

### **BAB III**

### **SILABUS PROGRAM SARJANA TERAPAN METEOROLOGI**

Program Sarjana Terapan (S.Tr) Meteorologi terdiri atas 93 SKS mata kuliah teori dan 57 SKS mata kuliah praktik dengan total 150 Satuan Kredit Semester (SKS) terbagi dalam 8 paket semester mulai Semester I sampai dengan Semester VIII dengan silabus sebagai berikut:

#### **A. Silabus Semester I**

##### **1. Silabus Pendidikan Agama**

Kode Mata Kuliah	:	M12001
Mata Kuliah	:	Agama (Islam, Kristen Protestan, Kristen Katholik, Hindu)
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Menjadi ilmuwan dan profesional yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti mulia, jujur, bertanggung jawab, memiliki etos kerja, serta menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dan kehidupan
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tuhan Yang Maha Esa dan Ketuhanan : keimanan dan ketakwaan, filsafat ketuhanan (teologi)</li><li>2. Manusia : hakikat manusia, martabat manusia, tanggung jawab manusia</li><li>3. Hukum : menumbuhkan kesadaran untuk taat hukum Tuhan, fungsi profetik agama dalam hukum</li><li>4. Moral : agama sebagai sumber moral, budi pekerti mulia dalam kehidupan</li><li>5. Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni : iman, ipteks dan amal sebagai kesatuan. Kewajiban menuntut dan mengamalkan ilmu, tanggung jawab ilmuwan dan seniman</li><li>6. Kerukunan antar umat beragama : agama merupakan rahmat Tuhan bagi semua, kebersamaan dalam pluralitas beragama.</li><li>7. Masyarakat : masyarakat beradab dan sejahtera, peran umat beragama dalam mewujudkan masyarakat beradab dan sejahtera, Hak Asasi Manusia (HAM) dan demokrasi.</li><li>8. Budaya : budaya akademik, etos kerja, sikap terbuka dan adil</li></ol>

		9. Politik : kontribusi agama dalam kehidupan berpolitik, peranan agama dalam mewujudkan persatuan dan kesatuan bangsa.
Kegiatan Penunjang (Islam)	:	Praktikum membaca Al-Quran, menghafal Al-Quran dan praktikum shalat wajib serta shalat sunah Dhuha.
Kegiatan Penunjang (Kristen Protestan)	:	Ibadah perdana bersama Taruna setiap awal tahun pelajaran. Kebaktian Taruna setiap hari jumat dibawah koordinator Taruna Kristen (Rohkris). Kelompok Tumbuh Bersama Taruna membaca dan merenungkan Firman Tuhan dan diskusi.
Kegiatan Penunjang (Kristen Katolik)	:	Ibadah perdana bersama Taruna setiap awal tahun pelajaran. Kebaktian Taruna setiap hari Jumat di bawah koordinator Taruna Kristen Katolik (Rohkris). Kelompok Tumbuh Bersama Taruna membaca dan merenungkan Firman Tuhan,Diskusi.
Kegiatan Penunjang (Hindu)		Persembahyangan Taruna setiap awal pelajaran. Persembahyangan Taruna dan setiap bulan purnama di bawah koordinator Taruna Hindu (Rohind) setiap Bulan Purnama di Pura terdekat.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka (Islam)	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aminuddin, A. Wahid dan Moh. Rofiq (2006): Pendidikan Agama Islam, Graha Ilmu, Jakarta</li> <li>2. Rasyid, Sulaiman (2012): Fiqih Islam, Sinar Baru Algensindo, Bandung</li> <li>3. Depag RI (2007): Al-Quran &amp;Terjemahan (pdf), CV. Toha Putra, Semarang</li> </ol>
Pustaka (Protestan)	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ursinus, Z. dan Olevianus, C. (1995): Pengajaran Agama Kristen, BPK Gunung Mulia</li> <li>2. Eka, D., Ph.D dan TB. Simatupang TB., DR (1987): Peranan Agama-agama dan kepercayaan Tuhan yang Maha Esa dalam Negara Pancasila yang membangun, BPK GM, Jakarta</li> <li>3. Departemen Agama (1982): Pedoman Dasar Kerukunan Hidup Beragama, PKHB, Jakarta</li> </ol>
Pustaka (Katolik)		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konferensi Waligereja Indonesia (1996): Iman Katolik, Kanisius, Yogyakarta</li> <li>2. Eka, D., Ph.D dan TB. Simatupang TB., DR (1987): Peranan Agama-agama dan Kepercayaan Tuhan yang Maha Esa dalam Negara Pancasila yang membangun, BPK GM, Jakarta</li> <li>3. Departemen Agama (1982): Pedoman Dasar</li> </ol>

