



DOKUMEN KURIKULUM OBE

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU TANAH

2022/2023

Fakultas Pertanian
Universitas Andalas



JURUSAN
TANAH

**DOKUMEN KURIKULUM
OBE
(OUTCOME BASED EDUCATION)**

PROGRAM STUDI MASTER DEGREE (S2)



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2023**

**BUKU KURIKULUM
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU TANAH (S2)
BERBASIS KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA (KKNI)
2018, YANG TELAH DISEMPURNAKAN MELALUI KURIKULUM
BERBASIS OUTCOME BASED EDUCATION**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS**



**BUKU KURIKULUM
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU TANAH (S2)
BERBASIS KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA (KKNI)
2018, YANG TELAH DISEMPURNAKAN MELALUI KURIKULUM
BERBASIS OUTCOME BASED EDUCATION**

Penulis

1. Prof. Dr. Ir. Yulnafatmawita, MSc.
2. Dr. Ir. Gusmini, SP.MP
3. Prof. Dr. Ir. Aprisal, MP
4. Prof. Dr. Ir. Hermansah, MS, MSc
5. Dr. Ir. Adrinal
6. Dr. Mimien Harianti, SP.MP

**HALAMAN PENGESAHAN
BUKU KURIKULUM PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU TANAH (S2)
BERBASIS KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA (KKNi) 2018
YANG TELAH DISEMPURNAKAN MELALUI KURIKULUM BERBASIS OUTCOME
BASED EDUCATION (OBE)**

**PROGRAM MAGISTER (S2)
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU TANAH**

TIM PENYUSUN

**Prof. Dr. Ir. Yulnafatmawita, MSc.
Dr. Ir. Gusmini, SP.MP
Prof. Dr. Ir. Aprisal, MP
Prof. Dr. Ir. Hermansah, MS, MSc
Dr. Ir. Adrinal
Dr. Mimien Harianti, SP.MP**

Ketua Departemen Ilmu Tanah dan
Sumberdaya Lahan

Ketua Program Studi Magister Ilmu
Tanah

Dr. Ir. Gusmini SP., MP
NIP. 197208052006042001

Prof. Dr. Ir. Yulnafatmawita, MSc
NIP. 196007081986032001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Indra Dwipa, MS.
NIP. 196502201989031003

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT atas selesainya dokumen kurikulum OBE Program Studi Magister (S2) Ilmu tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas ini. Dokumen kurikulum berbasis OBE ini sudah disesuaikan dengan Permen Dikti No. 53/2023 dan merupakan pengembangan dari sistem pembelajaran yang sebelumnya berbasis KKNI. Kurikulum ini dapat dipedomani dalam mewujudkan dan mengembangkan Program Studi Magister Ilmu Tanah menuju akreditasi International.

Dokumen Kurikulum OBE ini merupakan panduan bagi segenap civitas akademika Program Studi Magister Ilmu Tanah untuk menyelenggarakan proses belajar mengajar agar lulusan yang dihasilkan dapat memenuhi standar porfil lulusan yang telah ditetapkan. Penyusunan dokumen kurikulum merupakan bahagian dari siklus pengembangan Program Studi Magister Ilmu Tanah dalam rangka mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi ilmu tanah di dunia internasional. Hal ini bertujuan agar tuntutan terhadap Perguruan Tinggi dalam menghasilkan tenaga yang lebih berkompeten dan handal untuk mengelola dan memberikan solusi di bidang tanah dan sumberdaya lahan bisa dipenuhi.

Dokumen kurikulum OBE ini merupakan hasil kerja Tim Kurikulum dan staf pengajar Prodi Magister Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Tim Kurikulum, yang diketuai oleh Prof. Dr. Ir. Yulnafatmawita, MSc.

Sebagai Ketua Program Studi Magister Ilmu Tanah, kami mohon maaf jika dalam prosesnya penyusunan kurikulum ini belum memberikan fasilitas yang terbaik kepada semua pihak yang terlibat. Kami berharap dengan adanya dokumen kurikulum ini, visi misi dan tujuan Program Studi Maister Ilmu Tanah bisa terealisasikan secara baik, sehingga bisa turut serta dalam mewujudkan kejayaan bangsa. Aamiin Ya Robbil 'Aalamiin.

Ketua Program Studi Magister (S2) Ilmu tanah
Fakultas Pertanian Universitas Andalas

Prof. Dr. Ir. Yulnafatmawita, MSc

SUSUNAN TIM PERUMUS

NO	NAMA	NIP	KET.
1.	Prof. Dr. Ir. Yulnafatmawita, MSc.	196007081986032001	Ketua
2.	Dr. Ir. Gusmini, SP.MP	197208052006042001	Wakil Ketua
3	Dr. Mimien Harianti, SP.MP	198105102005012004	Sekretaris
4	Prof. Dr. Ir. Hermansah, MS, MSc	196412251990011001	Anggota
5	Prof. Dr. Ir. Aprisal, MP	196304211990021001	Anggota
6	Dr. Ir. Adrinal	196212201988101001	Anggota

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	
SUSUNAN TIM PERUMUS.....	
DAFTAR ISI.....	
IDENTITAS PROGRAM STUDI.....	
BAB I VISI, MISI, TUJUAN, DAN STRATEGI PROGRAM STUDI.....	
BAB II EVALUASI KURIKULUM.....	
2.1. Evaluasi Kurikulum.....	
2.2 Hasil Lokakarya Kurikulum PSMIT.....	
BAB III PROFIL LULUSAN DAN RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN.....	
1. Profil Lulusan.....	
2. Rumusan Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi.....	
3. Peta Kurikulum.....	
4. Peta Kurikulum Berdasarkan CP PSMIT.....	
BAB IV PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS.....	
BAB V STRUKTUR MATA KULIAH DALAM KURIKULUM PRODI.....	
1. Mata Kuliah Wajib Program Studi.....	
2. Mata Kuliah Pilihan Program Studi.....	
Sinopsis Masing-masing Mata Kuliah.....	
Pengelola dan Dosen Program Studi Magister Ilmu Tanah.....	
Sumber Daya Dosen.....	
BAB VI DAFTAR SEBARAN MATA KULIAH TIAP SEMESTER.....	
Metoda Pembelajaran.....	
BAB VII ASESMEN PEMBELAJARAN.....	

IDENTITAS PROGRAM STUDI

Perguruan Tinggi : Universitas Andalas
Fakultas : Pertanian
Departemen : Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan
Program Studi : Magister Ilmu tanah
Jenjang Pendidikan : Strata 2 / Level 8
Gelar Lulusan : Magister Pertanian (MP)
No. SK Pendirian PS : 478/DIKTI/Kep/1992
Tanggal SK Pendirian PS : 27 Oktober 1992
Pejabat Penanda Tangan :
SK Pendirian PS : Direktur Jendral Pendidikan Tinggi
Penyelenggaraan PS dimulai : Oktober 1992
Peringkat (Nilai) Akreditasi Terakhir : Baik Sekali
Nomor SK BAN-PT : 13229/SK/BAN-PT/Akred/M/XII/2021
Tanggal SK BAN-PT : 15 Desember 2021
No. Telepon PS : 0751-72702
No. Faksimile PS : 0751-72701
Alamat Program Studi : Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas
Pertanian Universitas Andalas, Kampus Limau Manis
Padang, Sumatera Barat, 25163

Status Akreditasi BAN PT : “BAIK SEKALI”

BAB I

VISI, MISI, TUJUAN, DAN STRATEGI PROGRAM STUDI

Tabel 1. Visi, Misi dan Tujuan Program Studi Magister Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas

Visi	“Menjadi Program Studi yang Terkemuka dan Bermartabat dalam penyelenggaraan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat di bidang pengelolaan lahan tropis bertaraf Internasional pada tahun 2028”
Misi	<ol style="list-style-type: none">1. Menyelenggarakan pendidikan untuk menghasilkan lulusan Magister yang kompeten dan unggul di bidang manajemen lahan tropis.2. Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan di bidang lahan tropis untuk mendukung ilmu pengetahuan dan teknologi pertanian berkelanjutan3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat di bidang lahan tropis untuk mendukung tercapainya pertanian berkelanjutan4. Melaksanakan kerjasama dengan instansi pemerintah dan swasta dalam dan luar negeri di bidang lahan tropis
Tujuan	<ol style="list-style-type: none">1. Menghasilkan lulusan profesional di bidang pengelolaan lahan tropis untuk pertanian berkelanjutan2. Menghasilkan penelitian berkualitas di bidang lahan tropis untuk menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pertanian3. Membantu dalam menyelesaikan permasalahan bagi pemerintah, swasta, dan masyarakat/petani khususnya dalam pengelolaan lahan tropis secara berkelanjutan4. Meningkatkan kerjasama dengan lembaga pemerintah dan swasta, baik nasional maupun internasional dalam pengelolaan lahan tropis secara berkelanjutan

Visi dan misi Program Studi Magister Ilmu Tanah merujuk kepada visi dan misi Fakultas Pertanian Unand dan Universitas Andalas. Visi dan misi PSMIT, Fakultas Pertanian, dan Universitas Andalas ditampilkan sebagai berikut:

	VISI	MISI
--	-------------	------

<p>Univ. Andalas</p>	<p>Menjadi Universitas Terkemuka dan Bermartabat</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dan berkarakter untuk menghasilkan lulusan yang berdaya saing global dan berjiwa kewirausahaan; 2. menyelenggarakan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan humaniora yang bereputasi internasional ; 3. menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat yang inovatif, sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendukung pembangunan nasional; dan ; 4. mengembangkan dan menerapkan tata kelola yang baik dan mampu beradaptasi dan bersinergi dengan lingkungan secara berkelanjutan.
<p>Fak. Pertanian</p>	<p>“Menjadi Fakultas yang terkemuka dan bermartabat dalam penyelenggaraan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di bidang pertanian berkelanjutan tingkat ASEAN tahun 2028”</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelenggarakan pendidikan akademik yang terkemuka, berkarakter dan berkesinambungan 2. Menyelenggarakan penelitian dasar dan terapan yang inovatif serta pengabdian yang berkualitas untuk menunjang kemandirian bangsa 3. Mendharmabaktikan IPTEKS yang dikuasai kepada masyarakat 4. Mengembangkan organisasi dan tata kelola yang baik menuju tata kelola yang unggul, serta mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan strategis 5. Menjalin jaringan kerjasama yang produktif dan berkelanjutan dengan kelembagaan pendidikan, pemerintahan dan dunia usaha di tingkat daerah, nasional dan internasional 6. Mengembangkan usaha-usaha yang dapat meningkatkan pendapatan (<i>revenue</i>)
<p>PSMIT</p>	<p>“Menjadi Program Studi yang Terkemuka dan Bermartabat dalam penyelenggaraan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat di bidang pengelolaan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelenggarakan pendidikan untuk menghasilkan lulusan Magister yang kompeten dan unggul di bidang manajemen lahan tropis. 2. Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan di bidang lahan tropis untuk mendukung ilmu pengetahuan dan teknologi pertanian berkelanjutan 3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat di bidang lahan tropis untuk

	lahan tropis bertaraf Internasional pada tahun 2028”	mendukung tercapainya pertanian berkelanjutan 4. Melaksanakan kerjasama dengan instansi pemerintah dan swasta dalam dan luar negeri di bidang lahan tropis
--	-------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dalam mencapai misi dari PSMIT, berbagai usaha sudah dilakukan diantaranya menghadirkan beberapa tenaga pendidik dari dalam dan luar negeri untuk memberikan kuliah umum, pelatihan, dan juga seminar internasional. Di samping itu, dilakukan juga exchange student ke luar negeri seperti ke Jepang, Malaysia, dan Australia dalam rangka meningkatkan kompetensi mahasiswa.

Selanjutnya, mahasiswa PSMIT juga diikutsertakan dalam pengabdian masyarakat dan penelitian agar mereka bisa dengan langsung melihat permasalahan tanah yang ada di daerah tropis, dan bagaimana usaha pengelolaannya secara berkelanjutan. Mahasiswa juga didorong untuk ikut tampil dalam seminar nasional dan internasional, serta mempublikasikan hasil penelitiannya di Jurnal ilmiah bereputasi, baik nasional maupun internasional.

