

# PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN

## A. Pendahuluan

Jurusan Teknik Pertanian (TEP) atau yang dikenal juga dengan *Agricultural and Biosystem Engineering* (ABE) merupakan salah satu jurusan yang berada di Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. **Jurusan TEP telah terakreditasi A** berdasarkan Surat Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (SK BAN-PT) No. 1201/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2015 sejak tanggal 12 Desember 2015.

Jurusan TEP mengelola program studi Teknik Pertanian (PS TEP) yang didirikan berdasarkan SK. Ditjen DIKTI No. 467/DIKTI/Kep/1995 tanggal 10 November 1995. Berdasarkan SK ini, PS TEP pertama kali menerima mahasiswa baru pada tahun akademik 1996/1997 sebanyak 32 orang. Sejak saat itu jumlah mahasiswa TEP terus berkembang hingga saat ini. Pada tahun 2015, jumlah mahasiswa baru PS TEP mencapai 87 orang. Jurusan TEP pertama kali meluluskan mahasiswa pada tahun 2000 dan hingga kini telah meluluskan lebih dari 550 alumni. Alumni Jurusan TEP tersebar di berbagai bidang pekerjaan, antara lain: Perkebunan, Lembaga Riset, Lembaga Pendidikan, Perbankan, Wiraswasta, dll.

PS TEP memiliki tenaga dosen sebanyak 22 orang, dengan satu orang Guru Besar, 10 (sepuluh) orang Doktor, 11 (sebelas) orang Master. Sebanyak 4 (empat) orang sedang studi lanjut S3 (3 orang) dan S2 (1 orang). Jumlah dosen aktif saat ini sebanyak 18 orang. Rasio dosen dengan mahasiswa PS TEP saat ini sangat ideal, yaitu 1 : 19.

Sarana dan prasarana yang terdapat di PS TEP terdiri dari ruang kuliah, ruang dosen, laboratorium (Lab. Daya dan Alat Mesin Pertanian, Lab. Rekayasa Sumberdaya Air dan Lab. Rekayasa Bioproses dan Pasca Panen), Bengkel Traktor Pertanian, Ruang Komputasi, ruang seminar, serta fasilitas *weather station* dan greenhouse mini. Selain yang dimiliki oleh PS TEP, pelaksanaan kegiatan akademik dan penelitian mahasiswa juga didukung sepenuhnya oleh infrastruktur yang ada di Fakultas Pertanian berupa pembagian ruang perkuliahan dan pelayanan Laboratorium Lapang Terpadu serta penjadwalan Perkuliahan secara terpadu.

## B. Visi, Misi dan Tujuan PS TEP

- **Visi:** "Menjadi Program Studi yang unggul di bidang teknik pertanian yang modern dan berkelanjutan pada tahun 2025"
- **Misi:** i) Melaksanakan pendidikan sarjana yang kompeten di bidang teknik pertanian secara efektif dan efisien; ii) Melaksanakan penelitian dalam pengembangan teknik pertanian, berteknologi modern yang bermanfaat bagi kesejahteraan masyarakat dan lingkungan; dan iii) Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat dalam penyebaran teknologi pertanian, guna membantu peningkatan kesejahteraan masyarakat; iv) menjalin kerjasama yang saling menguntungkan baik dengan institusi di dalam maupun luar negeri dalam bidang teknik pertanian.
- **Tujuan**  
*Secara umum*, tujuan pendidikan Program Studi Teknik Pertanian adalah untuk: i) Menghasilkan sarjana yang kompeten dan menguasai dasar-dasar ilmu teknik pertanian, sehingga mampu berfikir kritis dan berperilaku cendekia; ii) Menghasilkan dan mengembangkan produk-produk teknologi pertanian yang bernilai tambah, bermanfaat bagi masyarakat, dan berwawasan lingkungan; iii) Menyebarkan dan menerapkan produk-produk teknologi pertanian di masyarakat, dan membantu mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat.

Dalam kurun waktu pencapaian visi (2025), Program Studi TEP memiliki beberapa sasaran/target. Pada bidang pendidikan, sasaran yang ingin dicapai adalah bahwa sarjana lulusan Prodi Studi TEP memiliki kompetensi dan mampu menguasai teknologi, peralatan, dan mesin-mesin pertanian. Selain terampil dalam pengoperasian dan pengelolaan peralatan pertanian, lulusan Program Studi TEP juga mampu merancang sebuah peralatan atau sistem. Di bidang penelitian, objek penelitian dikembangkan mulai dari teknologi tepat guna sederhana sampai teknologi modern. Di bidang pengabdian, Program Studi TEP memfokuskan pada penyebarluasan produk-produk teknologi pertanian untuk membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat, khususnya di Lampung dan sekitarnya.

Strategi yang digunakan untuk mencapai sasaran/target yang telah ditetapkan adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan kualitas layanan
2. Mengarahkan penelitian ke pengembangan produk teknologi modern dan berkelanjutan
3. Mengimplementasikan proses pembelajaran bermutu
4. Meningkatkan kualitas dosen melalui studi lanjut (S2 dan S3)
5. Meningkatkan inovasi teknologi melalui pemberdayaan *peer group*
6. Meningkatkan pengembangan bahan ajar melalui internet
7. Mengarahkan skripsi PS TEP mahasiswa ke pengembangan teknologi modern dan berkelanjutan
8. Meningkatkan penelitian dan publikasi dengan memperbanyak jumlah proposal penelitian kompetitif dan kerjasama.

### **C. Kompetensi Lulusan (Sarjana Teknologi Pertanian)**

#### *Kompetensi utama sebagai Perancang*

1. Mempunyai kemampuan dalam menggunakan prinsip-prinsip teknik untuk melakukan perancangan (design) produk teknologi yang terkait dengan bidang ilmu teknik pertanian dan biosistem.
2. Sikap dan pemikiran yang inovatif dan kreatif dalam berkarya dengan tetap memegang kuat etika profesi teknik.

#### *Kompetensi utama sebagai Manajer*

1. Mempunyai keahlian dalam mengelola (manage) dan memanfaatkan (utilize) sumberdaya alam (pertanian dan lingkungan) dan sumberdaya pendukung (sdm, modal, sarana prasarana, dll) secara optimal dan berkelanjutan.
2. Sikap dan perilaku profesional serta memiliki *leadership* yang kuat dan kemampuan berkomunikasi ilmiah yang efektif.

#### *Kompetensi utama sebagai Analis Sistem(Konsultan)*

Mempunyai keahlian dalam mengidentifikasi, memformulasikan, menganalisis dan memecahkan permasalahan di bidang teknik pertanian dan biosistem melalui pendekatan sistem.

