, incubator, glass equipment
15	Quantitative and qualitative analysis	Orbital shaker, pH meter, analytical balance, microkjeldahl digester, kjeldahl distillation, portable balance, sartorius No. BL150, box furnaces 800 °C, lindberg BF.51794C, electromantles for soxhlet extraction, Branstead/electrothermal, oven, analytical balance, mettler

No	Laboratory	Equipment
		toledo, glass equipment, spektrofotometer UV-VIS, hot plate, rotatory evaporator, viscometer stromer, oven vacuum, portable viscometer, water bath, ekstraktor soxhlet, electrical stove, centrifuge, furnace, refraktometer, computer and printer, refractofotometer (spectronic 120), magnetic stirrer,
16	Post Harvest and manufacture off	Blander, shaker, centrifuge, oven, electrical stove, balance, spectrophotometer, dry cabinet, furnace, penetrometer, ph meter, silver cup, grain mild, hydraulic press, gas oven, gambier press, grinder, wood press, refrigerator, hummer mill, disc mill, rice milling unit, sieve, digital camera audio visual.
17	Pilot Plan dan Solar Dryer	Shelf, dryer shelves, bakery oven.
18	Biochemistry and nurient	Centrifuge with refrigerator allegra 21 r beckman coulter, hotplate stirrer, analytical balance, incubator ambient high-low temperature, eppendorf vacuumfuge, concentrator (complete system), orbital shaker, mikrokjeldahl, digester kjeldahl distillation, centrifuge, glass equipment, electrical stove, termometer, freeze dryer, gas stove, water bath, refrigerator.
19	Microbiology corps production	Portable electric autoclave mode 25x, ph meter, analytical balance, incubator ambient high-low temperature, eppendorf vacuumfuge, concentrator (complete system), glass equipment, colony counter, fermentor, binocular electrical microscope, electrical stove, blender, centrifuge, inkes, refrigerator, gas stove, hot plate, oven, vortex, water bath, vertical loading, thermometer, respirator, sprayer.
20	Post harvest technique	Portable balance (mini), portable balance (medium), conductivity meter, digital thermoanemometer, digital manometer, dessicantors, plastic dessicantor dessicants, thermohygrometer, digital force gauge, analog output cable, test stand, oven, digital light meter, digital sound meter, infrared thermometer, scanning thermometer, general-purpose probes, global positioning system, gps-pc interface kit, vernier caliper, outside spring caliper, inside spring caliper, spring divider, outside micrometer, outside micrometer, dial indicator, magnetic stand, precision square, protactor, taper gauge, digital multimeter dmm, humidity / temperature meter, thermocouple temperature, digital

No	Laboratory	Equipment
		tachometer (contact), digital tachometer (non-contact), stopwatch, advanced oscilloscope, portable hydraulic jack set, refrigerator, programmable color meter
21	Computer dan Instrumentation	Notebook computer, digital camera, digital video, camera, mini hifi, overhead projector, slide, projector, slide tray, projector, screen, television, printer inkjet, scanner
22	Technique of soil and water	Digital planimeters kp-80n, digital planimeters kp-90n, gps survey system, mirror stereoscope, digital theodolite, leveling rod, aluminum tripod
23	Agriclture machine and workshop	<p>combination wrench set (6-22mm), combination wrench set (6-32mm), open end wrench set, offset ring wrench, adjustable wrench 4", adjustable wrench 6", adjustable wrench 8", adjustable wrench 10", adjustable wrench 12" adjustable wrench 15", adjustable wrench 18", adjustable wrench 24", drive socket sq 1/4" 4-12 mm, drive socket sq 1/2" 10-32 mm, screwdriver set</p> <p>socket t-handle, hex key set, oil filter plier, slip joint plier 6", slip joint plier 8", groove joint plier 10", combination plier 4", combination plier 6", long nose plier 5", diagonal cutting plier 5", pincer 9", external snap ring plier straight 7", external snap ring plier angled 7", internal snap ring plier straight 7", internal snap ring plier angled 7", stripper / crimper, wide-roll pipe cutter, bolt cutter, bar cutter, hand saw, heavy duty hacksaw frame, ball pein hammer 12 oz, ball pein hammer 24 oz, claw hammer 16 oz</p> <p>engineer hammer, plastic hammer, rubber hammer, 8 oz, rubber hammer, 12 oz, hand club hammer, center punch, pin punch 4", pin punch 5", pin punch 6", solid punch, hollow punch set, cold chisel set, c clamp 75 mm, c clamp 200 mm, measuring tape 3,5 m, measuring tape 5 m, measuring tape 20 m, length 20 m, measuring tape 20 m, length 30 m, stainless steel rule, 300 mm; stainless steel rule, 1000 mm, hand riveter, manual pipe threader</p> <p>electrician technician tool kit, portable chest, files set, bench vise, multi purpose bench vise, hydraulic garage jack, hydraulic press</p> <p>hydraulic workshop crane, foldable platform, impact drill 10 mm, impact drill 13 mm, drill press, ear muff, impact gogle, welding hanshield, spray gun, air duster, tyre-inflating gun,</p>