Strategi Program Studi

Pengembangan program studi Magister Ilmu Tanah berdasarkan pada analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities dan Threats*) yaitu Kekuatan yang dipunyai, Kelemahan yang ada, Kesempatanyang mungkin dicapai, serta Ancaman yang akan muncul.

KEKUATAN (STRENGTH)

Program studi Magister Ilmu Tanah memiliki Visi dan Misi yang selaras dengan Visi-Misi Fakultas Pertanian dan Universitas Andalas. Dengan demikian, Prodi Magister Ilmu Tanah akan selalu dikawal oleh visi dan misi Fakultas dan Universitas. Prodi memiliki renstra yang sejalan dengan renstra Fakultas dan Universitas. Alumni Fakultas Pertanian Unand sudah memiliki organisasi yang sudah mapan dan mengakar ke masyarakat dan berpengaruh kuat terhadap pemerintahan daerah Sumatera Barat dan Tingkat Nasional.

Tenaga pendidik di PSMIT FP-UA sudah sangat memadai. Seluruh dosen berjumlah 14 orang, semuanya sudah bergelar Doktor yang menamatkan pendidikannya dari berbagai negara (Malaysia, Jepang, USA, Australia, Belgia, Perancis, dan Jerman) di samping Universitas terkemuka di dalam negeri (IPB, UNPAD, UGM, dan UNAND), serta 50% (7 orang) dari total dosen sudah bergelar Professor (guru besar). Kurikulum untuk PSMIT sudah disusun sesuai dengan visi, misi, tujuan, sasaran program studi dan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan, stakeholders, serta kebutuhan global. Atmosfer akademik di PSMIT sangat kondusif dan sarana-prasarana pembelajaran sudah memadai.

Dalam perkuliahan, PSMIT menyediakan 76 SKS dari 54 SKS yang harus diambil mahasiswa. Mata kuliah wajib untuk semua mahasiswa yaitu 32 SKS, pilihan ada 44 SKS. Mata kuliah pilihan disediakan banyak SKS nya agar mahasiswa bisa bebas memilih mata kuliah yang akan menunjang tugas akhirnya.

Dosen dan mahasiswa ikut berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan akademik di tingkat regional, nasional, internasional. Fasilitas peralatan laboratorium sudah tersedia secara memadai. Hampir semua kegiatan akademik dan administrasi sudah memanfaatkan fasilitas IT. Jaringan kerjasama dengan instansi dalam dan luar negeri sudah terjalin dengan cukup baik. Dosen sudah relatif banyak yang mendesiminasikan hasil penelitian baik melalui jurnal maupun pertemuan ilmiah di tingkat lokal, nasional, maupun internasional.

Sejak tahun 2022, PSMIT FP-UA sudah mempunyai program Degree by Research (DBR) untuk memfasilitasi tenaga peneliti untuk melanjutkan kuliahnya di Program Studi Magister Ilmu Tanah. Pada tahun 2023 kita juga sudah menggagas Program Double Degree dengan Universitas Prefectural University of Hiroshima (PUH) Jepang. Rencananya pada semester Genap 2024 ini akan dimulai.

Fasilitas laboratorium universitas untuk pendidikan, di samping laboratorium Tanah, mahasiswa juga bisa menggunakan Labor Central (Universitas) yang baru untuk penelitian dan praktikum sebagian mata kuliah. Khusus untuk praktikum mata kuliah tanah dilakukan di Laboratorium Tanah, FP-UA.

KELEMAHAN (WEAKNESS)

Kelemahan yang sangat dirasakan di PSMIT saat ini yaitu kurangnya tenaga dosen di bidang mata kuliah Geographical Information System (GIS) yaitu hanya 1 orang dan juga hanya 1 orang untuk mata kuliah Biologi Tanah dari 14 dosen yang ada. Sementara, GIS merupakan salah satu keunggulan alumni dari PSMIT. Di samping itu, kita juga terputus regenerasi dosen yang akan melanjutkan pengelolaan Prodi ketika dosen senior pensiun. Dalam waktu 10 tahun yang akan datang 11 dari dosen akan pensiun, dan 5 orang dalam waktu 3 tahun yang akan datang. Selanjutnya, tenaga administrasi yang ada juga kurang memahami IT dengan baik, serta tenaga laboran yang belum cukup untuk memenuhi kebutuhan masing-masing laboratorium yang ada. Peralatan laboratorium yang ada juga sudah harus di-update sesuai perkembangan iptek.

KESEMPATAN (OPORTUNITY)

Kesempatan yang kita punyai yaitu kesempatan untuk mengembangkan prodi dalam menghasilkan tenaga kerja handal yang dibutuhkan lapangan pekerjaan, seperti di perkebunan, pemerintahan, dan swasta. Di samping itu, kita juga mempunyai kesempatan untuk meningkatkan kerjasama dengan Universitas Luar Negeri, seperti dengan **AGRARIAN STATE UNIVERSITY – MOSKOW** di Russia, di samping dengan beberapa University yang sudah ada seperti PUH di Jepang, An Gang Univ di Vietnam, Univ. Pertanian Malaysia di Malaysia, dan sebagainya. Juga banyak peluang untuk melakukan *student exchange* ke luar negeri, seperti yang sudah dilakukan mahasiswa ke Univ. of Sydney Australia, Univ. Pertanian Malaysia, dan Univ. of Trengganu di Malaysia, PUH di Jepang, dan sebagainya. Selain itu, juga ada peluang scientific visit dosen ke Prefectural University of Hiroshima Jepang dan Rusia, di samping ke Malaysia (UPM) dan Australia (Univ. of Sydney) yang sudah dilakukan. Di samping itu, juga ada peluang untuk merekrut dosen langsung melalui PT karena sudah PTN-BH. Kemudian juga tersedia banyak kesempatan bagi dosen untuk melakukan penelitian, publikasi, serta diseminasi hasil penelitian, dan pengabdian baik yang didanai oleh institusi dalam maupun luar negeri. Kesempatan untuk kerjasama dengan Kementrian Pertanian dalam hal pengujian laboratorium dan lapangan pupuk organik terbuka luas, karena adanya anjuran pengelolaan lahan pertanian berbasis input lokal yang ramah lingkungan.

ANCAMAN (THREAT)

Ancaman yang ada terhadap PMSIT yaitu banyaknya PT negeri maupun swasta yang telah membuka Prodi Magister Ilmu Tanah, sehingga jumlah mahasiswa menurun. Kemudian, regenerasi staf pengajar dan tenaga laboratorium dan kependidikan PNS bergantung kepada alokasi DIKTI, lalu peraturan mengenai pendidikan tinggi yang sering berubah-ubah, sehingga membingungkan arah yang harus diikuti, terutama untuk program jangka panjang. Di pihak sarana dan prasarana pembelajaran seperti di laboratorium, meningkatnya harga instrumentasi dan bahan kimia pendukung pembelajaran di laboratorium yang sangat cepat dan tajam, membuat penyediaan sarana menjadi terbatas jumlah dan ketepatan waktunya.

TEKNIK DAN PENGEMBANGAN STRATEGI S-O

Strategi yang dilakukan oleh Program Studi Magister Ilmu Tanah (PSMIT) sehubungan dengan kekuatan dan peluang yang ada, diantaranya:

1. Meningkatkan kerjasama dalam bidang penelitian dan pendidikan pada level nasional dan internasional. Diantara kegiatan yang dapat dilakukan antara lain :
 - a) Mempertahankan kerjasama penelitian kolaborasi yang sudah berjalan seperti dengan pemerintah (Dinas lingkungan hidup Kabupaten dan Kota, Dinas Pertanian) dan luar negeri (Jepang, Australia, Vietnam, Malaysia, Rusia, USA) dengan program jangka panjang.
 - b) Menambah/meningkatkan kerjasama penelitian dengan mitra baru di dalam (PT. Perkebunan, Pemda Tingkat II di wilayah Sumatera Barat dan Indonesia) dan dari luar negeri (Tottory University-Jepang, Shimane University Jepang, University of Queensland-Australia, University of Nancy-Perancis, dsb.
 - c) Meningkatkan jumlah student exchange universitas di luar negeri, seperti dengan Prefectural University of Hiroshima, UPM dan UT Malaysia, dan mengirim kembali ke University of Sydney.
 - d) Meningkatkan kemampuan dosen dalam publikasi internasional, dan mengikuti program Scheme for Academic Mobility and Exchange (SAME) dan recharging.
 - e) Mengundang visiting scientists dari luar negeri melalui program SAME dan Unand.
 - f) Melengkapi, mengupdate, dan mengngupayakan akreditasi laboratorium.
2. Berperan aktif memecahkan masalah-masalah pembangunan nasional. Kegiatan yang dapat dilakukan antara lain :
 - a) Membantu pemerintah dalam merumuskan konsep-konsep pemecahan masalah tanah, lingkungan, dan pertanian secara umum
 - b) Mendorong dosen untuk aktif menjadi narasumber atau tim ahli pada bidang tanah dan lingkungan
 - c) Mendorong dosen agar aktif membuat tulisan ilmiah populer di media massa (koran, majalah populer) dan media sosial online.

- d) Mendorong dosen agar berperan aktif dalam membina kelompok-kelompok tani desa binaan dan daerah terpencil
 - e) Mendorong alumni untuk bekerja di luar pulau Sumatera, bahkan ke luar negeri.
 - f) Menjalin kerjasama dengan Pemda dan perusahaan khususnya dalam pemetaan tanah dan evaluasi lahan demi mendukung pengembangan pertanian dan rekrutmen alumni.
3. Aktif membantu pemerintah dalam mitigasi bencana alam (banjir, kekeringan, tanah longsor, erupsi gunung, tsunami)
 4. Meningkatkan kompetensi calon mahasiswa dengan cara:
 - a) Melakukan promosi/kunjungan ke lembaga penelitian atau PT lain atau menjalin kemitraan dengan perusahaan atau pemerintah,
 - b) Media promosi melalui website (www.faperta.unand.ac.id) dan video interaktif.

STRATEGI S-T

Strategi yang menjadi landasan PSMIT sehubungan dengan kekuatan dan ancaman yang adadiantaranya yaitu:

1. Memfasilitasi dosen untuk meningkatkan jumlah dan kualitas publikasi di jurnal nasional dan internasional.
2. Memotivasi dosen agar berperan aktif dalam forum ilmiah baik tingkat nasional (HITI, HGI, MKTI, AMI) dan internasional (ESAFS, IUSS, ISHS, IPS, SAFE).
3. Meningkatkan akreditasi Program Studi Magister Ilmu Tanah dari Baik Sekali menjadi Unggul.
4. Meningkatkan kompetensi (soft dan hard skills) mahasiswa agar mampu berkompetisi dengan alumni universitas lain
5. Berusaha meraih akreditasi internasional, khususnya ASIIN

STRATEGI W-O

Strategi yang diterapkan PSMIT sehubungan dengan kelemahan yang dipunyai dan kesempatan yang ada, antara lain:

1. Melakukan recruitment dosen muda yang bagus di bidang IT, terutama GIS dan remote sensing, serta bidang ilmu Biologi Tanah.
2. Mengefisienkan penggunaan alat-alat laboratorium, untuk kegiatan praktikum mahasiswa, penelitian, dan pelayanan masyarakat
3. Meningkatkan kemauan mahasiswa dan dosen dalam menelaah jurnal terbaru melalui *science direct* untuk mendukung penulisan tugas akhir dan karya ilmiah mahasiswa serta penulisan artikel ilmiah dosen.

4. Aktif melibatkan alumni dan stakeholder dalam mengembangkan prodi sebagai partner aktif
5. Meningkatkan kompetensi laboran dalam menggunakan dan memelihara alat laboratorium melalui pelatihan dan workshop.

STRATEGI W-T

Strategi yang dilakukan untuk mengatasi kelemahan dan ancaman adalah:

1. Memotivasi dosen untuk mempercepat kenaikan jenjang akademik dan karir.
2. Mendorong dosen untuk berkreaitivitas dalam mencari sumber dana penelitian melalui kerjasama dengan pihak lain untuk membantu pendanaan mahasiswa dalam mempercepat penyelesaian studi.
3. Meningkatkan nilai-nilai bagi Lulusan dan Prodi melalui implementasi karakter Andalasian.