#### *Kompetensi utama sebagai Pengembang IPTEKS (Peneliti)*

Mempunyai keahlian dalam melakukan penelitian, mengeksplorasi, mengembangkan dan mengaplikasikan ipteks dalam bidang ilmu teknik pertanian dan biosistem.

#### *Kompetensi utama sebagai Wirausaha*

Mempunyai keahlian dalam pengembangan bidang entrepreneurship yang sekaligus sebagai pelaku utamanya dengan berorientasi pada agribisnis dan agroindustri.

Adapun kompetensi pendukung:

1. Mampu menggunakan komputer untuk memperlancar tugas;
2. Mampu bekerja sama dalam tim;
3. Mampu berkomunikasi secara efektif (lisan/tulisan);
4. Menguasai pengelolaan alat mesin pertanian/perkebunan.

Kompetensi lainnya: memiliki karakter dengan integritas kepribadian yang tinggi, beriman, dan bertakwa.

#### D. Sebaran Mata Kuliah

Mata Kuliah	Sks	%	Ketentuan
Wajib	137	94	MK yang belum lulus harus diulang maksimal dalam jangka 2 tahun
Pilihan	9	6	a. Minimal 3 MK untuk mendukung minat penelitian/skripsi b. Maksimal 20 mahasiswa per kelas
Total	146	100	

#### Semester I

Kode MK	Matakuliah	SKS	W/P	Prasyarat
UNI616101	Pendidikan Agama Islam* (Religion)	2 (2-0)	W	-
UNI616102	Pendidikan Agama Protestan* (Religion)	2 (2-0)	W	-
UNI616103	Pendidikan Agama Katolik* (Religion)	2 (2-0)	W	-
UNI616104	Pendidikan Agama Hindu* (Religion)	2 (2-0)	W	-
UNI616105	Pendidikan Agama Budha* (Religion)	2 (2-0)	W	-
UNI616107	Pancasila ( <i>Pancasila</i> )	2 (2-0)	W	-
UNI616108	Bahasa Inggris ( <i>English</i> )	2 (2-0)	W	-
UNI616111	Statistika ( <i>Statistics</i> )	2 (2-0)	W	-
BIO616151	Biologi Umum ( <i>Biology</i> )	3 (2-1)	W	-
FIS616151	Fisika Dasar ( <i>Physics</i> )	3 (2-1)	W	-
KIM616152	Kimia Dasar ( <i>Chemistry</i> )	3 (2-1)	W	-
MAT616151	Matematika Dasar ( <i>Mathematics</i> )	3 (2-1)	W	-
ABE616101	Pengantar Teknik Pertanian ( <i>Introduction to Agricultural Engineering</i> )	2 (2-0)	W	-
<b>Jumlah</b>		<b>22</b>	<b>W</b>	

\*Pilih salah satu sesuai dengan agama yang dianut

#### Semester II

Komak	Matakuliah	SKS	W/P	Prasyarat
UNI 616106	Bahasa Indonesia ( <i>Bahasa</i> )	2 (2-0)	W	-
UNI 616107	Kewarganegaraan ( <i>Civics</i> )	2 (2-0)	W	-
FIS616151	Thermodinamika ( <i>Thermodynamics</i> )	3 (2-1)	W	
MAT616152	Kalkulus ( <i>Calculus</i> )	3 (2-1)	W	MAT616151
ABE616102	Mekanika Fluida ( <i>Fluid Mechanics</i> )	3 (2-1)	W	-
ABE616104	Agroklimatologi ( <i>Agricultural Climatology</i> )	2 (1-1)	W	
ABE616106	Listrik dan Elektronika ( <i>Electricity and Electronics</i> )	3 (2-1)	W	-
ABE616108	Gambar Teknik ( <i>Technical Drawing</i> )	2 (1-1)	W	
ABE616110	Statika dan Dinamika ( <i>Statics and Dynamics</i> )	3 (2-1)	W	-
<b>Jumlah</b>		<b>23</b>	<b>W</b>	

### Semester III

Komak	Matakuliah	SKS	W/P	Prasyarat
AGT616201	Dasar-Dasar Ilmu Tanah ( <i>Principles of Soil Science</i> )	3 (2-1)	W	-
AGT616205	Pengantar Budidaya Tanaman ( <i>Introduction to Agronomy</i> )	3 (2-1)	W	-
AGB616201	Dasar-Dasar Manajemen ( <i>Principles of Management</i> )	2 (2-0)	W	-
FIS616252	Transfer Panas ( <i>Heat Transfer</i> )	3 (2-1)	W	FIS616251
ABE616201	Matematika Teknik ( <i>Engineering Mathematics</i> )	3 (2-1)	W	MAT616252
ABE616203	Pengetahuan Bahan Teknik ( <i>Material Sciences</i> )	2 (2-0)	W	-
ABE616207	Motor Bakar dan Traktor Pertanian ( <i>Combustion Engine and Farm Tractor</i> )	3 (2-1)	W	-
ABE616209	Etika Profesi ( <i>Ethics</i> )	1 (1-0)	W	-
ABE616211	Teknik Pengolahan Pangan ( <i>Food Process Engineering</i> )	3 (2-1)	W	-
<b>Jumlah</b>		<b>23</b>	<b>W</b>	

### Semester IV

Komak	Matakuliah	SKS	W/P	Prasyarat
FPU616401	Sistem Pertanian Berkelanjutan ( <i>Sustainable Farming System</i> )	2 (2-0)	W	-
ABE616202	Ekonomi Teknik ( <i>Engineering Economics</i> )	2 (1-1)	W	-
ABE616204	Hidrologi ( <i>Hydrology</i> )	3 (2-1)	W	-
ABE616206	Alat dan Mesin Pertanian ( <i>Farm Machinery and Equipment</i> )	3 (2-1)	W	-
ABE616208	Kekuatan Bahan Teknik ( <i>Strength of Materials</i> )	3 (2-1)	W	ABE616203
ABE616210	Pemrograman Komputer ( <i>Computer Programming</i> )	2 (1-1)	W	-
ABE616212	Teknik Pascapanen Produk Pertanian ( <i>Agricultural Postharvest Engineering</i> )	3 (2-1)	W	-
ABE616214	Perbengkelan ( <i>Workshop</i> )	2 (1-1)	W	-
ABE616XXX	Mata Kuliah Pilihan I ( <i>Elective I</i> )	3 (2-1)	P	-
<b>Jumlah</b>		<b>23</b>	<b>W/P</b>	