No	Laboratory	Equipment
		ac arc welding machine, battery charger, hack saw machine 16", jaw gear puller 4", jaw gear puller 8", air compressor, abrasive cut-off saw 14", miter saw 10", tractor.
24	Social economics and agribusiness Lab	TV 29", lap top, LCD, handy cam, digital camera
25	Communication and socialization	TV 29", lap top, LCD, handy cam, digital camera
26	Poultry	LP Gas Chic Broiler Broode, balance, Elctrothermal, Digimatic micrometer, Debraker Micrometer, oven, yolk colour fan
27	Beef and Dairy Cattle	Powder Buffer, Eartage, Reagent Bottle, Pantom, Refrigerator, Bozles Wide Mouth, Stop Watch, Cooper, Keystone Dehorner, Measure Animal, Glassware, Metric, Dehorning S. Heavy, Restrainers Animal, Instrument tattoo, Ring Castration Glass Straws
28	Animal Reproduction and Breeding	Oven incubator, Microscope stereo, Micro balance, pH meter, centrifuge, haemocytometer, artificial Vagina, Refrigerator, Genetic kit, Aquadest destilator, Spectronic
29	Animal Physiology	Microscope camera, Haemocytometer, Haemometer Hand Counter, Spirometer, Urino meter, Stop watch Penetrometer, pH meter, Thermometer, Colony Counter, Electro cardio gram, Stethoscope, Microscope
30	Technology of Animal Product	Polymerase Chain Reaction (PCR), Micro balance Microcentrifuge, ph-meter, UV Transluminator, Autoclave, Incubator, Waterbath, Laminar flow, Centrifuge, Freezer, Light microscopy, Decicator, Ice maker, Mixer, Sealer, Cream separator, Pressure cooker, Stirrer, PH meter fumase, Refrigerator
31	Non Ruminant Nutrition	Electrical Balance Sartorius cap. 220 g, Spectronic 21 (spectrophotometer), Ballistic bomb calorimeter, Refrigerator, Electrical oven, Electrical furnace, Waterbath, Orbital shaker, Autoclave, Centrifuge, Electrical scale 200 g, Super mixer vortex, Feed Grinder, Manual scale 10 kg, Ohaus balance 2610 g, Ohaus balance 20 kg, Animal scale 200 kg, Kjeldahl set modification, Soxhlet set, Fiber apparatus modification,

No	Laboratory	Equipment
		Titration unit for calcium, Titration unit for Phospor, Titration unit for HCN
	Ruminant Nutrition	Freezer P Harris, Centrifuge England, Centrifuge P Harris, Oertling balance P Harris, Shaker waterbath, Medipump aspirator, Electrical oven, Aqua shakerbath, Microprocessor pH meter, pH meter digital, Hot plate, Glen creston, ZX 800 near infrared grain, Blender, Salter balance, Astec air, Feed grinder, Dri block heater techne, Coloni counter, Potter ball her, Animal scale, Gallen kamp manipulator, Vortex mixer variable, Microscope, Mechanical stage, Ohaus analytical balance, Oerling analytical balance, Refrigerator, Reciprocal mixer, Oetagon 200 tests shaker, Flask shaker SF 1, Electrical waterbath S/S 12 Plc, Salinity tmp, Conductivity, Temperature probe, Magnetic stirrer, Dial O gicin balance ohaus, Tally counter, Measure tape 20 M, Hydrolysis set, Soxlet set,
32	Green animal mould	Test sieve shaker, Refrigerator, pH meter, Oerling balance, Magnetic stirrer, Flask shaker, Oven, Reciprocal mixer, Micro buret, Sartorius balance, Analytic balance, Centrifuge, Grindel, Microscope, Waterbath
33	Vegetation Taxonomy	Aerator, Aquarium, Balance Neraca, 58 gr Balance ; ohaus, Binocular Microscope, Centrifuge Hand, Compass, Corong besar, Corong kecil, Counter Hand, Disecting Microscope Lamp, Microscope, Disecting set, Erlenmeyer, 1 ltr, Erlenmeyer, 100 ml, Erlenmeyer, 2 ltr, Erlenmeyer, 200 ml, Erlenmeyer, 300 ml, Gelas Ukur, 1 ltr, Gelas ukur, 100 ml, Hot Plate Yamato, Loupe, Meter : Oxygen Meter, Meter Calliper, Meter Salino, Microscope Cahaya, Microscope listrik, Microscope listrik, Net Plankton, Numbering machine, Petridish, Step Up, Styrer Magnetic, Teropong, Thermometer, Thermometer Alkohol, Transpismen Nikon
34	Herbarium	Binoculars Microscope, Hand Lens, 10 X, Microscope, Field Microscope, Bulb Oven, Electric Oven
35	Structure & Development	Balance ; Torsion, Balance ; Electrical Torsion, Binocular, 40x/100x/400x/ 1000, Colouring bottle 50 cc, Reagent bottle glass, Digital Camera, Camera for Microscope, Lucida Camera, Dissecting Microscope, Dissecting set, 500 ml, Erlenmeyer, 125 ml, Hot Plate, Incubator, Refrigerator, Freezer, Test tube, Thermo hygrometer-Barometer, Thermometer, Vacuum Pump