KARAKTER ANDALASIAN

Karakter yang melandasi insan Universitas Andalas dalam berkarya disusun berdasarkan 4 elemen utama, yaitu:

a. Spiritual/Religius

Spiritual merupakan sumber inspirasi, sekaligus menjadi tujuan. Unsur Spiritual ini dinyatakan dalam ungkapan religius, yang ditempatkan dibagian tengah, sebagai inti karakter Andalasian, dan mewarnai keseluruhan karakter lain.

b. Ilmu

Karakter yang tergabung dalam kelompok ini menunjukkan bagaimana sikap, perilaku warga Universitas Andalas dalam hal keilmuannya, terdiri dari :

- Pembelajar Sepanjang Hayat
- Cerdas dan Suka berbagi ilmu
- Visioner
- Kreatif dan Inovatif

c. Amal

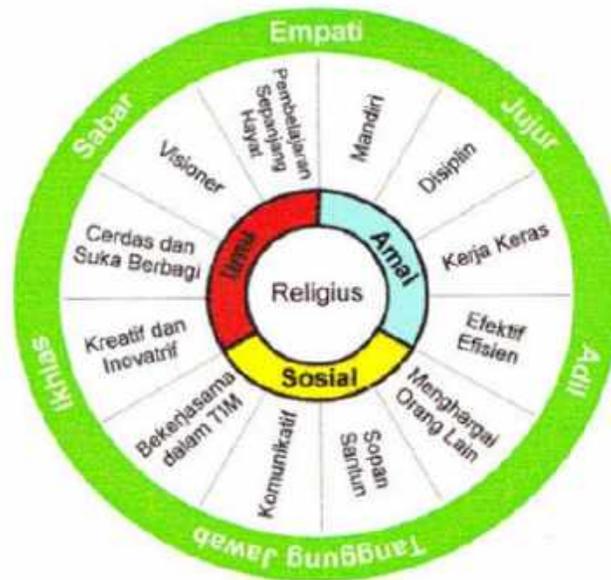
Karakter dalam kelompok ini menunjukkan bagaimana sifat, sikap, dan perilaku warga UNAND dalam beramal, bekerja atau berkarya. Terdiri dari :

- Mandiri
- Disiplin
- Kerja Keras
- Efektif-efisien

d. Sosial

Karakter dalam kelompok ini diharapkan terlihat dalam sifat, sikap dan perilaku warga UNAND dalam berkehidupan di dalam lingkungan masyarakat. Warga Andalas hendaknya terlihat menonjol dalam :

- Bekerjasama dalam tim
- Komunikatif
- Sopan santun
- menghargai orang lain



The Leader in Character Building and Entrepreneurship

Empat Elemen utama Karakter Andalusian dikelilingi oleh 6 elemen pengikat di bagian luar yaitu:

a. Sabar

Sabar berarti tahan menghadapi cobaan, tidak lekas marah, tidak lekas putus asa, tabah, tidak tergesa - gesa; bersikap tenang.

Karakter sabar ini hendaknya dimiliki oleh warga UNAND dimanapun dia berada. Kesabaran biasanya berbuah kebaikan. Kesabaran disini tidaklah diartikan sebagai ketidakmampuan untuk berbuat atau kelemahan hati. Bekal kesabaran ini akan sangat berguna dalam mencapai kesuksesan. Misalnya bagi seorang alumni yang bekerja pada lingkungan yang penuh dengan tekanan serta situasi yang kompleks, kesabaran akan membuatnya mampu berfikir dengan tenang serta merespon situasi tersebut secara efektif dan efisien.

b. Empati

Empati berarti keadaan mental yang membuat seseorang merasa atau mengidentifikasi dirinya dalam keadaan perasaan atau pikiran yang sama dengan orang atau kelompok lain.

Reaksi dari sikap empati ini biasanya adalah tindakan atau perkataan yang mungkin sangat mirip dengan apa yang diharapkan oleh orang lain. Karakter empati ini sering kali merupakan awal dari reaksi emosi lainnya, misalnya: Empati bisa menghasilkan simpati.

c. Jujur

Jujur berarti lurus hati, tidak berbohong misalnya dalam perkataan berkata apa adanya, tidak curang (dalam permainan, ujian), dan senantiasa mengikuti peraturan yang berlaku.

Sifat jujur ini merupakan penerjemahan dari kata - kata siddiq yang merupakan sifat para rasul. Modal kejujuran akan membuat seseorang dapat diterima dengan baik didalam masyarakat, menghalangi dia dari melakukan tindakan korupsi atau penyelewengan. Kejujuran akan memberikan ketenangan didalam hati dan pikiran sebaliknya ketidakjujuran akan menimbulkan tekanan di dalam hati serta bisa diikuti oleh ketidakjujuran lainnya. Karakter jujur merupakan salah satu karakter utama yang digunakan dalam menempatkan seseorang atau mempromosikannya pada jabatan yang lebih tinggi.

d. Adil

Adil dapat berarti sama berat; tidak berat sebelah atau berpihak pada kebenaran dan senantiasa mengikuti aturan yang berlaku. Adil juga dapat diartikan menempatkan sesuatu pada tempatnya

e. Tanggung Jawab

Karakter tanggung jawab berarti sifat berani menanggung segala resiko akibat perilaku/tindakan/segala sesuatu yang dilakukan.

Orang yang memiliki karakter ini senantiasa mempertimbangkan dampak dan risikonya yang akan terjadi dari apa yang dia ucapkan, dia lakukan atau yang dia putuskan. Karakter ini menuntut seseorang untuk teguh dalam memegang prinsip, norma, aturan yang berlaku. Bermodalkan prinsip itulah dia berani mengambil resiko atas tindakannya.

f. Ikhlas

Karakter Ikhlas berarti bersih hati, tulus hati atau melakukan sesuatu tanpa pamrih.

Antara elemen utama (4) dengan elemen pengikat (6), ada 12 karakter yang dipunyai oleh Insan Universitas Andalas :

1. Kreatif dan Inovatif

Kreatif berarti memiliki daya cipta, memiliki kemampuan untuk menciptakan, sedangkan inovatif berarti bersifat memperkenalkan sesuatu yang baru (kreasi yang baru).

Dengan karakter ini warga andalas diharapkan mampu berpikir keluar dari kungkungan asumsi atau persepsi konvensional, yang buah pikirnya itu mampu memberikan kontribusi solusi positif atas persoalan yang ada di lingkungan. Dengan modal karakter kreatif dan inovatif ini, seorang alumni UNAND misalnya terlihat menonjol dalam memecahkan persoalan di tempat kerjanya serta memberikan terobosan - terobosan baru yang lebih efektif dan efisien.

Inovatif berasal dari bahasa latin yang bermakna “pembaharuan”. Inovatif ini tidak dapat dipisahkan dari kreatif karena dia merupakan wujud dari aplikasi upaya - upaya kreatif

Inovatif berarti kemampuan untuk membuat pembaharuan atau merekayasa sesuatu untuk menjadikannya lebih baik, berkualitas dan sebagainya. Inovatif merupakan satu cara untuk memperkenalkan ide baru atau menciptakan sesuatu yang baru.

2. Cerdas dan suka berbagi

Cerdas berarti sempurna perkembangan akal budinya untuk berfikir, memahami, serta mengambil tindakan yang tepat. Cerdas yang dimaksud disini tidak hanya sekedar kecerdasan dalam intelektual namun juga meliputi kecerdasan emosional dan spiritual. dengan karakter cerdas ini diharapkan warga unand menjadi orang-orang bijaksana.

Disamping memiliki karakter sebagai orang yang cerdas, warga unand diharapkan juga memiliki sifat yang suka berbagi ilmu. ini dilandasi oleh ungkapan bahwa “ Ilmu apabila diberikan maka dia akan bertambah”. Karakter ini merupakan bentuk karakter yang terinspirasi dari sifat Tablighnya para rasul.

3. Visioner

Arti kata visioner adalah orang yang mempunyai mimpi/khayalan/wawasan ke depan. Warga UNAND diharapkan memiliki karakter ini sehingga di dalam berfikir, bertindak, bermasyarakat, dia senantiasa berorientasi jauh ke depan. Dia terilhami oleh tujuan jangka panjang yang memikirkan semua kepentingan dan aspek yang terlibat demi kemaslahatan umat. Jangka panjang yang dimaksud tidak hanya berorientasi aspek-aspek duniawi namun orientasinya juga dipengaruhi oleh kepentingan ukhrawi. Dengan demikian warga andalas tidak mudah terjebak oleh kepentingan jangka pendek. langkah - langkahnya menjadi sistematis dan terpadu oleh orientasi jangka panjang.

4. Pembelajaran Sepanjang Hayat

Sifat pembelajar sepanjang hayat menunjukkan karakter seseorang yang senantiasa suka belajar dimanapun dan kapanpun, tidak mengenal kata berhenti meski usia sudah lanjut. Melalui karakter ini warga UNAND diharapkan untuk mampu menyesuaikan dirinya secara terus - menerus dengan situasi baru. Alumni UNAND

senantiasa mampu belajar dengan cepat dimanapun dia ditempatkan, dan segera mampu menyesuaikan diri. Hal yang sama juga berlaku untuk tenaga akademis dan tenaga kependidikan.

5. Mandiri

Karakter orang yang mandiri menunjukkan seseorang yang tidak mudah tergantung kepada orang lain. Dia memiliki kemampuan untuk berdiri sendiri, melakukan tugas dan tanggung jawab yang dibebankan kepadanya.

Orang yang mandiri di dalam pekerjaannya tidak menunggu-nunggu untuk diperintahkan atau disuruh oleh atasannya. Dia dengan cepat bisa merespon perintah atau tugas yang diberikan kepadanya. Karakter mandiri disini tidaklah diartikan sebagai orang yang tidak suka bekerja sama dalam tim. Karena di dalam tim itu juga harus fokus kepada peran setiap anggota tim. Anggota tim yang memiliki karakter mandiri akan mampu memberikan kontribusi yang baik dalam kerjasama tim.

6. Disiplin

Karakter Disiplin menunjukkan ketaatan atau kepatuhan terhadap peraturan, waktu, serta, tata tertib. Orang yang disiplin adalah orang yang teguh di dalam memegang aturan, misalnya disiplin didalam pekerjaannya yang terlihat dari masuk dan keluar tepat waktu, senantiasa mengikuti norma dan peraturan yang berlaku. Karakter disiplin merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam melaksanakan pekerjaan. Orang ini tidak mudah terombang - ambing dalam situasi apapun karena dia memiliki pegangan yang kuat dalam bertindak atau memutuskan.

7. Kerja Keras

Karakter kerja keras adalah sifat seseorang yang tidak mudah berputus asa yang disertai kemauan keras dalam berusaha dalam mencapai tujuan dan cita - citanya.

Orang dengan karakter ini cenderung berusaha memaksimalkan potensi yang dimilikinya dalam penyelesaian suatu tugas atau pekerjaan. Karakter ini muncul sebagai wujud dorongan motivasi yang kuat serta orientasi ke depan yang jelas. Orang ini biasanya selalu berfikir positif dan tidak mudah dipatahkan oleh rintangan yang menghalangi nya. Karakter ini sangat diperlukan di tengah dunia yang semakin dinamis, kompetisi dan persaingan yang semakin tajam. Alumni unand yang memiliki karakter ini diharapkan akan unggul dan terlihat menonjol di tempat kerjanya.

8. Efektif dan Efisien

Kata efektif berarti menunjukkan adanya dampak dari suatu usaha. Efektif juga dapat diartikan mampu mencapai suatu tujuan, dapat membawa hasil yang diinginkan.

Dengan ungkapan lain, efektif dapat diartikan sebagai suatu pencapaian tujuan secara tepat atau memilih tujuan - tujuan yang tepat dari serangkaian alternatif atau pilihan cara dan menentukan pilihan dari beberapa pilihan lainnya. Sementara efisien berarti kemampuan menghasilkan sesuatu dengan cara yang hemat tanpa adanya pemborosan waktu, usaha, bahan. Seorang yang efisien mampu menggunakan sumber daya yang minimum guna pencapaian hasil yang optimum.

Jika diletakkan bersisian, efektif berarti melakukan sesuatu yang benar (*do the right thing*) sedangkan efisien lebih kearah melakukan sesuatu dengan benar (*do the thing right*). Jika kita melakukan sesuatu sebaiknya secara efektif dan efisien. Ungkapan lain yang dapat digunakan untuk karakter ini adalah hemat dan cermat.