		Kerukunan Hidup Beragama, PKHB, Jakarta
Pustaka (Hindu)	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sudarta, T.R (2001): <i>Upadesa Tentang AjaranAjaran Agama Hindu</i>, Paramitha, Surabaya</li> <li>2. Suatama, Ida Bagus dkk (2007): <i>Pendidikan Agama Hindu di Perguruan Tinggi</i>, berdasarkan SK Dikti No. 38 /DIKTI/Kep-2002, Surabaya, Paramitha.</li> <li>3. Suryani, Gusti Putu Ayu dkk (2009): <i>Pendidikan Agama Hindu di Perguruan Tinggi</i>, Denpasar, Udayana Univ Press.</li> </ol>

## 2. Silabus Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan

Kode Mata Kuliah	:	M12002
Mata Kuliah	:	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mampu memahami dan menjelaskan pentingnya Pancasila sebagai salah satu pilar kebangsaan, sebagai dasar negara, sebagai ideologi bangsa, serta mampu bersikap berlandaskan pada nilai-nilai luhur Pancasila
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pancasila sebagai salah satu pilar kebangsaan, sebagai dasar negara, dan sebagai ideologi bangsa.</li> <li>2. Makna ilmiah dan filsafat sila-sila dalam Pancasila serta penerapannya dalam kehidupan berbangsa pada bidang sosial, politik, dan ilmu pengetahuan serta teknologi.</li> <li>3. Sikap-sikap yang berlandaskan pada nilai-nilai luhur Pancasila, termasuk di dalamnya sikap anti korupsi.</li> <li>4. PKn sebagai MPK : Latar belakang dan tujuan pembelajaran PKn di PT, Nilai –nilai Pancasila sebagai orientasi (<i>core value</i>) PKn</li> <li>5. Identitas Nasional : Pengertian identitas nasional, Sejarah kelahiran faham nasionalisme Indonesia, Identitas nasional sebagai karakter bangsa, Proses berbangsa dan bernegara</li> <li>6. Negara dan Konstitusi : Pentingnya konstitusi bagi negara, UUD 1945 sebagai konstitusi negara Indonesia, Perilaku konstitusional</li> <li>7. Hak dan Kewajiban Warga Negara : Pengertian hak dan kewajiban warga negara, Konsep hak dan kewajiban warga negara dalam UUD 1945, Konsep hubungan bangsa, negara, dan warga negara (status,</li> </ol>

		<p>asas, syarat kewarganegaraan).</p> <p>8. Demokrasi Indonesia : makna demokrasi dan prinsip-prinsipnya, demokrasi Indonesia (demokrasi Pancasila), pelaksanaan demokrasi di Indonesia, pendidikan demokrasi.</p> <p>9. Negara Hukum dan HAM : makna Indonesia sebagai negara hukum dan prinsip-prinsipnya, hubungan negara hukum dengan HAM, penegakan HAM di Indonesia. Geopolitik/Wawasan Nusantara : Konsepsi Geopolitik, Teori-teori geopolitik negara besar, Wawasan nusantara (geopolitik Indonesia), Implementasi Wawasan Nusantara di era global.</p> <p>10. Geostrategi Indonesia/ Ketahanan nasional : unsur-unsur ketahanan nasional Indonesia, pendekatan astagatra dalam pemecahan masalah, potensi ancaman bagi ketahanan bangsa di era global.</p> <p>11. Integrasi Nasional : Pluralitas masyarakat Indonesia, Strategi integrasi (asimilasi, akulturasi, pluralisme,) Strategi integrasi Indonesia (Bhinneka Tunggal Ika)</p>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan Presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dirjen Dikti (2012): Rencana Pembelajaran dan Metoda Pembelajaran serta Model Evaluasi Hasil Peembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (pdf)</li> <li>2. Kaelan dan Achmad Zubaidi, Pendidikan Kewarganegaraan, Paradigma, Yogyakarta, 2010.</li> <li>3. Mansoer, H. dkk (2002): <i>Kapita Selekta Pendidikan Pancasila (Untuk Mahasiswa)</i>, BPPTA-Ditjen Dikti, Depdiknas, Jakarta</li> </ol>

### **3. Silabus Bela Negara**

Kode Mata Kuliah	:	M10203
Mata Kuliah	:	Bela Negara
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna mampu bertekad, bersikap, dan mampu bertindak sebagai warga negara yang teratur, menyeluruh, terpadu dan berlanjut yang dilandasi oleh kecintaan pada tanah air, kesadaran berbangsa dan bernegara Indonesia, keyakinan akan kesaktian Pancasila sebagai ideologi negara, kerelaan untuk berkorban guna meniadakan setiap ancaman baik dari luar maupun dari dalam negeri yang membahayakan kemerdekaan dan kedaulatan negara, kesatuan dan persatuan bangsa, keutuhan wilayah dan yurisdiksi nasional, serta mampu menerapkan nilai-nilai Pancasila dan UUD 1945
Silabus	:	Pembinaan mental; Pembinaan kedisiplinan; Penanaman konsep-konsep berbangsa dan bernegara; menumbuhkembangkan keyakinan yang mendasar akan kebenaran Pancasila dan UUD'45 sebagai falsafah ideologi dan dasar negara; penanaman dasar-dasar kepemimpinan.
Kegiatan Penunjang	:	Masa dasar pembinaan mental, latihan baris-berbaris, presentasi, diskusi dan kuliah umum.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester, (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bahar, S. (1989): Pendidikan Pendahuluan Bela Negara, Intermedia</li><li>2. Supriyatno, M. (2014): Tentang Ilmu Pertahanan, Pustaka Obor Indonesia</li><li>3. Kansil, C.S.T. (2003): Pancasila dan UUD 1945, Pradnya Paramita</li><li>4. Purna Paskibra Indonesia (1985): Peraturan Baris Berbaris (pdf)</li></ol>