No	Laboratory	Equipment
36	Terrestrial Ecology.	Balance ; Cent-O-Gram, 310 gram, Dissecting Microscope, Erlenmeyer set, Digital Lux Meter, Ombro meter, Soil Moisture Meter, Stick Sampler, 4 meter, Thermo Hygrometer, Expedition Case, Petri dish, Shaker Slive, Sprayer, Binocular, Testube, Thermometer Dry-Wet
37	Genealogy	Balance ; Analytic, Blender, 2 kg, Centrifuge, Cooler Incubator, Dissecting Microscope, Electrophoresis Gel cell, Electrophoresis kip horizontal, Enlarger, Electric Stove, Refrigerator, pH Meter, Microscope, Power Supply, Transferpettor 100, 10, 5 ml, Ultra sonic cleaner, Vacuum cleaner
38	Vegetation Physiology	Mixer, UV Spryer, Apparatus, Area measurement system, Autoclave, Autoclave Stoma, Auxanometer , Balance, Mixer Stick, Becker glass, Centrifuge tube (kuvet), Centromix modes S Mg, Chromatography geo, Clem, Cork borer, Cover glass, Desicator, Destilator, Digital, histometik/ luxmeter, Dissecting set, Dispenser, Dryer, Encast, Erlenmeyer, Fischer autem heater, Fisons, Growth chamber, Hand spreyer, Handy talky, Hot plate, Hot plate stirrer, Interbac bososilectats, watch glass, cotton, substance absorbing rubber, Cuvet Spectronic, Fridge, Nolgene (puppet washer), Porcelain-made substance tool, measurement units, safety pins, potassium solution, big rotaflo, stabilizer stavolt, Trays, glass objects, oven, stolding magnifier, film tube, cultural vegetation site, Test tube, Thermometer, Transfertor, Transpector, Collector vacuum, Vacuum pump, Bathwater, Whilth mixer.
39	Animal Structur & Development,	Autoclave, Balance, Compas, Counter Colony, Desicator, Disecting Dish Alumunium, Dissecting Set 10 items, Drink Mixer, Freezer, Hand Polarimeter, Handy Camera, Heating Element, Heating Table 12 Volt, Hot Plate (Magnetic Stirrer Hot Plate), Illuminator, Incubators, Incubator, Inverted Microscope Zeiss, Fridge, Magnetic Stirrer, Metering Units, Microscopes, Microtome Freeze, Mikrotom knife, Power Supply Lockavolt , Spectronic 20 D digital, colour TV monitor 14, Ultrapure Water System, Vacuum Incubator, Whirly Mixer
40	Animal Physiology	Balance ; rough, bottle of browning reaction, bottle of whitening reaction, big bronze tray, small centrifuge, Exocator, Erlenmeyers, Cromatography gas, Goblets, Sliding compass, Centrifuge Hand, Drink Mixer, Exocator,

No	Laboratory	Equipment
		Erlenmeyers, Chromatography gas, Hot Plate, pH meter, Picnometer, Water Heater, Measuring Pipes, Testing Tube Shelf, Spatula, Reaction Tube, Cuvet Sites, Thermometer, Vacuum Pump, Bathwater.
41	Microbiology	Autoclaves, Balances, Centrifuge, Colony Counter, Counting Chamber, Growth Chamber, Disecting Set, Erlenmeyers, Measuring Glasses, Handy Talky, Hot Plates, Incubator, Laminar Air Flow, Manipulator Glove Box, Microscopes, Shakers, Spectronic, Water Tank, Vacuum, Bathwater.
42	Atomic Physics	Spectrophotometer, <i>Millikan</i> Oil Dropping, Photoelectric Effect, e/m Thomson, Geiger Muller
43	Earth Physics	Geoelectric, Resistivity Meter, Dry Batteries, HV Probe, Battery Connector Wires.
44	Computer	Personal Computer (7 units), UPS ICA, 601 B, Printer Epson LQ 2170
45	Electronics	Oscilloscope, Variable Power Supply, Curve tracer, Function Generator, Electrical Hand drilling machine, PCB Drilling Machine, Analogue multimeter, Digital multimeter, Digital multimeter, Kit Board, Power Signal generator, LCR Meter, Trainer Board Mikrokontroller MC51, Sistem Minimum 1SP AT895XX (red) + ADS + RS232, PCB 1SP51, Cable sets, Computer Sets, Printers
46	Applied Chemistry	pH Meter, Ace Glass Filter Funnel, Gas Chromatography CQ95 WPA England, Spectrophotometer UV G150 Jenway, Analytical Balance, Sonicator, Spectrophotometer 5-104 WPA England, Polarography 693 VA Methrom, Conductometry 4010 Jenway, Flame Photometer H-10 Corning, Personal Computer
47	Biotechnology	Electrophoresis Blotting, Shaker Incubator KL2 Gallenkamp, Microscope Frior Pissona, Rotavapor D8420 Heidolp, Analytical Balance, Waterbath, Spectrophotometer 20 D, Autoclave Model 9000 Napco, Centro mix Selecta, Micro centaur, Refrigerator National, Refrigerator LG, Personal Computer
48	Material	Desicator Glass, Hot Plate Stirrer, Oven, Model: Digitheat, Vacuum Oven, Analytical Balance, Waterbath, Vaciotem,