9. Menghargai orang lain

Karakter seseorang yang suka menghargai orang lain terbangun dari sifatnya yang mau memikirkan kepentingan orang lain, memiliki rasa pengakuan atas karya, ide, serta kontribusi orang lain. Orang yang memiliki karakter ini jauh dari sifat egois yang mementingkan diri sendiri, serta dengan tulus suka mengucapkan terimakasih atas jasa dan budi baik orang lain. Sifat ini menuntun seseorang untuk senantiasa mencoba melihat sisi positif dari orang lain dan responnya secara proporsional. Orang yang suka menghargai akan lebih dihargai dibanding orang yang suka meremehkan atau merendahkan. Karakter ini hendaknya dimiliki oleh warga universitas andalas yang nantinya terwujud dari kesungguhan dalam bekerja, memberikan pelayanan, serta modal utama dalam kerjasama tim (teamwork).

10. Sopan santun

Karakter Sopan santun ini menunjukkan sikap seseorang yang hormat, takzim serta tertib menurut norma dan adat yang baik yang berlaku disuatu lingkungan masyarakat. Orang yang memiliki karakter sopan-santun dikenal juga sebagai orang yang beradab dalam bertinglah laku, dalam bertutur, dalam berpakaian, dan sebagainya. Karakter ini terlihat dalam sifat budi bahasa yang baik dan halus, sikap yang tenang, penuh rasa belas kasihan serta suka menolong.

Warga Universitas Andalas, diharapkan memiliki karakter sopan dan santun ini di dalam lingkungannya baik dalam lingkungan keluarga, lingkungan kerja, serta lingkungan masyarakat.

11. Komunikatif

Karakter Komunikatif menunjukkan kemampuan seseorang dalam menyampaikan ide-idenya atau buah pikirnya kepada orang lain. Karakter ini menjadi modal penting dalam hidup bermasyarakat. Orang yang komunikatif biasanya selain mampu menyampaikan, dia juga mampu mendengarkan apa yang disampaikan oleh orang lain untuk kemudian direspon dengan cara yang tepat. Orang yang komunikatif biasanya dapat dengan mudah diterima di lingkungannya. Orang yang memiliki karakter ini juga memiliki kemampuan untuk memanfaatkan berbagai macam data, informasi serta input - input lain kemudian memilih bahasa yang tepat dan mudah dimengerti sesuai dengan tingkat intelektualitas audience atau pendengarnya.

12. Bekerjasama dalam tim

Kerjasama dalam tim (Tteam work) adalah keinginan atau kemampuan untuk bekerja sama dengan orang lain secara kooperatif dan menjadi bagian dari kelompok. Dalam kerjasama ini setiap anggota tim saling bersinergi dan berkontribusi sehingga memberikan nilai tambah dalam penyelesaian suatu pekerjaan.

Warga Universitas Andalas diharapkan memiliki karakter suka bekerjasama dalam tim ini. Hal ini didasari oleh kenyataan bahwa semakin lama berbagai macam persoalan di tempat kerja atau dimasyarakat akan semakin kompleks dan multi dimensi. Penyelesaian atas berbagai macam persoalan tersebut akan lebih efektif apabila dikerjakan oleh orang-orang yang mampu bekerja di dalam tim. Kekuatan atau keunggulan masing - masing anggota tim tersebut dapat disinergikan secara efektif dalam penyelesaian masalah.

BAB II.

EVALUASI KURIKULUM

Pengembangan kurikulum Program Studi Magister Ilmu Tanah (PSMIT) didasarkan atas dinamika kebutuhan tenaga lulusan oleh pengguna. Dua hal yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan kurikulum yaitu :

1. Faktor Internal : mencakup visi, misi, tujuan, dan strategi program studi
2. Faktor eksternal : mencakup kebutuhan dunia usaha dan dunia industri terhadap tenaga kerja

2.1. Evaluasi Kurikulum

Kurikulum yang saat ini digunakan pada PSMIT Fakultas Pertanian Universitas Andalas dirumuskan semenjak tahun 2017. Sejak tahun 2017 perkembangan yang pesat terjadi pada dunia teknologi yang ditandai dengan revolusi industri 4.0 dimana terjadi perkembangan yang sangat signifikan pada dunia informasi, teknologi digital dan analisis yang berbasiskan metadata. Sejalan dengan visi PSMIT Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan “Menghasilkan lulusan yang berdaya saing di tingkat Internasional”, maka kurikulum 2017 sudah semestinya dikembangkan supaya sejalan dengan standar Internasional. Hal ini dilakukan dengan mengembangkan kurikulum berbasiskan *Outcome Based Education* (OBE) tahun 2022 yang juga menjadi salah satu persyaratan dan standar dalam memperoleh sertifikasi akreditasi Internasional yaitu Akreditasi ASIIN.

Pengembangan Kurikulum 2022 juga dilaksanakan sebagai salah satu bentuk upaya mencapai visi Program Studi Ilmu Tanah Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Universitas Andalas yakni “Menjadi Program Studi yang unggul dalam mengkaji dan konservasi sumberdaya alam tropika serta menghasilkan lulusan yang berdaya saing di tingkat internasional pada tahun 2028”. Salah satu upaya untuk mewujudkan visi tersebut, maka PSMIT harus memenuhi standar kualifikasi pada tingkat global. Oleh karena itu, PSMIT juga merencanakan dan mencanangkan untuk mendapatkan sertifikasi Internasional dalam hal ini adalah sertifikat akreditasi ASIIN. Salah satu kriteria dalam penilaian sertifikasi ASIIN adalah adanya proses pengembangan kurikulum yang berbasiskan *Outcome Based Education* (OBE). Dengan demikian maka pengembangan kurikulum ini juga dilakukan dengan memperhatikan standar yang sesuai dengan kurikulum OBE tersebut. Kurikulum OBE merupakan proses pembelajaran yang lebih menitikberatkan kepada pencapaian pada beberapa bentuk *outcome* yang spesifik dan konkrit baik dalam hal pengetahuan, kemampuan dan sikap/tata nilai.

Pada tatanan bidang keilmuan Ilmu tanah, sesuai dengan naskah akademik standar nasional berbasiskan KKN Kurikulum Ilmu tanah yang diterbitkan oleh Himpunan Ilmu tanah, sebagian besar telah tercakup dalam kandungan kurikulum Ilmu tanah 2017. Beberapa mata

kuliah yang sebelumnya menjadi penciri PSMIT Universitas Andalas pada naskah akademik tersebut bahkan telah dijadikan sebagai muatan nasional. Hal ini mesti disikapi oleh PSMIT Universitas Andalas dengan meningkatkan, mempertajam, menspesifikan kurikulumnya sehingga tetap memiliki warna dan kekhasan sehingga tetap menjadi penciri dan nilai jual alumninya.

Meskipun demikian, karena *Body of Knowledge* PSMIT sudah cukup mapan, maka Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran tidak mengalami perubahan yang berarti. Pengembangan dan peningkatan yang perlu dilakukan adalah pada Bahan Kajian dan Materi Kuliah yang perlu disesuaikan dengan perkembangan teknologi (*internet of think*), kebutuhan dunia kerja (*user needs*) dan pentingnya membangun sikap yang ulet (*Agile*).

Berdasarkan konsepsi pemikiran di atas, maka beberapa perbaikan yang dirasakan perlu dilakukan terhadap kurikulum 2017 adalah:

- Perlunya dikembangkan Kurikulum yang diformulasikan untuk menghasilkan Magister Ilmu Tanah yang produktif, kreatif, dan inovatif untuk menjawab masalah pertanian/ lingkungan dan mempunyai daya saing di bidang riset dan inovasi pada level nasional, regional, dan Internasional. Salah satu contoh mata kuliah yang ditambahkan adalah **Biokimia Tanah, Pergerakan Hara dalam Sistem Tanah dan Tanaman** dan yang harus dikembangkan yaitu mata kuliah **Sistem Informasi Geografi, Remote Sensing**, dan sebagainya.
- Perlunya peningkatan kemampuan analisis data spasial seluruh mahasiswa dengan mengubah status mata kuliah **Sistem Informasi Geografi** dari pilihan menjadi wajib

2.2 Hasil Lokakarya Kurikulum PSMIT

Lokakarya antara stakeholders (Prodi, mahasiswa, alumni) dan users (Pemerintahan, Perusahaan, dan Perguruan Tinggi) untuk penyempurnaan kurikulum PSMIT dilakukan pada tanggal 11 Oktober 2022. Users yang diundang mencakup Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Dinas terkait lainnya seperti BBSDLP (di Bogor), PT Perkebunan, serta perguruan tinggi baik yang ada di Sumatera (Unri, Unila, Unib, UIN Suska, Poli Tani, dsb) maupun yang ada di Kalimantan, khususnya Unmul di Pontianak. Secara umum (>95%) mereka menyampaikan bahwa alumni PSMIT Faperta Unand yang bekerja di instansi mereka sangat berkompeten di bidangnya. Hanya dari Unmul dan UIN Suska yang menyarankan agar mahasiswa ditekankan untuk menguasai pengelolaan gambut. Sebetulnya, kurikulum kita sudah menyediakan mata kuliah "Manajemen Lahan Gambut", tetapi hanya sebagai mata kuliah pilihan. Jarangnya mahasiswa yang tertarik penelitian dengan tanah gambut, maka jarang ada yang mengambil kuliah Pengelolaan Lahan Gambut. Sementara Universitas Mulawarman di Kalimantan dan UIN Suska di Riau merupakan Universitas yang dikelilingi oleh lahan gambut yang luas.

Dokumen Lokakarya 11 Oktober 2022:



Nara Sumber Dari kiri ke kanan I: Dr. Jonrinaldi (Fakultas Teknik Univ. Andalas); II: Dr. Dwi Setyawan (Universitas Sriwijaya); III: Prof. Dr. Mujiyo (Universitas Negeri Solo)



Masukan dari *users* yang yang berada di luar kota dan luar Propinsi



Peserta Lokakarya: Dosen, Mahasiswa, Stakeholder, User

BAB III.

PROFIL LULUSAN DAN RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. Profil Lulusan

Tabel 2. Profil Lulusan Program Studi Magister Ilmu Tanah

No	Graduate Profile	Description
1	Practitioner	Mempunyai kemampuan merencanakan dan mengelola penggunaan tanah dan sumber daya lahan untuk tujuan pertanian dan lingkungan berkelanjutan (Having the ability to plan and to manage the usage of soil and land resources for sustainable agricultural and environmental purposes).
2	Researcher	Mempunyai kemampuan mengembangkan karier dan/ riset profesional di bidang ilmu tanah dan sumber daya lahan (Having ability to develop professional carrier and/or research in soils and land resource)
3	Manager	Mempunyai kemampuan untuk merencanakan dan mengelola sumber daya lahan dan bisnis pertanian baik pada sektor pemerintah maupun sektor swasta (Having the ability to plan and manage land resources and agriculture business either within government or private sectors)

2. Rumusan Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

Tabel 3. Rumusan Capaian Pembelajaran Program Studi Magister Ilmu Tanah

Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran Lulusan	Kode
Sikap	Mempunyai sikap pancasilais yang berorientasi pada kesejahteraan rakyat dan kemakmuran bangsa	S1
	Mempunyai kedisiplinan yang tinggi, taat hukum, jujur, bertanggungjawab, peduli dengan lingkungan, serta bekerja keras dan kemauan untuk belajar sepanjang hayat	S2

Pengetahuan	Menguasai pengetahuan tentang proses pembentukan dan morfologi tanah, klasifikasi tanah serta ilmu yang mendukung khususnya fisika, kimia, dan biologi tanah secara mendalam dan interaktif	P1
	Menguasai pengetahuan tentang kualitas tanah, penggunaan tanah dan lahan berbasis geospasial secara berkelanjutan	P2
	Menguasai pengetahuan tentang tanah dan lahan terdegradasi, konservasi dan reklamasinya.	P3
Keterampilan Umum	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dengan memanfaatkan teknologi informasi untuk menemukan solusi yang tepat dari masalah di bidang masing-masing, lalu menulis dan menyebarkan/mendesiminasikannya	KU 1
	Mampu memelihara, mengelola, dan mengembangkan jaringan kerja di dalam masyarakat dengan baik, yang bertanggungjawab, sistematis, dan mandiri	KU 2
Keterampilan Khusus	Mampu memanfaatkan dan mengembangkan IPTEKs di bidang fisika-kimia-dan biologi dalam mengklasifikasikan tanah, menilai kualitas dan kesuburan tanah, mengevaluasi kesesuaian lahan, menentukan tingkat degradasi tanah dan sumberdaya lahan	KK1
	Mampu mengimplementasikan IPTEKs dengan memanfaatkan teknik geospasial dalam rangka peningkatan kesuburan tanah dan kualitas lahan, reklamasi lahan, serta antisipasi pencemaran lingkungan dalam tujuan mencapai produktivitas lahan yang tinggi dan lingkungan yang stabil secara berkelanjutan	KK2

Peta Kurikulum

Bagian ini menggambarkan organisasi mata kuliah atau peta kurikulum dalam struktur yang logis dan sistematis sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi menurut kurikulum Outcome Based Education (OBE). Distribusi mata kuliah disusun dalam rangkaian semester selama masa studi lulusan Program Studi.