### Semester V

Komak	Matakuliah	SKS	W/P	Prasyarat
FPU616301	Pengembangan Masyarakat ( <i>Community Development</i> )	2 (2-0)	W	-
ABE616301	Mekanika Mesin ( <i>Machine Element</i> )	3 (2-1)	W	ABE616211
ABE616303	Mesin dan Peralatan Pengolahan Hasil Pertanian ( <i>Postharvest Machinery and Equipment</i> )	3 (2-1)	W	-
ABE616305	Survei dan Pemetaan ( <i>Surveying</i> )	2 (1-1)	W	-
ABE616307	Rancangan Percobaan Teknik ( <i>Experimental Design</i> )	3 (2-1)	W	UNI616111
ABE616309	Riset Operasi ( <i>Operation Research</i> )	3 (2-1)	W	-
ABE616311	Instrumentasi ( <i>Instrumentation</i> )	3 (2-1)	W	-
ABE616313	Kuliah Orientasi Industri ( <i>Industrial Orientation</i> )	1 (0-1)	W	-

ABE616XXX	Mata Kuliah Pilihan II ( <i>Elective II</i> )	3 (2-1)	P	-
<b>Jumlah</b>		<b>23</b>	<b>W/P</b>	

### Semester VI

Komak	Matakuliah	SKS	W/P	Prasyarat
UNI 616206	Kewirausahaan ( <i>Entrepreneurship</i> )	3 (2-1)	W	-
UNI 616407	KKN Tematik ( <i>Community Services</i> )	4 (1-3)	W	110 sks
ABE616302	Sistem Kontrol ( <i>Control System</i> )	3 (2-1)	W	-
ABE616304	Rekayasa Energi Terbarukan ( <i>Renewable Energy Engineering</i> )	3 (2-1)	W	-
ABE616306	Metode dan Komunikasi Ilmiah ( <i>Scientific Communication</i> )	2 (1-1)	W	-
ABE616308	Perancangan Mesin ( <i>Machine Design</i> )	2 (1-1)	W	ABE616105, ABE 616301
ABE616310	Teknik Irigasi dan Drainase ( <i>Irrigation and Drainage Engineering</i> )	3 (2-1)	W	ABE616102, AGT 616106
ABE616403	Seminar Usul Penelitian ( <i>Colloquium</i> )	1 (0-1)	W	110 sks
ABE616XXX	Mata Kuliah Pilihan III ( <i>Elective III</i> )	3 (2-1)	P	-
<b>Jumlah</b>		<b>24</b>	<b>W/P</b>	

### Semester VII

Komak	Matakuliah	SKS	W/P	Prasyarat
ABE616401	Praktik Umum ( <i>Internship</i> )	3 (0-3)	W	95 sks
ABE616405	Seminar Hasil Penelitian ( <i>Seminar</i> )	1 (0-1)	W	
ABE616407	Skripsi ( <i>Undergraduate Thesis</i> )	4 (0-4)	W	-
<b>Jumlah</b>		<b>8</b>	<b>W</b>	

### Semester VIII

Komak	Matakuliah	SKS	W/P	Prasyarat
ABE616405	Seminar Hasil Penelitian ( <i>Seminar</i> ) LANJUTAN	1 (0-1)	W	-
ABE616407	Skripsi ( <i>Undergraduate Thesis</i> ) LANJUTAN	4 (0-4)	W	-
<b>Jumlah</b>		<b>5</b>	<b>W</b>	

### Matakuliah Pilihan Semester Ganjil

Komak	Matakuliah	SKS	W/P	Prasyarat
ABE616313	Elektronika Industri <i>Industrial Electronics</i>	3 (2-1)	P	ABE 616205
ABE616315	Matematika Terapan <i>Applied Mathematics</i>	3 (2-1)	P	
ABE616317	Sistem Informasi <i>Information System</i>	2 (2-0)	P	-
ABE616319	Ergonomika <i>Ergonomics</i>	3 (2-1)	P	-
ABE616321	Keselamatan dan Kesehatan Kerja <i>Work Safety and Health</i>	3 (2-1)	P	-
ABE616323	Rancangan Sistem Irigasi <i>Design of Irrigation System</i>	3 (2-1)	P	
ABE616325	Rekayasa Pengolahan Limbah <i>Waste Treatment Engineering</i>	3 (2-1)	P	-
ABE616327	Pengelolaan DAS	3 (2-1)	P	

	<i>River Catchment Area Management</i>			
ABE616329	Teknik Evaluasi Non Destruktif <i>Non Destructive Evaluation</i>	3 (2-1)	P	
ABE616331	Teknik Pengeringan <i>Drying Engineering</i>	3 (2-1)	P	-
ABE616333	Analisis Daur Hidup (LCA) <i>Life Cycle Assessment</i>	2 (2-0)	P	-

### Matakuliah Pilihan Semester Genap

Komak	Matakuliah	SKS	W/P	Prasyarat
ABE616216	Lingkungan dan Bangunan Pertanian <i>Farm Environment and Building</i>	3 (2-1)	P	-
ABE616218	Hubungan Tanah dan Mesin Pertanian <i>Soil-Machine Relationship</i>	2 (2-0)		
ABE616220	Sifat Fisik Mekanik Bahan Biologi <i>Physical and Mechanical Properties of Biological Materials</i>	2 (2-0)	P	-
ABE616222	Aplikasi GIS <i>GIS Application</i>	3 (2-1)	P	-
ABE616224	Teknik Hidroponik <i>Hydroponics</i>	3 (2-1)	P	-
ABE616314	Teknik Konservasi Tanah Dan Air <i>Soil and Water Conservation Engineering</i>	3 (2-1)	P	-
ABE616316	Pengembangan Sumberdaya Air <i>Water Resource Development</i>	3 (2-1)	P	-
ABE616318	Manajemen Tenaga dan Mesin Pertanian <i>Farm Power and Machinery Management</i>	3 (2-1)	P	-
ABE616320	Robotika Pertanian <i>Agricultural Robotics</i>	3 (2-1)	P	-
ABE616322	Teknik Penyimpanan dan Pengemasan <i>Storage and</i>	3 (2-1)	P	-
ABE616324	Teknik Pendinginan dan Pembekuan <i>Cooling and Freezing Engineering</i>	2 (1-1)	P	-

CATATAN: MK PILIHAN DIKUTI OLEH MAKS 20 MHS

### Mata Kuliah Layanan

Komak	Matakuliah	SKS	Status	Prasyarat
ABE616215	Mekanisasi Pertanian <i>Farm Mechanization</i>	2 (1-1)	Layanan	-
<b>Jumlah</b>		<b>6</b>		

## E. DESKRIPSI MATA KULIAH

### ***Pengantar Teknik Pertanian, ABE616101,2(2-0)***

Pengertian tentang ilmu, teknik, teknologi dan seni. Penelitian empiris. Sejarah mekanisasi dan biosistem pertanian dan perkembangan pembangunan pertanian (kasus di: Jepang, Thailand, Meksiko, Indonesia). Masalah-masalah pertanian di Indonesia. Merumuskan kembali pembangunan pertanian Indonesia. Lingkup kajian teknik pertanian: Daya dan Alat Mesin Pertanian, Rekayasa Sumber Daya Air dan Lahan, Rekayasa Bioproses, Energi, Lingkungan dan Bangunan, Sistem dan Manajemen, Otomasi Pertanian.