No	Laboratory	Equipment
		Wrist Action Shaker Model : Vibromatic, Oven Gallenkamp, Spectronic 20 Milton Roy, Spectronic digital, Refrigerator Sharp, Personal Computer
49	Environmental Analysis	Cutting Power Mill, Cross Beater Mill, Water Quality Cheker, BOD Incubator Model: Medilow S, BOD Tester, Analytical Balance, Refrigerator Sharp Nice Crystal, Syst.Controler SCL-10A.VP Shimadzu, UV Vis detector SPD-10A.VP Shimadzu, Liquid Chromatography LC-10AT. VP Shimadzu, Spectronic Genesis B SA, Monitor Type 3056 Compaq
50	Organic Synthesis	Dispensing Pipette, Model: Dispen-Var, Rotary Evaporator, Platinum Crucible, Polarimeter R91019 England, Rotavapor WB 2000 Heidolp, Vacuum Oven SC9107740 Gallenkamp, Ultrasonic Cleaner Pul 720 K. Ultr, Refractometer Low Fisher
51	Applied Analytical Chemistry	Variostadt Pump, Sieve Shaker, Heating mantle Model: Fibroman N, Analytical Balance, Semi Automatic Titrator, Ion Selective Electrode Sure-flow Set Ion/pH/ORP/T,
52	Electro/Photochemistry	Con 20 Conductivity/TDS/ ⁰ C Meter, Potentiostat/Galvanostat, Thermal Cycle (PCR), Flask Point Tester Model: K-11670, Viscometer Model: ST-DIGIT H, Spectronic 20 Milton Roy, Rotavapor WB 2000 Heidolp, Oven Plus II Gallenkamp, Photochemistry Reactor, Centrifuge Nel 3016Griffin, Shaker KL2 Edmand B, Personal Computer
53	Natural Product Chemistry	Vacuum Pump, Waring Blender, Chromatotron, Digital Melting Point, Dewar Flask Model: L-50, Distillation, Model: ProNitro-I, Rotary Evaporator, Rotavapor D 8420 Heidolp, Freezer Cold 40 Gallenkamp, Density Gradient Coulomn, Soxhlet Extraction system, Orbital Shaker
54	Computational Chemistry	Personal Computer, UPS, Printer, Scanner
55	Central / Measurement	FT-IR Spectrometer, Atomic Absorption Spectrophotometer, Surfacentionmeter, Soxhlet Extraction System (CH 2290), Analytical Balance Model : ABJ-220, Spectrophotometer Digital UV-Vis, Monitor GTC, Printer BJ 10 5 X Cannon, Gas Chromatograph 5890 Hewlett Packard, AAS Alpha 4 Chem. Tech Analytical, Freeze Dryer

No	Laboratory	Equipment
56	Service	Density Gradient Coulomn System, Aquasel, Laboratory Furnaces, Spectronic 20 Milton Roy, Furnace Tattical 308 Gallenkamp, Branstand Fistreen, VA Procecor 693 VA Methrom, Stabilizer UPS 60 2B, Water Bath B-480 Griffin, Flame Photometer M-410 Corning, Vacuum Oven 5850 Napco, CI Titrimeter 397 Fisher Scientific, UV Light S1000 Secomam
57	Educational	Orbital and Horizontal Shaker, Portable Balance, Controllable Temp. Bath for Viscometer, Heating Mantle Model: Fibroman N, Viscometer Model: ST-DIGIT H, Oven 630F Fisher Scientific, Melting Point SG Fisher Johns, Rotavapor VV 200 Heidolp, Kjeldathern Gerarde, Spectronic 20 D Milton Roy, Falsk Shaker Stuart Scientific, Furnace Gallenkamp, Centrifuge Griffin, Conductometri Model 31 Fisher, Refigerator NR2200 National, Oven Gallenkamp, Melting Point Gallenkamp, Conductometri 3L Fisher, Potentiometer 230A Fisher, Shaker KL2 R. Buhler, Personal Computer
58	Physiological Vegetation Anatomy	Glass Sets, Binocular Microscopes
59	Pharmacognocy.	Glass Sets, Dropping Bottles, Binoculars, Microscopes, Dropping Plates.
60	Raw Material Chemistry	Distillation Set, Grinder Set, Glass Set, Bunsen Hot Plate, Heating Mantle, Internet Newtwork, Kit Reagen, Cromatography Column, Computer Set, Lamp UV 254 and 365, Melting Point Apparatus, Vacuum Pump, Refractometer Abbe, Rotary Evaporator, Spectrophotometers, Measurement Units.
61	Organic Chemistry	Mixer Stick, Filters, Erlenmeyers, Goblets, pH Papers, Lacmus Papers, Destilation Units, Water Heaters, Oil Heaters, Fridge, Thermometers.
62	Physic Chemistry	ABBE Refractors, Destilation Set, Thiele Set, Glass Set, Hydrometer, Picnometer, Polarymeter, Spectrophotometer, Thermometer, Thermostat, Analytic Scale, Bathwater.
63	Analytical Pharmacy Chemistry	Thiele Set, Glass Set, Evaporating Tray, Erlenmeyers, Hydrometer, Bunsen Lamp, Picnometer, Reaction Tube, Thermometer, Spectrophotometer UV vis.