PEMETAAN KURIKULUM BERBASIS OUTCOME BASED EDUCATION (OBE) PROGRAM MAGISTER ILMU TANAH, FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ANDALAS

EO (Education Objective)	ILO (Intended Learning Outcome)	PI (Performance Indicator)	CLO (Course Learning Outcome)	Courses (Mata Kuliah)
<p>1. Mempunyai kemampuan untuk mengelola dan merencanakan penggunaan tanah dan sumberdaya lahan untuk tujuan pertanian dan lingkungan berkelanjutan</p> <p><i>(Having the ability to manage and to plan the usage of soil and land resources for sustainable agricultural and environmental purposes).</i></p>	<p>ILO 1. Kemampuan untuk menganalisis dan menginterpretasi sifat dan ciri tanah dalam menentukan potensi dan masalah tanah dan sumberdaya lahan</p> <p><i>(An ability to analyze and interpret nature and characteristics of soils in determining the potency and the threat of the land and resources)</i></p>	<p>1. Mampu mengidentifikasi sifat-sifat tanah</p> <p><i>(An ability to identify soil properties)</i></p>	<p>CLO 1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi sifat-sifat tanah</p> <p><i>(Students will be able to identify properties of many soils)</i></p>	<p>Fisika Tanah Lanjutan, Kimia Tanah Lanjutan, Biologi Tanah Lanjutan, Pergerakan Hara dalam Sistem Tanah dan Tanaman</p>
		<p>2. Mampu menganalisis sifat-sifat tanah</p> <p><i>(An ability to analyze soil properties)</i></p>	<p>CLO 2. Mahasiswa mampu menganalisis sifat-sifat tanah</p> <p><i>(Students will be able to analyze properties of many soils)</i></p>	<p>Fisika Tanah Lanjutan, Kimia Tanah Lanjutan, Biologi Tanah Lanjutan, Dinamika mineral dan koloid tanah, Analisis Tanah-Tanaman dan Instrumentasi</p>
		<p>3. Mampu menginterpretasi data tanah</p> <p><i>(An ability to interpret soil data)</i></p>	<p>CLO 3. Mahasiswa mampu menginterpretasi data tanah</p> <p><i>(Students will be able to interpret data of many soils)</i></p>	<p>Manajemen Tanah dan Hara Tanaman, Tanah dan Lingkungan, Konservasi Tanah dan Air Lanjutan, Remote Sensing</p>
	<p>ILO 2. Kemampuan untuk mengklasifikasi, mengevaluasi kemampuan dan kesesuaian lahan, serta</p>	<p>1. Mampu mengklasifikasi sifat tanah</p> <p><i>(An ability to classify soil properties)</i></p>	<p>CLO 1. Mahasiswa mampu mengklasifikasi sifat tanah</p> <p><i>(Students will be able to use soil data to classify soils based on</i></p>	<p>Genesis dan Klasifikasi Tanah, Dinamika mineral dan koloid Liat, Tanah dan Lingkungan</p>

	menetapkan alternatif penggunaan lahan untuk pertanian berkelanjutan (<i>An ability to classify soil, to evaluate land capability and suitability, as well as to determine the alternative utilization for sustainable agriculture</i>)		<i>some methods of soil classification)</i>	
		2. Mampu mengevaluasi kemampuan tanah (<i>An ability to evaluate soil capability</i>)	CLO 2. Mahasiswa mampu mengevaluasi kemampuan tanah dan kesesuaian lahan (<i>Students will be able to use soil data to evaluate soil capability and land suitability</i>)	Manajemen Tanah dan Hara Tanaman, Survei dan Evaluasi Lahan
		3. Mampu mendeterminasi manajemen penggunaan lahan yang cocok (<i>An ability to determine suitable land use management</i>)	CLO 3. Mahasiswa mampu mendeterminasi manajemen penggunaan lahan yang cocok untuk mencapai pertanian berkelanjutan (<i>Students will be able to determine suitable land management to reach sustainable agriculture</i>)	Konservasi Tanah dan Air Lanjutan, Pengelolaan DAS Terpadu, Survei dan Evaluasi Lahan, Manajemen Lahan Gambut, Manajemen Lahan Sawah, Tanah dan Lingkungan, Perencanaan Tata Ruang,
ILO 3. Kemampuan untuk menggunakan teknologi dalam mengidentifikasi dan memecahkan masalah tanah, sumberdaya lahan secara independent, pantas, dan benar (<i>An ability to use technology in identifying and solving problems of soil, land resource, environment problems independently,</i>	1. Mampu menggunakan teknologi untuk menganalisis tanah (<i>An ability to use technology to analyze soil</i>)	CLO 1. Mahasiswa mampu menggunakan teknologi untuk menganalisis data tanah untuk manajemen lahan (<i>Students will be able to use program in analyzing soil data for land management</i>)	GIS, Remote Sensing, Analisis Tanah -Tanaman dan Instrumentasi, Biokimia Tanah	
	2. Mampu bekerja mandiri dalam mendeterminasi sifat-sifat tanah (<i>An ability to work independently in</i>	CLO 2. Mahasiswa mampu bekerja mandiri dalam mendeterminasi sifat-sifat tanah baik di laboratorium maupun di lapangan (<i>Students will be</i>	Analisis Tanah -Tanaman dan Instrumentasi, Manajemen Tanah dan Hara Tanaman, Dinamika mineral dan Koloid Liat, Survei dan Evaluasi Lahan, Remote Sensing	

	<i>eligibly, and accurately)</i>	determining soil properties)	<i>able to analyze soil independently either at laboratory or at field site)</i>	
		3. Mampu menkonservasi tanah untuk pertanian berkelanjutan (An ability to conserve soil for sustainable agriculture)	CLO 3. Mahasiswa mampu mencari metode terbaik dalam mengkonservasi tanah untuk pertanian dan lingkungan berkelanjutan (<i>Students will be able to find out the best method to conserve soil problem for sustainable agriculture and environment)</i>)	Konservasi Tanah dan Air Lanjutan, Pengelolaan DAS Terpadu, Manajemen Lahan Gambut, Bioteknologi Tanah, Manajemen Lahan Sawah, Perencanaan Tata Ruang
2. Mempunyai kemampuan untuk mengembangkan karier /penelitian profesional di bidang tanah dan sumberdaya lahan (<i>Having ability to develop professional carrier and/or research in soils and land resource)</i>)	ILO 4. Kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan dan karier profesional, juga sebagai motivator dalam pembangunan pertanian berkelanjutan (<i>An ability to develop knowledge and professionalism carrier, as well as to be motivator in sustainable agriculture and development)</i>)	1. mampu mendesain penelitian di bidang ilmu tanah dan sumberdaya lahan (<i>An ability to design research in soil science and land resources)</i>)	CLO 1. Mahasiswa mampu mendesain penelitian di bidang ilmu tanah dan manajemen sumberdaya lahan (<i>Students will be able to design research in soil science and land resource management)</i>)	Proposal, Analisis Statistik, Metodologi Penelitian
		2. Mampu melaksanakan penelitian dan menuliskan laporan (<i>An ability to do research and write the report)</i>)	CLO 2. Mahasiswa mampu melaksanakan penelitian dan penulisan laporan secara mandiri, terukur, dan benar (<i>Students will be able to do research, analyze the data, and write scientific articles independently, eligibly, and accurately)</i>)	Thesis, Analisis Statistik, Publikasi Ilmiah

		3. Mampu mensosialisasikan hasil riset (<i>An ability to socialize the research yield</i>)	CLO 3. Mahasiswa mampu mempresentasikan , mempublikasikan artikel baik secara nasional maupun internasional (<i>Students will be able to present and publish scientific articles at National or International level</i>)	Seminar ilmiah, Publikasi Ilmiah
3. Mempunyai ke mampuan untuk berpartisipasi dan berkomunikasi dengan masyarakat ilmiah dan sosial untuk meng aplikasikan ilmu dan teknologi di bidang tanah dan sumberdaya lahan (<i>Having ability to participate and communicate with scientific and social communities to apply science and technology in soil and land resources</i>)	ILO 5. kemampuan untuk berinovasi dalam pmbangunan ilmu dan teknologi (<i>ability to innovate in development of science and industry</i>)	1. Mampu berinovasi memperbaiki pengelolaan lahan (<i>An ability to innovate for improving land management</i>)	CLO 1. Mahasiswa mampu berinovasi di bidang ilmu tanah dan pengelolaan sumberdaya lahan (<i>Students will be able to innovate in soil science and management of land resources</i>)	Thesis, Analisis Statistik, Manajemen Lahan Gambut, Biologi Tanah Lanjutan, Manajemen Lahan Sawah, Tanah dan Lingkungan, Perencanaan Tata Ruang, GIS, Remote Sensing
		2. Mampu menciptakan kelompok kerja (<i>An ability to create the team work</i>)	CLO 2. Mahasiswa mampu menciptakan dan mengevaluasi kelompok kerja (<i>Students will be able to design and evaluate the work of the team</i>)	Manajemen Lahan Gambut, Manajemen Lahan Sawah,
		3. Mampu berkomunikasi dalam komunitas ilmiah dan sosial (<i>An ability to communicate within scientific and social communities</i>)	CLO 3. Mahasiswa mampu mengkomunikasikan inovasi mereka di dalam forum ilmiah dan umum dalam komunitas ilmiah dan sosial (<i>Students will be able to introduce their innovation in scientific and public forum</i>)	Publikasi ilmiah, Seminar Ilmiah

25	MIT 81221	Biokimia Tanah								√	√
26	MIT 82224	Publikasi Ilmiah	√	√				√	√		
27	MIT 82225	Presentasi Poster pada Seminar Nasional	√	√				√	√		
28	MIT 82226	Presentasi Oral pada Seminar Nasional	√	√				√	√		
29	MIT 82227	Presentasi Poster pada Seminar Internasional	√	√				√	√		
30	MIT 82228	Presentasi Oral pada Seminar Internasional	√	√				√	√		

BAB IV.

PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS

Pembentukan mata kuliah didasarkan pada kebutuhan dalam pemenuhan/pencapaian profil lulusan. Jumlah SKS masing-masing mata kuliah disesuaikan dengan kajian dan ketrampilan yang akan dicapai oleh profil lulusan, sesuai ketentuan SNPT, serta bentuk dan metoda pembelajaran. Sesuai dengan Permen Dikti No. 53/2023, mata kuliah yang harus diselesaikan oleh mahasiswa Magister ilmu Tanah selama 4 semester yaitu minimal 54 SKS.

Hasil evaluasi mata kuliah didasarkan kepada:

1. Mata kuliah pada kurikulum lama yang berkontribusi pada capaian profil lulusan dimasukkan ke dalam kurikulum baru
2. Jika ada mata kuliah pada kurikulum lama yang tidak berkontribusi pada profil lulusan akan dihapus
3. Jika ada profil lulusan yang belum didukung oleh mata kuliah tertentu, maka ditambahkan mata kuliah tersebut
4. Jika ada mata kuliah yang meningkatkan kompetensi semua mahasiswa lulusan, maka dipindahkan dari pilihan menjadi wajib, dan sebaliknya
5. Jika ada mata kuliah yang tidak sesuai SKS nya maka diganti sesuai dengan bobotnya.