*Dosen: Prof. Dr. Ir. Bustomi Rosadi, M.S., Dr. Ir. Tamrin, M.S., dan Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc.*

### ***Mekanika Fluida, ABE 616102, 3(2-1)***

Definisi fluida (gas, cair). Sifat-sifat fisik fluida: tegangan geser, rapat jenis, rapat relatif, kekentalan dinamik dan kekentalan kinematik. Fluida tertekan dan tak tertekan, gaya dan tekanan hidrostatis, dasar-dasar aliran fluida (Energi fluida, hukum Bernoulli), aliran dalam pipa, aliran terbuka, pengukuran, analisis dimensi.

*Dosen: Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc. dan Ir. Iskandar Zulkarnaen, M.Si.*

### ***Agroklimatologi, ABE 616104, 2(2-0)***

Ruang lingkup iklim, pengertian cuaca dan iklim, komponen cuaca dan iklim: suhu, kelembaban, radiasi, angin, awan, curah hujan, klasifikasi iklim, iklim tropika, isu pemanasan global dan perubahan iklim, pengukuran dan pengamatan, penyajiandan interpretasi data iklim. Iklim mikro.

*Dosen: Prof. Dr. Ir. Bustomi Rosadi, M.S., A. Tusi, S.TP., M.Si, Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P*

### ***Listrik dan Elektronika, ABE 616106, 3(2-1)***

Dasar listrik arus searah, hukum-hukum rangkaian, energi dan daya listrik. Dasar-dasar listrik arus bolak-balik, diagram fasor, motor listrik, listrik 3 fase. Bahan konduktor dan isolator, semi konduktor intrinsik dan ekstrinsik, dioda dan dioda zener, penyearahan dan power suplai, transistor dan rangkaiannya, model arus DC dan arus AC. Rangkaian analog, OP-AMP, dasar elektronika digital, gerbang logika teori bilangan.

*Dosen: Ir. BudiantoLanya, M.T. dan Dr. Mareli Telaumbanua, S.TP., M.Si.*

### ***Gambar Teknik, ABE616108, 2(1-1)***

Fungsi dan sifat gambar sebagai bahasa teknik, jenis-jenis garis dan alatgambar, konstruksi geometris dan penyajian bendatiga dimensi, gambar proyeksi, potongan dan cara-cara penggambaran khusus, aturan dasar memberikan ukuran, cara memberikan ukuran, dasar-dasar umum memberikan ukuran, toleransi linear dan toleransi sudut, toleransi geometrik, konfigurasi permukaan dalam gambar, penanganan gambar dan penyederhanaan gambar, Piping. Aplikasi Auto CAD.

*Dosen: Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc., Winda Rahmawati, S.TP., M.Sc., dan Warji, S.TP., M.Si.*

### ***Matematika Teknik, ABE 616201, 3(2-1)***

Penyelesaian persamaan diferensial orde  $n$ : metode pemisahan, operator D, persamaan eksak. Sistem persamaan diferensial, persamaan kompleks, matrik serta penerapannya untuk menyelesaikan problema nyata dalam bidang teknik pertanian.

*Dosen: Dr. Ir. Tamrin, M.S., Dr. Diding Suhandy, M.Agr., dan Ir. Oktafri, M.Si.*

### ***Pengetahuan Bahan Teknik, ABE 616203, 2(2-0)***

Sifat-sifat bahan teknik: bahanlogam, beton, kayu, polimer, karet, keramik. Proses pembentukan bahan. Pengukuran kekuatan bahan teknik. Kode-kode bahan teknik.

*Dosen: Ahmad Tusi, S.TP, M.Si., Cicih Sugianti, S.TP., M.Si., dan Warji, STP. MSi.*

**Statika dan Dinamika, ABE 616111, 3(2-1)**

Pengetahuan dasar mekanika teknik: vektor dan gaya, gaya aksial, gaya geser, gaya coulomb, tegangan normal dan tegangan geser, kesetimbangan gaya, struktur kuda-kuda, momen inersia. Kecepatan dinamik dan kinematik.

*Dosen: Dr. Ir. Tamrin, M.S. dan Dwi Dian Novita, S.TP, M.Si.*

**Motor Bakar dan Traktor Pertanian, ABE616207, 3(2-1)**

Macam-macam sumber daya dalam bidang pertanian, Motor bakar: prinsip kerja bensin-diesel-rotary, 2-4 tak, sistem penyalaan, sistem bahan bakar, pendinginan, pelumasan, Traktor pertanian: bagian-bagian, fungsi, sistem transmisi, Sistem penggandengan. Kinerja traktor (Traksi), Hubungan traktor dan tanah, Penentuan ukuran traktor.

*Dosen: Ir. Budianto Lanya, M.T., Dr. Marelli Telaumbanua, S.TP., M.Sc, dan Warji, S.TP., M.Si.*

**Etika Profesi ABE616209, 1(1-0)**

Pengertian etika, profesi dan professional, organisasi profesi dan kode etik profesi, standar teknik, standar manajemen, peraturan dan regulasi, aspek bisnis di bidang produksi dan desain, konsultan teknik, jenis profesi teknik, insinyur professional dan sertifikasi nasional dan internasional.

**Teknik Pengolahan Pangan, ABE616211, 3(2-1)**

Reaksi kinetika pada bahan pangan, proses pemanasan dan pendinginan produk pertanian, proses sterilisasi dan pasteurisasi, evaporasi, ekstraksi dan sparasi, pengecilan ukuran, handling, pembekuan.

*Dosen: Dr. Ir. Tamrin, M.S. dan Sri Waluyo, S.TP., M.Si., Ph.D.*

**Ekonomi Teknik, ABE616202, 2(2-0)**

Konsep dasar Ekonomi Teknik; Konsep Ekuivalensi; Bunga Majemuk dalam Ekuivalensi; Bunga Nominal & Bunga Efektif, Penyusutan, Umur Ekonomi, Analisis Biaya Alat & Mesin Pertanian; Analisis Titik Impas; Analisis Kelayakan Proyek; Penggantian Mesin berdasarkan Biaya.