No	Laboratory	Equipment
64	Physical Chemistry Analysis	Glass Set, Spectrophotometer, HPLC, GC.
65	Biochemistry	Glass Set, Blood Lancet, Centrifuge, pH Papers, Filtering Paper, Calorimeter, Spiritus Lamps, Microscopes, Dropping Puppets, Spectrophotometer, Urinometer, Bathwater.
66	Pharmacy Microbiology	Glass Set, Autoclaves, Incubator, Stomacher Sterile, Semilogaritma Papers, Colony Counter, Laminar Air Flow, Microscopes, Puched Holes, Stopwatch, Bathwater.
67	Laboratory of Basic Formula	Glass Set, Bottle Set, Emphy Capsule, Stamper, Pil Board, Scale meter, Freezer, Waterbath
68	Pharmacy Technology	Enslin set, Aquabidest set, Cream determiner tools, Clarity test tool, Tablet density tester set, Glass set, Autoclaf, Filter set, Desikator, Dissolution tester, Friabilator, Granulator, HPLC, Incubator, Computer, Laminar air flow, Dryer Board, stamper, Rotary tablet maker machine, Mikroscope, Okulomicrometer microscope, Sedimentation meter, Piknometer, Sentrifuse, UV Spektrofotometer, Stirer, Volumeter Tap, Digital Scale, Vacuum Pump. Vibrator, Viskometer, Viskometer Hoppler, Viskometer Stormer
69	Biopharmaceutics	Vaccination tool, Glass set, Petri Cup, Dissolution tester, Freezer, HPLC, Universal indicator, Micrometer, stamper, Magnetic stirrer, Masker, Oculer Microscope, pH meter, Plastik Pot, Sentrifuse, UV-Vis Spektrofotometer, Stopwatch, Termostat, Digital Scale meter, Venoject/catether, Vortex Mixer
70	Physic Pharmacy	Enslin tool, Glass set, puppet, Pentas micrometer, Fisher Model 95 Sub Sieve Sizer, Grafic Paper, Stamper, Mikroscope, Oculer micrometer, Water Heater, Timer, UV-Vis Spektrofotometer, Stop watch, Thermometer, Viskometer Hoppler, Viskometer ostwald, Viskometer stormer
71	Human Physiological Anatomy	Glass set, Biopac system, Spignomanometer, Torso and Atlas, CD program (ADAMS)
72	Serology	Surgery equipmant, shaving tool, injection set, glass set, Freezer, Inkubator, magnifier glass, Magnetic stirrer, Operation Table, Mikroscope, Automatic puppet, Micro