BAB V.

STRUKTUR MATA KULIAH DALAM KURIKULUM PRODI

Dalam mencapai profil mahasiswa S2, maka mata kuliah di PSMIT sudah dirancang dalam 4 semester. Khusus untuk mahasiswa baru yang bukan dari Fakultas Pertanian, maka mereka diwajibkan untuk mengambil mata kuliah Matrikulasi agar mereka bisa mengikuti perkuliahan dengan baik.

Beban studi mahasiswa Magister Ilmu Tanah sesuai Permen Dikti No. 53/2023 minimal 54 SKS. PSMIT Fakultas Pertanian Unand membagi menjadi 32 SKS wajib dan ≥ 22 SKS pilihan.

1. Mata Kuliah Wajib Program Studi

Tabel 5. Mata Kuliah Wajib Program Studi Magister Ilmu Tanah

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah	STATUS	SKS
1	MIT 81101	Genesis dan Klasifikasi tanah	W	3(2-1)
2	MIT 81102	Fisika Tanah Lanjutan	W	3(2-1)
3	MIT 81103	Manajemen Tanah dan Hara Tanaman	W	3(2-1)
4	MIT 82106	Biologi Tanah Lanjutan	W	3(2-1)
5	MIT 82107	Kimia Tanah Lanjutan	W	3(2-1)
6	MIT 82108	Manajemen DAS Terpadu	W	2(2-0)
7	MIT 81214	Seminar Proposal	W	2(0-2)
8	MIT 81215	Geographical Information System (GIS)	W	3(2-1)
9	MIT 82222	Seminar Thesis	W	2(0-2)
10	MIT 82223	Thesis	W	8(0-8)
Total Mata Kuliah Wajib				32

2. Mata Kuliah Pilihan Program Studi

Tabel 6. Mata Kuliah Pilihan Program Studi Magister Ilmu Tanah

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	STATUS	SKS
----	---------	------------------	--------	-----

1	MIT 81104	Dinamika Mineral dan Koloid Liat	P	2(2-0)
2	MIT 80105	Matrikulasi	P	3(2-1)
3	STK 511	Analisis Statistika	P	2(2-0)
4	AGR 534	Ekofisiologi Tumbuhan	P	3(2-1)
5	MIT 82109	Konservasi Tanah dan Air Lanjutan	P	2(2-0)
6	MIT 82110	Evaluasi dan Kesesuaian Lahan	P	3(2-1)
7	MIT 82111	Manajemen Lahan Gambut	P	2(2-0)
8	MIT 82112	Remote Sensing	P	3(2-1)
9	MIT 82113	Metodologi Penelitian	P	2(2-0)
10	MIT 81216	Analisis Tanah-Tanaman dan Instrumentasi	P	3(2-1)
11	MIT 81217	Perencanaan Tata Ruang	P	2(2-0)
12	MIT 81218	Tanah dan Lingkungan	P	2(2-0)
13	MIT 81219	Manajemen Lahan Sawah	P	2(2-0)
14	MIT 81220	Pergerakan Hara Dalam Sistem Tanah dan Tanaman	P	2(2-0)
15	MIT 81221	Biokimia Tanah	P	3(2-1)
16	MIT 82224	Publikasi Ilmiah	P	3(0-3)
17	MIT 82225	Presentasi Poster pada Seminar Nasional	P	1(0-1)
18	MIT 82226	Presentasi Oral pada Seminar Nasional	P	1(0-1)
19	MIT 82227	Presentasi Poster pada Seminar Internasional	P	1(0-1)
20	MIT 82228	Presentasi Oral pada Seminar Internasional	P	1(0-1)

Total Mata Kuliah Pilihan	48
---------------------------	----

Jumlah Mata Kuliah = 30 MK

Total SKS tersedia = 80 SKS

Jumlah SKS Wajib = 32 SKS

Jumlah SKS Pilihan = 48 SKS

Jumlah SKS untuk memenuhi Master Ilmu Tanah = 54 SKS

Sinopsis Masing-masing Mata Kuliah

1. Genesis dan Klasifikasi Tanah (MIT 81101)

Materi perkuliahan pada mata kuliah **Genesis dan Klasifikasi Tanah** membahas tentang proses pembentukan tanah dari bahan induk yang berbeda-beda, dengan kondisi yang berbeda-beda iklim, lereng Fisika Tanah Lanjutan

2. Fisika Tanah Lanjutan (MIT 81102)

Mata kuliah ini membahas tentang hal-hal yang berkaitan dengan sifat fisik tanah dan hubungannya dengan pertumbuhan tanaman serta mencegah degradasi lahan. Materi fisika tanah meliputi peranan tekstur sebagai penentu sifat fisik tanah secara umum, dan pengaruhnya terhadap sifat fisik lainnya properti (BD, Porositas, retensi dan transmisi air, dll.), sifat kimia dan biologi tanah; luas permukaan spesifik (SSA) yang mempengaruhi sifat fisiko-kimia tanah; proses pembentukan dan stabilisasi agregat tanah; meningkatkan konsistensi tanah; pentingnya bahan organik tanah bagi perbaikan sifat fisik tanah; ketersediaan air tanah bagi tanaman; keseimbangan aerasi dan drainase tanah, pengelolaan sifat fisik tanah.

3. Manajemen Tanah dan Hara tanaman (MIT 81103)

Mata kuliah ini mencakup tentang pentingnya kesuburan tanah, faktor-faktor yang mempengaruhi kesuburan tanah; pertumbuhan tanaman, khususnya faktor genetik dan lingkungan; mekanisme penyerapan nutrisi terutama faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, koloid tanah dan proses pergerakan unsur hara ke akar dan kemudian ke tubuh tanaman; masalah, ketersediaan, peran, dan pemupukan nitrogen; masalah fosfor, ketersediaan, peranan, dan pemupukannya; masalah, ketersediaan, peran, dan pemupukan kalium, kalsium, magnesium; masalah, ketersediaan, peran, dan pemupukan belerang dan unsur mikro; tanah masam dan pengapuran; Pengelolaan sumber bahan organik; lahan marginal, penggunaan teknik radioisotop dalam mengevaluasi kesuburan tanah; Evaluasi Kesuburan Tanah.

4. Dinamika Mineral dan Koloid Liat (MIT 81104)

Mata kuliah ini membahas tentang pengertian mineral, sifat fisika dan kimia koloid sebagai karakteristik unsur dan sistematika mineral, stabilitas mineral dan pelapukannya, pembentukan dan klasifikasi mineral liat, asal usul dan ciri-ciri mineral liat, hubungan antara mineral liat dan sifat kimia, genesis, serta klasifikasi tanah; prinsip penentuan dan analisis mineral liat, dan aplikasi mineral di bidang pertanian.

5. Matrikulasi (MIT 80105)

Matrikulasi disyaratkan bagi mahasiswa baru yang berasal dari bukan ilmu tanah atau Fakultas Pertanian. Tujuannya untuk memberi bekal mahasiswa tentang prinsip-prinsip Ilmu Tanah agar mereka bisa mengikuti perkuliahan dengan baik. Mata kuliah ini mencakup proses pembentukan tanah; sifat fisika, kimia, dan biologi tanah; konservasi tanah dan sumber daya lahan; klasifikasi tanah; pengelolaan tanah dan sumberdaya lahan.

6. EkoFisiologi Tumbuhan (AGR 534)

Mendiskusikan hubungan antara lingkungan dan tumbuhan. Lingkungan utama dan faktor-faktor yang mempengaruhi fisiologi tumbuhan, diantaranya yang dibahas yaitu sinar matahari, suhu, air, unsur hara, dan lingkungan lainnya. Respon tanaman terhadap lingkungan ekstrim (ketegangan air, banjir, dll).

7. Analisis Statistiska (STK 511)

Mata kuliah ini memberikan prinsip dan prosedur statistik untuk merancang penelitian dan menganalisis data percobaan di bidang pertanian. Cara merancang eksperimen: lingkungan dan rancangan perlakuan (perbandingan ganda, rancangan faktorial, rancangan petak terpisah, rancangan terpisah desain grup); analisis varian, permasalahan data, regresi linier sederhana, regresi linier berganda, dan beberapa uji non parametrik.

8. Biologi Tanah Lanjutan (MIT 82106)

Peran makhluk hidup di dalam tanah. Sekilas tentang sifat tanah. Metode untuk mengukur massa dan aktivitas tanah. Siklus karbon dan nitrogen. Upaya untuk memaksimalkan fiksasi N biologis. Peran mikoriza dalam penyerapan nutrisi P, Ca, S. Siklus Fe dan Mn berkaitan dengan mikroorganisme dan serapan hara. Proses pengomposan berkualitas tinggi. Upaya mengurangi dampak negatif pestisida terhadap organisme tanah. Prasyarat: Mikrobiologi Umum, Dasar-dasar Ilmu Tanah.

9. Kimia Tanah Lanjutan (MIT 82107)

Mata kuliah ini meliputi: prinsip dan proses-proses kimia yang terjadi di dalam tanah yang sangat penting dalam menentukan tinggi rendahnya kesuburan tanah permukaan, yang terdiri dari pemahaman dan efek larutan tanah dan padatan, komponen dan aktivitas bahan organik dan anorganik dalam tanah, karakterisasi koloid dan ionisasi komponen tanah,

reaksi tanah dan efeknya, oksidasi dan reduksi serta pengaruhnya terhadap reaksi tanah, proses kimia yang berkaitan dengan proses pembentukan tanah, dan hal-hal yang berkaitan dengan pencemaran tanah.

10. Manajemen DAS Terpadu (MIT 82108)

Pada mata kuliah ini mahasiswa mempelajari tentang pengertian daerah aliran sungai, klasifikasi DAS, karakteristik DAS, permasalahan dan ancaman DAS, faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan air; memprediksi kerusakan daerah aliran sungai; menganalisis pengaruh sosial ekonomi dan peranannya; kelembagaan dan peraturan di bidang pengelolaan DAS, cara pengamatan dan penyusunannya permasalahan daerah aliran sungai, mencari tahu solusinya dan menulis makalah serta presentasi dan diskusi.

11. Konservasi Tanah dan Air Lanjutan (MIT 82109)

Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari prinsip-prinsip konservasi tanah dan air, faktor penyebab degradasi tanah, proses erosi tanah, limpasan permukaan, faktor yang mempengaruhi erosi, memprediksi erosi tanah, mengevaluasi erosi tanah, metode pengendalian erosi tanah, pertanian konservasi masa depan. Siswa juga akan belajar cara mengamati dan merumuskan permasalahan kerusakan tanah, kemudian menuliskannya dalam makalah serta menyajikan dan mendiskusikannya.

12. Evaluasi dan Kesesuaian Lahan (MIT 82110)

Mata kuliah ini membahas tentang pentingnya survei dan pemetaan tanah dalam kaitannya dengan perencanaan penggunaan tanah; penjelasan tentang sifat-sifat tanah dan perbedaan akibat pengaruhnya; faktor pembentukan tanah; metode survei tanah; interpretasi kesesuaian data survei tanah, kemampuan tanah, penggunaan data untuk irigasi, serta untuk penggunaan non-pertanian; penggunaan komputer dalam pembuatan survey dan kesesuaian lahan serta potensi produksi pertanian pemodelan.

13. Manajemen Lahan Gambut (MIT 82111)

Mata kuliah ini menjelaskan proses pembentukan tanah gambut, klasifikasi, sebaran, serta sifat kesuburan fisik dan kimia tanah. Reklamasi dan konservasi tanah gambut. Pengelolaan air dan mekanis penggunaan tanah gambut. Pengelolaan tanah gambut untuk perkebunan, padi, dan tanaman semusim. Pengelolaan lahan gambut untuk media pertumbuhan, energi, dan perikanan.