*Dosen: Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P. dan Ir. Sandi Asmara, M.Si.*

**Hidrologi, ABE616204, 3(2-1)**

Definisi, siklus air (hidrologi), presipitasi, infiltrasi, intersepsi, evapotranspirasi, aliran permukaan, air tanah, pengukuran debit, metoda analisis data hidrologi (frekwensi, periode ulang), neraca air. Aplikasi hidrologi pertanian.

*Dosen: Dr. Ridwan, M.S, Dr. M. Amin, M.S. Ir. Oktafri, M.Si., dan Ir. Iskandar Z., MSi.*

**Alat dan Mesin Pertanian, ABE 616206, 3(2-1)**

Pendahuluan, alat mesin pengolah tanah: Bajak, Garu, Penggulud. Alat mesin penanaman: Seeder, Planter. Alat mesin pemeliharaan tanaman: Weeder dan cultivator, Sprayer, Fertilizer, Irigasi. Alat mesin pemanen, alat mesin transportasi, alat mesin muat-bongkar. Kebutuhan daya.

*Dosen: Dr. Siti Suharyatun, S.TP., M.Si. dan Dr. Marelli Telaumbanua, S.TP., M.Sc.*

**Kekuatan Bahan Teknik, ABE616208, 3(2-1)**

Kurva strength, tegangan tarik, tekan, puntir, defleksi. Tegangan normal, regangan volumetrik, rasio Poison, dan tegangan geser, gaya geser dan momen lentur, torsi, tegangan dan deformasi, analisis defleksi dengan metode integrasi ganda, momen area, fungsi singularitas dan energi regangan.

*Dosen: Ahmad Tusi, S.TP, M.Si. Dr. Diding Suhandy, S.TP., M.AgrSc., dan Warji, STP., M.Si*

**Pemrograman Komputer, ABE616210, 2(1-1)**

Dasar-dasar pemrograman komputer, algoritma dan diagram alir pemrograman, logika pemrograman, loop, array, membuat plot, dan perintah kendali, dan sub-program. Aplikasi program untuk penyelesaian masalah-masalah teknik pertanian.



*Dosen: Sri Waluyo, S.TP., M.Si., Ph.D., Dr. Marelli Telaumbanua, S.TP., M.Sc. dan Dr. Diding Suhandy, S.TP., M.Agr.*

**Teknik Pascapanen Produk Pertanian, ABE616312, 3(2-1)**

Struktur dan komposisi, fisiologi dan biokimia, aktivitas respirasi, pengaruh suhu, pengaruh kelembaban, Faktor-faktor fisiologis, biologis, kimia, fisika dan lingkungan atmosfer mikro penyimpanan terhadap umur simpan, kehilangan air. Kapita Selekta: Kakao, teh, jagung, padi, singkong, kedelai.

*Dosen: Dwi Dian Novita, S.TP., M.Si. dan Cicih Sugianti, S.TP., M.Si.*

**Perbengkelan, ABE616214, 2(1-1)**

Pendahuluan, manajemen bengkel pertanian (lay out), Alat ukur dan pengukuran perbengkelan, peralatan dan pekerjaan dasar perbengkelan: ragam, palu, tang, obeng, kunci, kikir, gerinda, pahat, penitik, gergaji, tap-snai, bor. pengencang komponen (mur, baut, skrup), botol gas (warna, ulir), las listrik, las gas, patridan solder, penempaan, bubut dan skrap, Pekerja kayu.

*Dosen: Ir. Budianto Lanya, M.T., Warji, S.TP., M.Si., dan Dr. Mareli Telaumbanua, S.TP., M.Si.*

**Lingkungan dan Bangunan Pertanian, ABE616216, 3(2-1)**

Analisis faktor-faktor lingkungan bangunan pertanian (rumah tanaman, kandang hewan, dan gudang produk pertanian). Metoda penentuan parameter desain bangunan pertanian. Sistem kontrol lingkungan dalam bangunan.

*Dosen: Ahmad Tusi, S.TP., M.Si. dan Winda Rahmawati, S.T.P., M.Sc.*

**Hubungan Tanah dan Mesin Pertanian ABE616218, 2(2-0)**

Ruang lingkup, Traktor Pertanian (Review), Pemilihan roda traktor, Kinerja input dan output mesin pertanian, Kinerja traktif traktor, Kinerja Traktor pada permukaan keras (Model Teoritis), Kinerja Traktor pada permukaan tanah (Model Empiris)

*Dosen: Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P., Dr. Siti Suharyatun, S.TP., M.Si.*

**Sifat Fisik Mekanik Bahan Biologi, ABE616220, 2(2-0)**

Karakteristik fisik produk pertanian : bentuk, ukuran, luas permukaan, volume, kerapatan dan porositas; Konsep dasar dan penerapan reologi, model mekanik bahan viskoelastik; sifat aliran bahan curah produk biji-bijian (gesekan, sudut baring). Sifat termal bahan. Gaya-gaya mekanik pada bahan pertanian dan dampaknya: tegangan kontak, beban benturan, kerusakan mekanik, fenomena dan sifat aerohidrodinamika; penekanan, pemotongan, dan penggilingan bahan pertanian.

*Dosen: Sri Waluyo, S.TP., M.Si., Ph.D. dan Cicih Sugianti, S.TP., M.Si.*

**Aplikasi GIS, ABE616222, 3(2-1)**

GIS dan aplikasinya, sejarah, operasi GIS. Data spasial dan a-spasial. Model data vector dan raster. Perangkat lunak berbasis GIS. Input dan editing data vector. Pengelolaan dan input data atribut. Display data dan layout peta, analisis data spasial dan aplikasi GIS.

*Dosen: Dr. Ir. M. Amin, M.S, dan Dr. Ridwan, M.S*

**Teknik Hidroponik, ABE616224, 3(2-1)**

Konsepsi tentang hidroponik, greenhouse, dan industri tanaman (plant factory). Teknologi hidroponik, sistem hidroponik, media tanam untuk sistem hidroponik, larutan nutrisi untuk budidaya tanaman hidroponik, rancangan greenhouse, konstruksi greenhouse.

*Dosen: Prof. Dr. Ir. Bustomi Rosadi, M.S. dan Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc., dan Ahmad Tusi, M.Si.*

**Mekanika Mesin, ABE616301, 3(2-1)**

Pendahuluan, perencanaan elemen mesin, penentuan kecepatan kritis poros, power transmission: shafting, belt drive, coupling, pin and key, bolt loading, rivet, welding.