No	Laboratory	Equipment
		Puppet, Sentrifuge, Vortex mixer, Waterbath.
73	Pharmacology	Surgery equipment, Oral equipment, marker equipment, Gluko tester, injection tool, glass set, applicator, aquarium, Cutter, Hot plate, Oral needle, animal cage, metabolism cage, filter paper, boxes, plain board, Operation desk, safety pin, pH meter, Pinset, shaver, platform, Stopwatch, Tabung Sput, Termometer, animal scale meter
74	Parasitology	Binocular Microscope, Centrifuge, Autoclave, Micro Measuring Glass, Fridge, Furnishing Shelf for Malaria Checking and Philariacist, Insectarium, Aspiratorm Disection Microscope.
75	Pharmacology	Analitical neraca, HPLC, Spektrofotometer, Ultra Shalbath, Water bath, Metronom, Teletermometer, AD Instrument, Chemical Termometer, Shakringbath
76	Chemistry	Spektrofotometer, Celling Fan, Sentrifuse, Waterbath
77	Biology	Mikroskop binokuler, Sentrifuse
78	Biochemistry	Semi Automated Chemistry Anayar, Spektrofotometer, Microscope, Waterbath, Urinometer, Spektrofotometer, Sentrifuse, Gamma Counter Otomatis, Oven
79	Histology	Waterbath, Mikroskop, Mikrotom, Sentrifuse, Inkubator, Oven, The milligram weights, Oxigen tube
80	Physiology	Kimograf, Tensimeter, Ergegraf, Metrenom, Fever Clinic Termometer, Chemistry stick Termometer, Digital Termometer, Kedek Termometer, Refleks Hammer, Aud meter, Perimeter, Ishihara`s book for kid, Ishihara`s book for adult, Garputala, Microscope, Dissecting microscope, Elektroasdiograf, Stetoskop, Spirometer Aika Bennedict, Autospirometer, Earometer, Higrometer, Harvard`s bench, Ergometer bicycle, Water Anometer, Hydroclorin Anometer, Keratoskop Plaside, Body scale, Height scaler, Beks cabel, Hemositometer, Hemometer, BBS Westergen, Centrifuge Mikro Hematokrit, Kedek scale, Ophalmoskop, Osciloskop, Sterilisator, Oxigen, Flowmeter, Hand dynamometer, Back Strength, Dynamometer, Skinfold Caliter, Scaling bench, Tabung Oksigen 6 m ³ , Tensimeter Nova, Audiometer, Heart rate monitor Zontex
81	Anatomy	Panthom 13 model , Bone saw

No	Laboratory	Equipment
82	Radiology	A set of Rontgent equipment
83	Clinical Pathology	Hem meter, Haemocytometer, Tens meter, Centrifuge, Standardized LedSpectronic, Binocular Microscope, Photomicrograph microscope, ELISA
84	Teeth and mouth	A set of equipment for checking teeth and mouth
85	Pathological Anatomy	Tissue heater , Slide heater, Water bath , Microtome, Microscope Keyowa, Microscope Nikon, centrifuge
86	Central laboratory	Binocular Microscope
87	Microbiology	Tommy Autoclave, Equipment of, Aquadets production, Hot plate Stirrer, Small Autoclave, Centrifuge, Freezer, Microscope, Refrigerator
88	Computer Laboratory	Computer, Printer dan Scanner
89	Anaesthesiology	Phantom/recording resuscitate Anne
90	Internlogy	EKG
91	Paediatrics	Electrical Microscope
92	Computing and Quantitative analysis	PC Pentium III (40Units), In focus (1 Unit), Printer Laser Jet (1 Unit), Printer Epson (1 Unit)
93	Planning Studio	PC Pentium IV (10 Unit), , LCD (1 Unit), Local Area Network, Internet, Scanner (1 Unit)
94	Video-conference room	Laptop (1 unit), Internet Facilities
95	Computation and quantitative analysis of Department of Management	PC Pentium III (40Unit), In focus (1 Unit), Laptop (1 Unit), Printer Laser Jet (1 Unit), Printer Epson (1 Unit), Internet network
96	Computation and	PC Pentium III (40Units), In focus (1 Unit), Laptop (1 unit),

No	Laboratory	Equipment
	quantitative analysis	Printer Laser Jet (1 Unit), Printer Epson (1 Unit)
97	Micro Banking	PC (40 Units), LCD (1 Unit), Laptop (1 Unit)
98	Basic Physics	Oscilloscope, Power Supply, balance, Spectrometer, Multi Tester, Measuring glass 10 cc, Goblet 25 cc, Goblet 100 cc, Goblet 150 cc, Goblet 250 cc, Big filter, Measuring glass 10 cc, Measuring glass 250 cc, Measuring glass 500 cc, Measuring glass 100 ml, Measuring glass 250 ml, Small filter, Bulb 25 watt, Bulb 10 watt, Bulb 100 watt, Bulb 200 watt, Hand Repractometer, Spotlight, Clipper, Loup/magnifier glass, Prism, Dap air, Stop WatchFan, Galvano meter, Power supply DC, RF Generator , Voltage Regulator, LCR Meter, Frequency meter, Light meter, Sound Level Meter, Multimeter digital, Helium Neon laser, Digital Caliper, Digital Balance, Function Generator, Transfer pitor, Hg Thermometer, Figno Meter 50 cc, Neraca Salter, balance , Pinset, Electrical stove , Adaptor, Calori meter, Micrometer, Slide Regulator, Viscosities, Magnet
99	Basic Biology	Electrical Microscope, Electrical Microscope, Electrical Microscope, Light Microscope, Photo Microscope, Monitoring camera, OHP, Slide Projector, Stuart Colony counter, Ohous balance, Hg Thermometer, Plastic, Petridish, Test Tube, Hand Tally Counter, Meters, Measuring glass 100 ml, Measuring glass 250 ml, Pila glass 1000 cc, Pila glass 400 cc, Goblet 250 cc, Goblet 100 cc, Filter glass, Spiritus/Bunsen lamp, Watch glass beaker 100 cc, stirrer stick, Tripod, Durable Preparete, Analytical Balance, Body scale, Dissecting Set, Surgery basin, Electrical stove , Dissecting Microscope, Pestle Digital Instrument/ Lux Meter
100	Basic Chemistry	Spetronic 20, Oven, Balance, pH meter, Analitical balance, Measuring glass 10 cc, Goblet 25 cc, Goblet 100 cc, Goblet 150 cc, Goblet 250 cc, Big filter, Measuring Glass 10 cc, Measuring glass 250 cc, Measuring glass 500 cc, Measuring glass 100 ml, Measuring glass 250 ml, Backer glass 50 cc, Backer glass 100 cc, Backer glass 500 cc, Backer glass 1000 cc, Small filter, Buret and Standard, Erlenmeyer 50 cc, Erlenmeyer 100 cc
101	Water Quality Laboratory	Oven, BOD Incubator, Furnace, DO meter, Analytical Balance, pH-meter, COD Reactor, Centrifuge, Micropipette, Autoclave, Magnetic stirrer, Water Quality Checker,