14. Remote Sensing (MIT 82112)

Mata kuliah ini mencakup pengertian dan konsep dasar penginderaan jauh, fotogrametri, kamera udara; ciri-ciri dan geometri dasar fotografi udara; sumber daya satelit penginderaan jauh: Landsat dan Spot; pemindai laser; spektrometer; penginderaan jauh kartografi satelit, penginderaan jauh gelombang mikro; interpretasi visual; interpretasi digital untuk

prapemrosesan, penajaman gambar, dan ekstraksi informasi tematik; penginderaan jauh aplikasi; biaya pemanfaatan penginderaan jauh; dan pengembangan penginderaan jauh

15. Metodologi Penelitian (MIT 82113)

Mata kuliah ini mengkaji konsep dasar dan filosofi penelitian ilmiah dan penerapannya dalam bidang studi pertanian. Kerangka teori; riset paradigma dalam bidang pertanian dan ilmu-ilmu lain serta etika dalam penelitian. Berbagai jenis penelitian dibahas beserta teknik pengumpulan dan analisis data. Terlebih lagi, membahas tentang pembuatan proposal penelitian dan penulisan laporan dalam bentuk tesis. Pada bagian akhir juga diperkenalkan bagaimana cara menulis artikel ilmiah untuk jurnal serta teknik presentasi/seminar yang baik

16. Seminar Proposal (MIT 81214)

Mata kuliah ini mencakup persiapan mahasiswa mulai dari penetapan masalah, pembuatan proposal (latar belakang, teori pendukung, pelaksanaan, anggaran biaya), serta presentasi tentang penelitian yang akan dilakukan. Tingkat pemahaman mahasiswa tentang topik penelitian dan kemampuannya untuk mempertahankannya. Seminar ini akan dilaksanakan dihadapan Pembimbing (2 orang) dan dosen undangan (3 orang) dan mahasiswa. Seminar ini bertujuan untuk mendapatkan masukan bagi perbaikan proposal agar bisa menjadi pedoman pelaksanaan penelitian oleh mahasiswa yang bersangkutan. Ini berada di bawah pengawasan pembimbing.

17. Sistem Informasi Geografi (MIT 81215)

Sistem informasi geografis (GIS) akan mempelajari konsep GIS dalam konteks pengelolaan sumber daya alam dan daerah; definisi; komponen utama; formulir data dan struktur (raster dan vektor), entri data, organisasi dan manajemen data; fungsi analisis (klasifikasi/pemetaan tematik, tetangga, keterkaitan, dan tumpang tindih), serta pemodelan dan simulasi (analisis kesenjangan, analisis multikriteria, analisis multiskala, keseimbangan sumber daya, dll.); pengembangan produk; studi kasus perencanaan penggunaan lahan; alami rawan bencana dan pembangunan daerah. (Praktikum : entri data, pengelolaan data, analisis dan pembuatan produk dengan ArcGIS dan/atau ArcView, IDRISI)

18. Analisis Tanah - Tanaman dan Instrumentasi (MIT 81216)

Mata kuliah dimulai dari membahas mengenai metoda pengambilan sampel tanah (undisturbed, disturbed, composit, bulk komposit, satellite) baik secara random, purposive, stratified sampling, dan sebagainya, serta sampel tanaman di lapangan yang tepat agar eror hasil analisis tanah/tanaman bisa ditolerir. Kemudian, dilanjutkan dengan analisis tanah baik analisis fisika (tekstur, konsistensi, permeabilitas, energi potensial air tanah), kimia (kandungan N, P, K, dan unsur mikro tanah), maupun biologi (respirasi, fauna dan flora, cacing tanah, dsb) serta macam analisis kandungan dan angkutan (hara N, P, K, unsur mikro) tanaman. Ditambah dengan prinsip kerja instrumen-instrumen yang digunakan dalam analisis.

19. Perencanaan Tata Ruang (MIT 81217)

Mata kuliah ini mencakup pemahaman tentang perencanaan dan pembangunan wilayah berdasarkan waktu. Wilayah: teori, konsep, dan analisis spasial. Konsep dan teori pembangunan daerah, antara lain tipologi wilayah, teori pembangunan, kawasan produktif, evaluasi sumber daya lahan, pembangunan wilayah, penataan ruang; pengembangan wilayah pedesaan dan perkotaan, wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, serta kelayakan perluasan wilayah administratif.

20. Tanah dan Lingkungan (MIT 81218)

Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang pengertian dan prinsip ekologi, ekosistem, agroekologi, permasalahan dan ancaman degradasi tanah dan lingkungan, siklus biogeokimia, penggundulan hutan dan dampaknya terhadap tanah dan lingkungan, lahan, air dan konservasi udara, faktor-faktor yang mempengaruhi sistem air, sistem pertanian berkelanjutan dan pengelolaan lahan pada berbagai tipologi (sawah, lahan kering dan gambut), prediksi tanah dan kerusakan lingkungan, mengamati dan merumuskan permasalahan tanah dan lingkungan hidup, dan membuat solusinya serta dapat menuliskannya dalam sebuah makalah dan mempresentasikannya dalam suatu diskusi.

21. Manajemen Lahan Sawah (MIT 81219)

Mata kuliah ini memerlukan pengembangan pola pikir kreatif berdasarkan ilmu-ilmu dasar yang telah dipelajari. Siswa harus mampu menganalisis permasalahan sawah baik kondisi fisik, kimia, dan biologinya, serta menjaga produktivitasnya dengan menggunakan sumber daya alam yang terbarukan (kearifan lokal) untuk mencapai keberlanjutan pertanian. Selanjutnya, determinasi pencemaran dan jenis bahan pencemar pada lahan sawah dan cara memecahkan masalah secara alami. Dibahas juga emisi CH₄ dan teknik pengendaliannya dari sawah. Oleh karena itu, lebih berorientasi pada metode alami dalam mengelola lahan sawah.

22. Pergerakan Hara dalam Sistem Tanah dan Tanaman (MIT 81220)

Mata kuliah ini membahas sejarah singkat tentang tanah sebagai sistem dispersi, hubungan masing-masing fase tanah (padat-cair-gas), pergerakan air dalam tanah, pergerakan hara ke permukaan akar dan pencuciannya bersama air perkolasi. Efek aerasi terhadap mobilitas hara, rhizosfer dan proses-proses di dalam dan lingkungannya, mekanisme serapan hara melalui tanah dan melalui daun, hubungan air dan tanaman, transpor hara jarak jauh dalam tanaman, pergerakan hara pada tanaman bermikoriza dan pergerakan hara pada penambahan nitrogen oleh tanaman.

23. Biokimia Tanah (MIT 81221)

Mata kuliah ini membahas tentang kehidupan dalam tanah yang mencakup populasi dan komposisi organisme hidup di dalam tanah; degradasi dan transformasi komponen tanaman secara aerobik dan anaerobik; pelapukan dan perubahan lignin, karbohidrat, selulosa oleh

organisme/enzim; mekanisme pembentukan senyawa humik; peranan lignin dalam sintesis humus; teori-teori pembentukan humus; peranan organisme tanah dalam degradasi bahan organik dan transformasi hara C-N-P-S; pengomposan dan fermentasi bahan organik; peran jasad hidup tanah dalam menghasilkan gas rumah kaca (CO₂, N₂O dan CH₄) dan dalam mengatasi polutan organik serta logam berat; Isu-isu terkini tentang biologi dan biokimia tanah.

24. Seminar Thesis (MIT 82222).

Mata kuliah ini mencakup persiapan mahasiswa dari mengolah data hasil penelitian, membahas, serta mempresentasikannya di depan forum. Analisis hasil yang diperoleh apakah sesuai teori atau berlawanan dengan teori pendukung. Bagaimana bisa dijelaskan secara ilmiah kenapa hasil yang dicapai demikian? Tingkat pemahaman siswa tentang hasil yang diperoleh dan kemampuannya untuk mempertahankannya. Seminar ini akan dilaksanakan dihadapan Pembimbing (2 orang) dan dosen undangan (3 orang) dan mahasiswa. Seminar ini bertujuan untuk mendapatkan masukan bagi perbaikan tesis mahasiswa itu sendiri. Ini berada di bawah pengawasan pembimbing.

25. Thesis (MIT 82223)

Thesis merupakan pelaksanaan dan penulisan hasil penelitian serta ujian komprehensif. Penelitian yang dilaksanakan didasarkan pada hasil seminar proposal, yang bisa dilakukan di lapangan, rumah kaca, ataupun laboratorium, atau kombinasi dari darinya. Hasil penelitian ditulis dalam bentuk skripsi sesuai dengan masukan ketika seminar hasil. Ujian komprehensif dilakukan ketika mahasiswa sudah siap dan waktunya tidak terbatas, ujian ini dilaksanakan dengan 5 dosen penguji yang berasal dari Ketua sidang, Sekretaris Sidang, dan 3 anggota penguji.

26. Publikasi Artikel Ilmiah (MIT 82224)

Mata kuliah mencakup pembuatan artikel ilmiah yang dipublikasikan di jurnal nasional terakreditasi atau internasional bereputasi. Artikel ini dimulai dari pengolahan data hasil penelitian, penulisan latar belakang, hasil-hasil penelitian yang sudah dilakukan (*state of the art*), penyajian dan pembahasan data, serta pengambilan kesimpulan.

27. Presentasi Poster dalam Seminar Nasional (MIT 82225)

Mata kuliah ini merupakan keikutsertaan mahasiswa dalam mempresentasikan hasil penelitiannya dalam bentuk poster di seminar Nasional. Kegiatannya mencakup pembuatan poster dan presentasi dalam Bahasa Indonesia.

28. Presentasi Oral dalam Seminar Nasional (MIT 82226)

Mata kuliah ini merupakan keikutsertaan mahasiswa dalam mempresentasikan hasil penelitiannya secara oral di seminar Nasional. Kegiatannya mencakup pembuatan abstract dan power point serta presentasinya dalam Bahasa Indonesia.

29. Presentasi Poster dalam Seminar Internasional (MIT 82227)

Mata kuliah ini merupakan keikutsertaan mahasiswa dalam mempresentasikan hasil penelitiannya dalam bentuk poster di seminar internasional. Kegiatannya mencakup pembuatan poster dan presentasi dalam Bahasa Inggris/B. Internasional lainnya.

30. Presentasi Oral dalam Seminar Internasional (MIT 82228)

Mata kuliah ini merupakan keikutsertaan mahasiswa dalam mempresentasikan hasil penelitiannya secara oral di seminar Internasional. Kegiatannya mencakup pembuatan abstract dan power point serta presentasinya dalam Bahasa Inggris/B. Internasional lainnya.

Pengelola dan Dosen Program Studi Magister Ilmu Tanah

a. Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Ir. Yulnafatmawita, MSc

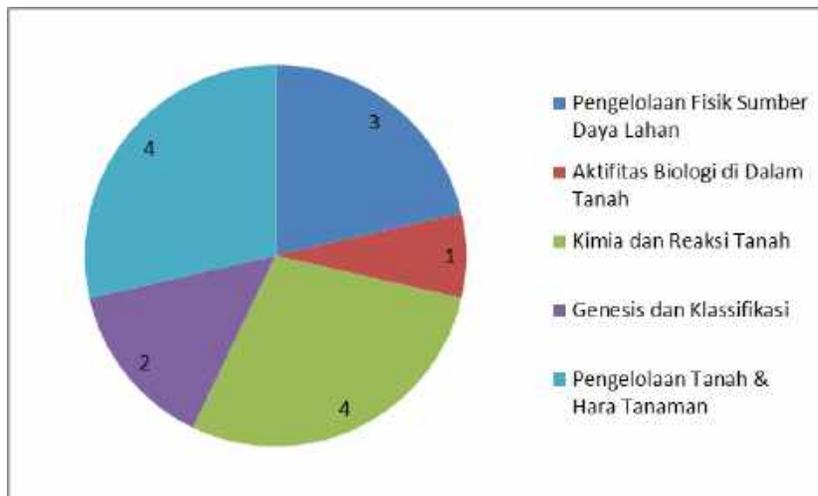
b. Dosen Pengampu dan Kualifikasi:

No	Nama	Bidang Ilmu	Alumni S3
1	Prof. Dr. Ir. Azwar Rasyidin, MAgr	Genesis dan Klassifikasi Tanah	Tottori Univ. Japan
2	Prof. Dr. Ir. Yulnafatmawita, MSc	Fisika Tanah	Univ. of Queensland, Australia
3	Prof. Dr. rer nat Ir. Syafrimen Yasin, MS, MSc	Kimia Tanah	Univ. of Bayreuth Germani
4	Prof. Dr. Ir. Aprisal, MS	Konservasi Tanah	IPB, Bogor
5	Prof. Dr. Ir. Herviyanti, MS	Kimia Kesuburan Tanah	Unand, Padang
6	Prof. Dr. Ir. Dian Fiantis, MSc	Survey dan Evaluasi Lahan	UPM, Malaysia
7	Prof. Dr. Ir. Hermansah, MS, MSc	Kesuburan Tanah	Tottori Univ. Japan
8	Dr. Ir. Teguh Budi Prasetyo, MS	Kesuburan Tanah	IPB, Bogor

9	Dr. Ir. Agustian	Biologi Tanah	University de Henry Poincare NANCY France
10	Dr. Ir. Adrinal, MS	Fisika/Konservasi Tanah	UPM, Malaysia
11	Dr. Ir. Gusnidar, MP	Kesuburan Tanah	Unand, Padang
12	Ir. Gusmini, SP, MP, Ph.D	Kesuburan Tanah	PUH, Japan
13	Dr. Juniarti, SP, MP	Survey dan Pemetaan	PUH, Japan
14	Dr. Mimien Haryanti, SP, MP	Kesuburan Kimia Tanah/Biorizosfir	IPB, Bogor

Sumber Daya Dosen

Staf dosen pada Program Studi Magister Ilmu Tanah yang tergabung dalam Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian Universitas Andalas merupakan sumber daya dosen yang terdiri dari 14 orang dosen pengajar dengan rincian : Guru Besar sebanyak 7 orang, S3 sebanyak 14 orang. Berdasarkan bidang keahlian, bidang Bioteknologi, bidang Fisika dan Konservasi Tanah, Kimia Tanah, serta Survey dan Evaluasi Lahan (Gambar 1).