*Dosen: Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc., Dr. Diding Suhandy, S.TP., M.Agr.*

**Mesin dan Peralatan Pengolahan Hasil Pertanian, ABE616303, 3(2-1)**

Alat dan mesin processing: Pemanenan, Perontokan, Pembersihan (Pegupasan), Sortasi, pengeringan, Size Reduction, Pengemasan, Handling, Penyimpanan, Penukar Panas, Pendinginan dan Pembekuan, Destalisasi, Pompa. Contoh-contoh kasus: padi, jagung, singkong, karet, kopi, lada, tebu, sawit, coklat, pisang, buah dan sayur lainnya.

*Dosen: Dr. Diding Suhandy, S.TP., M.Agr., Cich Sugianti, STP., M.Si., Ir. Sapto Kuncoro, M.S*

**Survai dan Pemetaan, ABE616305, 2(1-1)**

Konsep dasar pemetaan: teknik-teknik pengukuran, jarak horisontal dan vertikal, sudut horisontal dan vertikal, koordinat, pengolahan dan penggambaran peta. Pembuatan peta topografi, metode dan perhitungan gusur/cut dan timbun/fill. Kartografi (Sistem Proyeksi dan koordinat). ArcGIS.

*Dosen: Dr. M. Amin, M.S., Ir. Nugroho Haryono, dan Ir. Iskandar Z., M.Si.,*

**Rancangan Percobaan Teknik, ABE616307, 3(2-1)**

Dasar-dasar Rancangan Percobaan. Rancangan faktor tunggal (RAK, RAL), Faktorial, Split plot (Petak Terbagi). Uji homogenitas dan Transformasi data. Regresi dan korelasi. Pengujian hipotesis, Uji nilai tengah. Aplikasi SAS.

*Dosen: Prof. Dr. Ir. Bustomi Rosadi, M.S., Cich Sugianti, S.TP., M.S., Dr. Ridwan, M.S*

**Riset Operasional, ABE616309, 3(2-1)**

Konsep dasar Riset Operasi; Linear Programming: formulasi dan asumsi (Metode Grafik, Metode Simpleks, Analisis Sensitivitas, Metode Transportasi, Metode Penugasan); Model Persediaan; Manajemen Proyek: CPM & PERT; Model Antrean; Teori Keputusan di bidang Teknik Pertanian dan Biosistem. Six Sigma.

*Dosen: Dwi Dian Novita, S.TP., M.Si., Winda, M.Sc., dan Ir. Sandi Asmara, M.Si.*

**Instrumentasi, ABE616311, 3(2-1)**

Pendahuluan: instrumentasi dan pengukuran, prinsip sistem pengukuran, rangkaian pengkondisi sinyal analog dan digital, penguat instrumentasi, sensor, pengukuran perpindahan, pengukuran gaya, torsi dan regangan, pengukuran temperatur dan kelembaban, pengukuran kelengasan, pengukuran cairan dan gas, standar dan kalibrasi Instrumen, aplikasi mikrokontroler sebagai media penerima dan pengolah data dari sensor-sensor dan analisisnya.

*Dosen: Ir. Budianto Lanya, M.T., Dr. Marelli Telaumbanua, S.TP., M.Sc.*

**Kuliah Orientasi Industri, ABE 616313, 1(0-1)**

Kunjungan ke Instansi-instansi, fasilitas irigasi, Perusahaan alsintan dan agroindustri (BUMN swasta, dan koperasi). Setelah kunjungan, mahasiswa diwajibkan membuat laporan.

*Dosen: Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc., dan Ir. Sandi Asmara, M.Si.*

**Kontrol Otomatik, ABE616402, 3(2-1)**

Pengertian dan istilah-istilah sistem kontrol, review transformasi Laplace, komponen-komponen sistem kontrol, penyajian sistem kontrol dengan block diagram, penyederhanaan block-diagram, pengubahan block-diagram menjadi signal-flow graph, mencari fungsi transfer, sensitivitas system, error sistem orde 0, 1, 2. Kecepatan tanggapan, penolakan gangguan, stabilitas, hubungan sensor suhu, kelembaban, inframerah, ultrasonik dan aktuator, aplikasi mikrokontroler untuk kendali aktuator.

*Dosen: Ir. Budianto Lanya, M.T., dan Dr. Marelli Telaumbanua, S.TP., M.Sc.*

**Rekayasa Energi Terbarukan, ABE616304, 3(2-1)**

Pengembangan sumber energi terbarukan: Energi surya, Energi biomassa, Energi angin, Energi air, Biodiesel, Etanol, Biogas.

*Dosen: Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P. dan Dr. Sugeng Triyono, M.Sc*

**Metode dan Komunikasi Ilmiah, ABE616306, 2(1-1)**

Bahasa Indonesia yang benar dan efektif. Penyusunan/Sintesa paragraph. Teknik sitasi. Contoh-contoh tulisan plagiat dan yang bukan. Penyusunan latar belakang, penyusunan hipotesis dan penentuan tujuan karya ilmiah. Brainstorming, outline, dan daftar isi. Penyajian tabel dan gambar. Penelusuran pustaka. Pembuatan daftar pustaka. Pembuatan file presentasi dan poster. Penulisan proposal. Penulisan makalah ilmiah.

*Dosen: Sri Waluyo, S.TP., M.Si., Ph.D., Dr. Diding Suhandy, MAgrSc.*

**Perancangan Mesin, ABE616308, 2(1-1)**

Prinsip-prinsip rancang bangun: identifikasi masalah, analisis kebutuhan, cetak biru (Proses Disain), Merancang dan memilih ukuran elemen mesin atas dasar analisis beban mekanik dan kekuatan bahan elemen mesin, Metode/Kriteria Disain, Rancangan Fungsional, Rancangan Struktural, Faktor Ergonomika, Pemilihan Bahan, Kehandalan/Reliabilitas, Faktor Keselamatan, Sustainability (aspek Ekonomi, sosial, Lingkungan).

*Dosen: Dr. Tamrin, M.S., Dr. Marelli Telaumbanua, S.TP., M.Sc., Warji, S.TP., M.Si.*

**Teknik Irigasi dan Drainase, ABE616310, 3(2-1)**

Hubungan antara tanah, air, dan tanaman. Kebutuhan air tanaman, Kebutuhan air irigasi, Penjadwalan Irigasi, Kualitas Air, Metode irigasi: irigasi permukaan, basin, subsurface, springkler, tetes. Efisiensi irigasi dan produktivitas air. Drainase lahan pertanian.