No	Laboratory	Equipment
		Spectrophotometer, Jar Test, Refrigerator, Hot Plate, Thermometer, Atomic Absorption Spectrophotometer, Glassware
102	Solid Waste Laboratory	Balance
103	Microbiology Laboratory	Autoclave, Centrifuge, Glassware, BOD Incubator, Petri dish
104	Air Quality	Weather Monitoring Station, Anemometer, Barometer Digital Pocket, Desecrator, Genset, High Volume Sampler (HVS), Low Volume Sampler (LVS), Hicrothermometer, Vacuum Pump, Impinger 30 ml Sibata, Sound Level Meter (SLM), Glassware
105	Computer laboratory	Computer, Scanner
106	Energy conversion laboratory	Refrigeration system, Thermodynamics system, Combustion engine, Fluid Machinery, Wind tunnel, Flow measurement and control, Hotwire anemometer, Sensor-actuator system, Wings and automobile model, Data acquisition system, Torac compressor, examining tool for steam compressor, examining tool for motor engine, tool for pump, examining tools for material conductivity, Air flow rig, orifice and free jet flow, venture meter, Bernoulli demonstration, Turbine pump, Centrifugal pump, Francis turbine, Resistance loss measurement apparatus, Thermocouple, Thermocouple pyrometer, Mercury thermometer, Beaker set, Funnel set,
107	Production Laboratory	Lathe machine, Radial drilling machine, Shaping machine, Ban sawing machine, Hand sawing machine, Grinder, Universal tool and cutter grinder, Hand drill machine, Oxy-acetylene gas, Welding kit, Eye shield, CNC machine, Freis machine, Hammer set, Tool maker microscope
108	Metal laboratory	Universal testing machine, Charpy impact testing machine, Brinnel hardness tester, Rockwell hardness tester, Metal specimen polishing machine
109	Mechatronics	Robots, computers, Mechatronics laboratory practice set up
110	Construction Laboratory	Vibration tester, Torque meter, Strain meter, Oscilloscope, Tachometer, Wheatstone bridge, Multitester, Volt ammeter, Variable transformer, Resistance meter, Agricultural applied technology equipments, governor system, conveyor

No	Laboratory	Equipment
111	Metrology laboratory	Micrometer set, Dial gauge set, Vernie caliper set, Caliper set, Stopwatch, Screw drive set, Six set wrench, Wooden mallet set, Surface roughness tester
112	Dynamic structure laboratory	Vibration equipment and measurement setup, computers for simulation and design
113	Solar energy and meteorology	Solar energy equipment and measurement system meteorology system
114	Survey Laboratory	Theodolite, Level, Plane table set, Steel rule, Stilm rule, Staff rule, Measuring pole, Drafter set
115	Soil mechanic laboratory	Direct share apparatus, Triaxial apparatus, Soil mechanic equipment, Test sieve set, Electric unconfined compression apparatus
116	Transportation laboratory	Marshall test apparatus, Asphalt mixer, High way lab. Supporting equipment, Asphalt oven, Laboratory CBR test apparatus, Field CBR test apparatus, Core drilling machine, Concrete strength test
117	Hydraulic laboratory	Osborne Reynolds apparatus, Sediment transport channel, Orifice and jet apparatus, Fluid friction apparatus, Velocity distribution test apparatus
118	Concrete laboratory	Pycnometer, Thermostatic circulation system, Vicat apparatus, Glass plate, Knife, Mixing pan and scoop, Blaine fineness tester, Measuring cylinder, Thermostatic constant humidity chamber, Machaelis mortar flexure tester, Sample splitter, Concrete beam mold
119	Production System	Computer, Printer hp 3920, Computer desk, Equipment shelf, assistant desk, document shelf, fan, filling cabinet four drawers, big white board, spinning chair, mentoring chair, refrigerator, carpet, sanyo water pump.
120	Experiment equipment in production system laboratory	Gasket set b, Bottom chamber, Cock set fuel, Screw, Tube air flow, Gasket set c, Gasket set d, Cup filter, Gasket set b, Cap fuel strainer, Jet slow, Jet main, Gasket set a, Top chamber, Cap choke dust, Valve component float, Float set, Screw set a, Holder needle jet, Handle, Ring, Screw set, Tube air vent, Screw set c, Screw set d, Throttle, Valve set, Top set, Lego, Bin / Kanban