Gambar 1. Komposisi Dosen Program Studi S2 Ilmu tanah berdasarkan bidang kompetensi

BAB VI.

DAFTAR SEBARAN MATA KULIAH TIAP SEMESTER

Program Magister Ilmu Tanah di Fakultas Pertanian Universitas Andalas dirancang untuk bisa diselesaikan dalam 4 semester. Mata kuliah wajib diambil mahasiswa pada SM I dan II, dan SM III dan IV dialokasikan umumnya untuk penyelesaian tugas akhir (seminar, thesis) dan publikasi. Perkuliahan bisa diambil pada SM III, khusus untuk MK pilihan yang akan menunjang tugas akhir. Sebaran Mata Kuliah setiap Semester ditampilkan sebagai berikut:

Tabel 7. Sebaran Mata Kuliah tiap semester Program Studi Magister Ilmu Tanah

KODE MATA KULIAH	NAMA MK	STATUS	SKS	ECTS
SEMESTER I				
MIT 81101	Genesis dan Klasifikasi Tanah	W	3(2-1)	
MIT 81102	Fisika Tanah Lanjutan	W	3(2-1)	
MIT 81103	Pengelolaan Tanah dan Hara Tanaman	W	3(2-1)	
MIT 81104	Dinamika Mineral dan Koloid Liat	P	2(2-0)	
MIT 80105	Matrikulasi	P	3(2-1)	
STK 511	Analisis Statistika	P	2(2-0)	
AGR 534	EkoFisiologi Tumbuhan	P	3(2-1)	
SEMESTER II				
MIT 82106	Biologi Tanah Lanjutan	W	3(2-1)	
MIT 82107	Kimia Tanah Lanjutan	W	3(2-1)	
MIT 82108	Pengelolaan DAS Terpadu	W	2(2-0)	
MIT 82109	Konservasi tanah dan Air Lanjutan	P	2(2-0)	
MIT 82110	Evaluasi dan Kesesuaian Lahan	P	3(2-1)	
MIT 82111	Manajemen Lahan Gambut	P	2(2-0)	
MIT 82112	Remote Sensing (RS)	P	3(2-1)	

MIT 82113	Metodologi Penelitian	P	2(2-0)	
SEMESTER III				
MIT 81214	Seminar Proposal	W	2(0-2)	
MIT 81215	SIG (Prerequisite: Pass Land Resource Information System S1)	W	3(2-1)	
MIT 81216	Analisis Tanah-Tanaman dan Instrumentasi	P	3(2-1)	
MIT 81217	Perencanaan Tata Ruang	P	3(2-1)	
MIT 81218	Tanah dan Lingkungan	P	2(2-0)	
MIT 81219	Manajemen Lahan Sawah	P	2(2-0)	
MIT 81220	Pergerakan Hara Dalam Sistem Tanah dan Tanaman	P	2(0-2)	
MIT 81221	Biokimia Tanah	P	3(2-1)	
SEMESTER IV				
MIT 82222	Seminar Thesis	W	2(0-2)	
MIT 82223	Thesis	W	8(0-8)	
MIT 82224	Publikasi Ilmiah	P	3(0-3)	
MIT 82225	Presentasi Poster pada Seminar Nasional	P	1(0-1)	
MIT 82226	Presentasi Oral pada Seminar Nasional	P	1(0-1)	
MIT 82227	Presentasi Poster pada Seminar Internasional	P	1(0-1)	
MIT 82228	Presentasi Oral pada Seminar Internasional	P	1(0-1)	

Mata Kuliah Wajib = 32 SKS

Pilihan ≥ 22 SKS

SKS Tersedia = 76 SKS

Metoda Pembelajaran

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) disusun dengan menggunakan format yang sesuai dengan Outcome Based Education (OBE). Format RPS mengacu kepada standar yang telah disampaikan dari LP3M Universitas Andalas. Sementara metode pembelajaran adalah dengan menerapkan pola *cooperative learning*, *case method* dan *project based learning*. Mata kuliah dan metode pembelajaran yang digunakan dicantumkan pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10 .Mata kuliah dan Metode Pembelajaran yang digunakan

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Metode Pembelajaran				
			Cooperative Learning	Case Method Learnig	Problem Based Learning	Project Based Learnig	Self Direct Learnig
Semester 1							
MIT 81101	Genesis Dan Klassifikasi Tanah	3(2-1)	V	V			
MIT 81102	Fisika Tanah Lanjutan	3(2-1)		V	V	V	
MIT 81103	Pengelolaan Tanah dan Hara Tanaman	3(2-1)	V		V	v	
MIT 81104	Dinamika Mineral dan Kolid Liat	2(2-0)	V		V		
MIT 81105	Matrikulasi		V	V			
STK511	Analisis Statistika	2(2-0)	V	V			
AGR 534	Ekofisiologi Tumbuhan	3(2-1)		V	V		
Semester 2							
MIT 82106	Biologi Tanah Lanjutan	3(2-1)	V			V	
MIT 82107	Kimia Tanah Lanjutan	3(2-1)	V	V			
MIT 82108	Manajemen DAS Terpadu	2(2-0)	V	V			
MIT 82109	Konservasi Tanah dan Air Lanjutan	2(2-0)		V	V	V	
MIT 82110	Evaluasi dan Kesesuaian Lahan	3(2-1)	V	V			
MIT 82111	Manajemen Lahan	2(2-0)	V		V		

	Gambut						
MIT 82112	Remote Sensing	3(2-1)		V	V		
MIT 82113	Metodologi Penelitian	2(2-0)	V			V	
Semester 3							
MIT 81214	Seminar Proposal Penelitian	2(0-2)				V	
MIT 81215	Sistem Informasi Geografi	3(2-1)		V			
MIT 81216	Analisis Tanah - Tanaman dan Instrumentasi	3(2-1)		V			V
MIT 81217	Perencanaan Tata Ruang	2(2-0)	V		V		
MIT 81218	Tanah Dan Lingkungan	2(2-0)	V	V			
MIT 81219	Manajemen Lahan Sawah	2(2-0)	V	V			
MIT 81220	Pergerakan Hara Dalam Sistem Tanah dan Tanaman	2(2-0)			V	V	
MIT 81221	Bioteknologi Tanah	2(2-0)			V	V	
Semester 4							
MIT 82222	Seminar Thesis	2(0-2)				V	V
MIT 82223	Thesis	8(0-8)				V	
MIT 82224	Publikasi Ilmiah - A	3(0-3)				V	V
MIT 82225	Publikasi Ilmiah - B	1(0-1)					V
MIT 82226	Presentasi Poster pada Seminar Nasional	1(0-1)					V
MIT 82227	Presentasi Oral pada Seminar Nasional	1(0-1)					V
MIT 82228	Presentasi Poster pada Seminar Internasional	1(0-1)					V

MIT 82229	Presentasi Oral pada Seminar Internasional	1(0-1)					V
-----------	--------------------------------------------	--------	--	--	--	--	---

BAB VII.

ASESMEN PEMBELAJARAN

Evaluasi proses pembelajaran dilakukan penilaian hasil pembelajaran terhadap mahasiswa. Mekanisme yang digunakan untuk memonitor kegiatan perkuliahan yaitu dengan menyediakan daftar hadir kuliah. Daftar hadir ini digunakan untuk memonitor keaktifan dosen memberikan kuliah dan mahasiswa dalam mengikuti kuliah yang wajib diisi oleh keduanya pada saat kuliah. Kehadiran mahasiswa kuliah minimal 75% dari jumlah perkuliahan yang dilakukan. Perkuliahan bisa dilakukan secara online maupun offline. Proses penilaian dilakukan selama pertemuan dalam proses pembelajaran.

Perkuliahan dilakukan dengan menggunakan metode diskusi, mahasiswa dan dosen melakukan interaksi melalui diskusi yang lebih mendalam terhadap permasalahan tertentu yang terkait dengan materi perkuliahan. Jika mahasiswa belum puas, mahasiswa juga bisa berdiskusi dengan dosen di luar jam perkuliahan. Dalam menilai kemampuan dan pemahaman mahasiswa, mereka diberi kasus untuk mencari solusi, lalu mempresentasikannya di depan semua mahasiswa dan dosen. Mahasiswa dinilai bagaimana mereka menganalisis masalah, apa yang harus ditambahkan untuk memperbaikinya, apa tujuan perbaikannya, serta apa parameter yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tersebut.

Tugas diberikan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi yang didiskusikan. Bentuk tugas umumnya berupa pemecahan suatu masalah di bidang mata kuliah terkait, lalu dipresentasikan dan didiskusikan di dalam kelas. Di samping itu, tugas juga berupa membahas hasil penelitian yang dipublikasi di Jurnal nasional dan Internasional bereputasi.

Evaluasi kemampuan mahasiswa juga dilaksanakan dua kali, yaitu pada tengah dan akhir semester untuk mengevaluasi secara keseluruhan tentang proses perkuliahan selama satu semester. Pada beberapa mata kuliah, ujian dilaksanakan dalam bentuk ujian lisan, dan sebagian besar yang lainnya dalam bentuk tertulis. Hasil evaluasi setiap mahasiswa merupakan kumpulan evaluasi.

Tabel 11. Contoh rubrik penilaian dengan praktikum

	Persentase	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4
Kuis	10	√			
Penugasan	10	√	√	√	√
UTS	25.0	√	√		
UAS	25.0			√	√

Praktikum	30.0		√	√	√
Total	100.0				

Tabel 10. Contoh rubrik penilaian tanpa praktikum

	Persentase	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4
Kuis	10.0		√		
Penugasan	10.0	√	√	√	√
UTS	40.0			√	√
UAS	40.0		√	√	√
Total	100.0				

Pemberian nilai mata kuliah pada Program Studi Magister Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas mengacu pada Peraturan Rektor Universitas Andalas No.7 tahun 2022 pada Lampiran II. Proses pengharkatan dari nilai angka kepada nilai huruf ditampilkan dalam Tabel berikut.

Nilai Angka (NA)	Nilai Mutu (NM)	Angka Mutu (AM)	Sebutan Mutu
$80 \leq NA \leq 100$	A	4.00	Sangat Cemerlang
$75 \leq NA < 80$	A-	3.75	Cemerlang
$70 \leq NA < 75$	B+	3.50	Sangat Baik
$65 \leq NA < 70$	B	3.00	Baik
$60 \leq NA < 65$	B-	2.75	Hampir Baik
$55 \leq NA < 60$	C+	2.50	Lebih dari Cukup
$50 \leq NA < 55$	C	2.00	Cukup
$45 \leq NA < 50$	D	1.00	Kurang
< 45	45	0.00	Gagal