*Dosen: Prof. Dr. Ir. Bustomi Rosadi, M.S. dan Ahmad Tusi, S.TP., M.Si., Ir. Oktafri, M.Si*

**Elektronika Industri, ABE616313, 3(2-1)**

Sistem distribusi daya: operasi dan aplikasi transformer, dan distribusi dalam industri. Alat kendali industri: saklar, transduser, sensor dan actuator. Elektronika daya: dioda, transistor dan sirkuit terintegrasi. Sistem kendali proses: tipe proses dan struktur sistem kendali. Pengontrol logika yang dapat diprogram. Dasar kontrol proses dengan komputer.

*Dosen: Ir. Budianto Lanya, M.T., dan Dr. Marelli Telaumbanua, S.TP., M.Sc.*

**Matematika Terapan, ABE616315, 3(2-1)**

Mempelajari metoda pemecahan persamaan diferensial dan integral dengan metode numerik dan dengan metode laplace. Teknik optimasi persamaan matematika serta penerapannya untuk menyelesaikan problema nyata dalam bidang teknik pertanian.

*Dosen: Dr. Ir. Tamrin, M.S.*

**Sistem Informasi, ABE616317, 2(2-0)**

Memberi gambaran sistem informasi, komponen-komponen yang menyusun sistem informasi, macam-macam sistem informasi, teknologi pendukung sistem informasi, pengembangan sistem informasi secara umum dan aplikasi dalam dunia teknik pertanian secara khusus.

*Dosen: Ahmad Tusi, S.TP., M.Si., Ir. Iskandar Z., M.Si*

**Ergonomika, ABE616319, 3(2-1)**

Ergonomika dan makro ergonomic, Faal kerja, Antropometri, Peta kerja, Biomekanik, Sistem kerja (suhu, kelembaban, kebisingan, pencahayaan, odor, getaran), Studi gerak, Studi pengukuran dan penetapan waktu kerja, Display dan informasi, Aplikasi ergonomika dalam desain di bidang teknik pertanian dan biosistem

*Dosen: Dr. Diding Suhandy, MAgrSc., Dr. Siti Suharyatun, Warji, S.TP., M.Si.*

**Keselamatan dan Kesehatan Kerja, ABE616321, 2(2-0)**

Lingkungan kerja, dasar-dasar keselamatan kerja, keselamatan yang berkaitan dengan alsintan, keselamatan yang berkaitan dengan bahan kimia, keselamatan di bengkel, keselamatan yang berkaitan dengan listrik, simbol-simbol komunikasi.

*Dosen: Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P., Warji, S.TP., M.Si.*

### **Rancangan Sistem Irigasi, ABE616323, 3(2-1)**

Rancangan sistem irigasi dan drainase permukaan, berisi tentang tata letak jaringan irigasi/ drainase permukaan (*preliminary lay-out*) di jaringan utama, penentuan elevasi muka air rencana, penampang memanjang dan melintang trase saluran, dan rancangan detil petak tersier. Rancangan sistem irigasi bertekanan mengenai pengertian, sistem dan jaringan irigasi curah dan tetes, serta perencanaan dan operasi sistem irigasi curah dan tetes.

*Dosen: Ir. Oktafri, M.Si. dan Ahmad Tusi, S.TP., M.Si.*

### **Rekayasa Pengolahan Limbah, ABE616315, 3(2-1)**

Pendahuluan, masalah pencemaran lingkungan, jenis dan karakteristik limbah agroindustri (Padat, cair, gas). Limbah B3. Parameter penting dan Pengukurannya. Proses pengolahan secara fisik, kimia, dan biologis. Mikrobiologi dan pengolahan-pengolaan secara biologis. Kinetika reaksi pengolahan biologis. Sistem pengolahan natural. Pemanfaatan dan daur ulang.

*Dosen: Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc., Ir. Iskandar Z., M.Si, Ir. Sandi Asmara, M.Si*

### **Pengelolaan DAS, ABE616327, 3(2-1)**

Pengertian DAS, ekosistem dan karakteristik DAS, Konsep pengelolaan DAS, proses pengelolaan DAS, perencanaan pengelolaan DAS, pengelolaan lahan dan hasil air (water yield). Pengelolaan DAS terpadu.

*Dosen: Dr. Ridwan, M.S., Ir. Oktafri, M.S., Dr. M. Amin, M.S.*

### **Teknik Evaluasi Non Destruktif, ABE616329, 3(2-1)**

Teknik pengukuran mutu bahan pertanian secara nondestruktif menggunakan metoda pengolahan citra digital, ultrasonik, dan *near infrared* (NIR): definisi dan jenis citra, perangkat sistem visual, deteksi tepi objek, perbaikan & segmentasi citra, pengolahan warna, definisi & karakteristik ultrasonik, perangkat sistem ultrasonik, parameter-parameter ultrasonik untuk evaluasi mutu, definisi & karakteristik NIR, perangkat sistem NIR, *pretreatment* spektra, metode pengolahan data spektra, dan kalibrasi & validasi spektra.

*Dosen: Dr. Diding Suhandy, S.TP., M.Agr. dan Sri Waluyo, S.TP., M.Si. Ph.D.*

### **Teknik Pengeringan, ABE616331, 3(2-1)**

Definisi, keuntungan dan kelemahan pengeringan, alasan dilakukan pengeringan, tujuan dan metode pengeringan, Konsep dasar pengeringan, Faktor-faktor yang mempengaruhi pengeringan, Air bahan pangan, Campuran udara-uap air dan hubungannya, Jenis-jenis pengeringan. Pengelompokan dan pemilihan alat pengering industrial: bahan padatan partikulat dan butiran, bubuk dan suspensi, lembaran. Pengering dan sistem pengering pilihan, Teknologi pengeringan bed fluidasi (*fluidized Bed*), Inovasi teknik pengeringan dan kecenderungan di masa depan: Pengeringan dengan uap super panas.

*Dosen: Dr. Ir. Tamrin, M.S. dan Cicih Sugianti, S.TP., M.Si., Ir. Spto Kuncoro, M.S.*

### **Analisis Daur Hidup (LCA), ABE616333, 2(2-0)**

Dasar-dasar Life Cycle Assessment (LCA), audit energi dalam industri pertanian, konservasi energi. Emisi gas rumah kaca.

*Dosen: Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P.,*

### **Teknik Konservasi Tanah dan Air, ABE616314, 3(2-1)**

Proses erosi dan sedimentasi, faktorpenyebab dan tipe pendugaan erosi, pengukuran aliran permukaan dan erosi, metode konservasi tanah dan air, *land use*, daya dukung dan kesesuaian lahan.