No	Laboratory	Equipment
121	Designing work system and ergonomic laboratory	Psycho meter Slide Rule, Anemometer, Thermo recorder, Pulse Monitor, Humidity Longer, Communication Base, Glove Thermometer, Respirable Aerosol, Spot Thermometer, Concentration Meter, Stop Watch Digital, Sound Level Meter, Luminance Meter, Ergo Cycle, Handy cam, Vernier Caliper, vertical drilling machine, manual drilling machine, electrical saw.
122	Information system and decision laboratory	Computer unit Intel 486 Dx266MHz, Black Computer Intel P4 1,8GHz, White Computer Unit & Blue Print
123	Planning optimization of production system	Computer AMD Sempron 2500, computer Pentium IV 2.66 GHz, Monitor Samsung 14", Monitor Samsung LG 14", Printer HP 3920, Speaker Mentari, Stabilizer AVR-777, Stabilizer AVR-777, Maspion standing fan, maspion hanging fan, Electrical balance Metler PM 4000, clipper Vernier Caliper 0-15 x 0.02 mm, clipper Vernier Caliper 200 x 0.05 mm
124	Telecommunication	Laboratory practice equipments: Communication, telecommunication, digital signal processing, fiber optic, antenna, speech processing, microwave, radio
125	Digital control system	Absolute Optical Encoder, Strain Gauge, Thermocouple, DC Servo, Robot Manipulator Microprocessor Application Trainer, Temperature Control, Automatic Washing Machine Traffic Signal Control, Microprocessor Application Board Digital System Computing, Analog & Digital I/O, Encoder Stepper Motor Driver, Digital Analog Converter, Analog Digital Converter, Programmable Peripheral Interface

Lampiran 8
Daftar Judul Penelitian Menurut Sumber Dana
Tahun 2006 – 2010

No	SUMBER DANA	2006	2007	2008	2009	2010
I	DOSEN MUDA (DIPA-Unand)	88	51	88	123	121
II	DIKTI	108	185	96	272	145
	1. DOSEN MUDA	60	89	24	-	-
	2. SKW	7	22	4	-	-
	3. HIBAH BERSAING	16	41	35	62	52
	4. FUNDAMENTAL	22	28	24	47	21
	5. HIBAH PASCA	0	1	3	6	6
	6. HIBAH PEKERTI	3	4	2	1	0
	7. H. STRATEGIS NASIONAL	-	-	-	128	50
	8. H. POTENSI PDD KAB/KOTA	-	-	-	5	-
	9. H. KJSM LN & PUB.INTERNASIONAL	-	-	-	19	6
	10. HIBAH KOMPETENSI	-	-	4	4	7
	11. H.KERJASAMA LEMB. & PT	-	-	-	-	1
	12. PENELITIAN HI-LINK	-	-	-	-	2
III	INSENTIF KNRT	2	7	12	5	-
IV	KERJASAMA	11	27	21	10	19
JUMLAH		199	270	217	410	285

Lampiran 9
Pendanaan Penelitian Universitas Andalas
Tahun Anggaran 2006 – 2010

No	FAKULTAS	2006	2007	2008	2009	2010
1	Pertanian	613.856.750	3.446.000.440	2.348.005.000	5.084.721.000	2.160.795.500
2	Kedokteran	60.530.000	172.000.000	263.977.500	1.207.807.000	1.176.511.700
3	MIPA	922.036.600	1.151.847.500	1.339.371.250	2.471.580.000	2.068.776.800
4	Hukum	87.090.000	190.000.000	128.000.000	591.077.000	297.000.000
5	Ekonomi	80.650.000	132.000.000	141.500.000	1.956.645.000	746.725.000
6	Peternakan	283.500.000	731.518.000	1.508.264.000	2.595.150.000	1.871.905.000
7	Sastra	282.144.000	439.077.500	261.675.000	974.759.000	888.432.500
8	Teknik	398.992.400	1.104.438.000	922.795.800	1.453.140.000	1.142.560.000
9	ISIP	278.025.000	527.769.000	201.000.000	929.139.000	674.179.000
10	Farmasi	-	-	485.350.000	1.348.976.000	865.272.000
11	Teknologi Pertanian	-	-	490.137.000	931.500.000	293.000.000
JUMLAH		3.006.824.750	7.894.650.440	8.392.525.550	19.544.494.000	12.185.157.500