*Dosen: Ir. Oktafri, M.S., Ir. Nugroho Haryono, M. Zen Kadir.*

### **Pengembangan Sumberdaya Air, ABE616316, 3(2-1)**

Pendahuluan, sebaran air, karakteristik air (kimia, biologi, fisika), neraca air (analisis base flow), analisis potensi sumberdaya air sumberdaya air tanah dan air permukaan (sungai, danau, telaga, situ), perencanaan pengembangan infrastruktur, penentuan prioritas, teknik optimasi,

sistem perencanaan waduk, analisis keandalan dan indeks kelentingan, pemanenan air hujan (water harvesting).

*Dosen: Ir. M. Zen Kadir, M.T., Dr. Ridwan M.S*

### **Manajemen Tenaga dan Mesin Pertanian, ABE616318, 3(2-1)**

Dasar perencanaan penggunaan tenaga dan mesin pertanian, strategi mekanisasi pertanian, penentuan kebutuhan, pertimbangan sumberdaya alat mesin dan modal dalam proses pengambilan keputusan, Sistem pengorganisasian, penjadwalan, pengoperasian dan perawatan, penggantian mesin, kajian teknis, ekonomis dan sosial.

*Dosen: Dr. Siti Suharyatun, S.TP.,M.Si., dan Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P.*

### **Teknik Penyimpanan dan Pengemasan, ABE616322, 3(2-1)**

Teknik penyimpanan biji-bijian, buah segar dan sayuran, rempah-rempah dan umbi-umbian, produk hasil ternak (daging, telur), produk perikanan. Dasar pengemasan, jenis kemasan(kertas, gelas, plastik, metal, kayu, dll.), faktor penentu, kerusakan dalam kemasan.Masa kadaluwarsa; interaksi bahan kemasan, kesehatan manusia, dan lingkungan; pengendalian gas dan uap air bahan dalam kemasan.

*Dosen: Dwi Dian Novita, S.TP., M.Si. dan Cicih Sugianti, S.TP., M.Si., Waluyo, Tamrin.*

### **Teknik Pendinginan dan Pembekuan, ABE616324, 3(2-1)**

Aspek termodinamika, pindah panas dan mekanika fluida di dalam proses pendinginan, bahan-bahan refrigeran, komponen-komponen alat pendingin (kompresor, kondensor, evaporator, dan katup ekspansi), siklus pendinginan, perhitungan kinerja alat pendingin, faktor-faktor yang mempengaruhi akurasi prediksi waktu pendinginan, model dan simulasi penentuan waktu pendinginan dan pembekuan.

*Dosen: Sri Waluyo, S.TP., M.Si., Ph.D. Dr. Diding Suhandy, S.TP., M.Agr.,Dwi Dian Novita, S.TP., M.Si.*

### **Termodinamika FIS616151, 3(2-1)**

Konsep dasar termodinamika, Tekanan dan Suhu, Sifat-sifat substansi murni, Perubahan fase, Tabel termodinamika, Persamaan keadaan, Panas dan kerja, Hukum termodinamika I, Hukum termodinamika II, Siklus Carnot, Entropi, Aplikasi Termodinamikan dalam Teknik Pertanian: Psychrometry, Motor Bakar.

### **Transfer Panas FIS616252, 3(2-1)**

Dasar-dasar pindah panas, Konduksi satu dimensi, Konduksi dua dimensi, Konduksi transien, Dasar-dasar Konveksi, Rumus empirik konveksi paksa eksternal, Rumus empirik konveksi paksa internal, Konveksi alami, Radiasi, Alat penukar kalor (*heat exchanger*)

### **Mekanisasi Pertanian, ABE616215, 2(1-1) (layanan)**

Pendahuluan, Alat mesin pengolahan tanah, pemeliharaan tanaman, Irigasi, pemanenan, transportasi, muat-bongkar. Matakuliah juga mempelajari alat dan mesin pasca panen seperti: perontokan, pembersihan (pegupasan), sortasi, pengeringan, pengemasan, handling, dan penyimpanan. Contoh-contoh kasus pada tanaman: padi, jagung, singkong, tebu, sawit, pisang, buah dan sayur lainnya.

*Dosen:Warji, S.TP., M.Si., dan Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc.*

### **Robotika Pertanian ABE616332, 3(2-1)**

Materi robotika yaitu materi yang membahas tentang suatu rancangan yang mampu membantu manusia dalam bekerja seperti pekerjaan berulang/membosankan, pekerjaan berbahaya, pekerjaan berat dan pekerjaan kotor. Materi robotika mencakup pengenalan bagian-bagian robot, aplikasi robot di kehidupan sehari-hari hingga pertanian. Penggunaan gear box, motor DC, Stepper motor, dan servo motor sebagai penggerak benda yang terhubung dengan mikrokontroler. Penggunaan sensor inframerah, ultrasonik, sensor suhu & kelembaban, sensor air, sensor curah hujan, sensor berat, GPS dalam mikrokontroler. Pengembangan perangkat

lunak menggunakan matlab untuk pengendali ke mikrokontroler. Perancangan robot untuk pertanian dan industri.

*Dosen: Ir. Budianto Lanya, M.T. dan Dr. Mareli Telaumbanua, S.TP., M.Si.*

***Matematika Dasar MAT616151, 3(2-1)***

Ruang lingkup matematika, Kordinat Cartesian, Kemiringan dan titik tengah, Garis lurus dan garis sejajar, Fungsi, Fungsiinvers, Limit, Kontinuitas, Slope persamaan, Garis singgung kurva, Kecepatan sesaat, Turunan, Derivatif suku banyak, Turunan hasil kali fungsi, Turunan hasil bagi fungsi, Aturan rantai untuk menurunkan fungsi komposit, Turunan pangkat rasional, Turunan tingkat tinggi, Garis singgung dan garis normal, Diferensial, Teorema rolle, Teorema nilai rata-rata, Fungsi naik dan Fungsi Turun, Nilai Maksimum dan Minimum, Turunan kedua, Nilai ekstrem, Kecekungan dan titik balik, Limittak hingga untuk nilai asimtot, Menggambar grafik, Akar persamaan  $F(x) = 0$  (Metode Newton).

***Kalkulus MAT616152, 3(2-1)***

Anti turunan, Integral tentu, konik, integral fungsi transeden, teknik pengintegralan, deret tak hingga, koordinat kutub, geometri pada bidang dan geometri pada ruang dan aplikasi diferensial pada ruang, koordinat tabung dan koordinat bola.