#### 4. Silabus Matematika I

Kode Mata Kuliah	:	M13004
Mata Kuliah	:	Matematika I
Bobot SKS	:	3 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mampu memahami konsep fungsi real, limit fungsi, turunan fungsi serta dapat mengaplikasikannya pada masalah nyata, dan integral fungsi serta dapat mengaplikasikannya pada masalah nyata.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem bilangan real, fungsi, dan grafik;</li> <li>2. Limit dan kekontinuan, limit tak hingga dan limit di tak hingga;</li> <li>3. Turunan fungsi, turunan fungsi trigonometri, aturan rantai, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit, turunan fungsi transenden, turunan fungsi parametrik, kemonotonan dan kecekungan kurva, nilai ekstrim dan asymptot, aplikasi nilai ekstrim, dalil L'Hospital, deret Taylor dan deret MacLaurin;</li> <li>4. Integral tak tentu, notasi sigma, integral tentu, luas daerah, volume benda putar, dan panjang kurva.</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kreyszig, Erwin, Herbert Kreyszig, dan Edward J. Norminton (2011): <i>Advanced Engineering Mathematics 10<sup>th</sup> edition</i>, John Willey &amp; Sons, Inc., United States of America</li> <li>2. Purcell, Varberg, Rigdon (2007): <i>Calculus</i>, Ninth Edition, Prentice Hall</li> <li>3. Stroud, K.A. dan E. Sucipto (1991): <i>Matematika untuk Teknik</i>, edisi ke-3, Erlangga, Jakarta</li> </ol>

## 5. Silabus Fisika I

Kode Mata Kuliah	:	M13005
Mata Kuliah	:	Fisika I
Bobot SKS	:	3 SKS (Teori)
Luaran	:	Selesai mengikuti perkuliahan ini taruna diharapkan mampu memahami konsep dan prinsip mekanika dalam bentuk formalisme yang lebih umum sehingga memiliki wawasan yang luas dalam menganalisis permasalahan mekanika partikel, sistem partikel, dan benda tegar
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Besaran dan Satuan</li><li>2. Besaran-Besaran Gerak</li><li>3. Gerak 2 Dimensi</li><li>4. Gaya</li><li>5. Kerja Dan Energi</li><li>6. Momentum</li><li>7. Osilasi</li><li>8. Gravitasi</li><li>9. Benda Tegar dan Elastisitas</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Presentasi, tanya jawab, diskusi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	Mikrajuddin Abdullah (2016): Fisika Dasar 1 (Pdf)

## 6. Silabus Praktik Fisika I

Kode Mata Kuliah	:	M10106
Mata Kuliah	:	Praktik Fisika I
Bobot SKS	:	1 SKS (Praktik)
Luaran	:	Selesai melakukan praktikum Fisika Mekanika diharapkan Taruna dapat lebih memahami tentang Pengukuran Dasar (Isi dan massa jenis zat padat), Simulasi Meja Gaya, Momen Kelembaman/Momen Inersia, Pendulum Fisis, Koefisien Gesek dan Sistem Katrol
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pengukuran Dasar (Isi dan massa jenis zat padat)</li><li>2. Simulasi Meja Gaya</li><li>3. Momen Kelembaman/Momen Inersia</li><li>4. Pendulum Fisis</li><li>5. Koefisien Gesek</li><li>6. Sistem Katrol</li><li>7. Elastisitas</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Presentasi, tanya jawab, diskusi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. B. Darmawan Djonoputro (1984): Teori Ketidakpastian, Penerbit ITB</li><li>2. Mikrajuddin Abdullah (2016): Fisika Dasar 1 (Pdf)</li><li>3. Sears-Zemansky (2011): College Physics, Addison Wesley</li></ol>

## **7. Silabus Pendahuluan Meteorologi**

Kode Mata Kuliah	:	M12007
Mata Kuliah	:	Pendahuluan Meteorologi
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mengetahui serta memahami bagaimana perkembangan upaya manusia dalam memahami prinsip dasar meteorologi, peranan serta organisasinya dikaitkan dengan perkembangan ilmu dan teknologi.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pengetahuan Dasar Meteorologi</li><li>2. Sejarah Meteorologi : Awal Meteorologi Primitif dan Modern, Kemunculan Organisasi Meteorologi</li><li>3. Upaya Awal Pengembangan Model Sistem Cuaca</li><li>4. Peranan perkembangan sains</li><li>5. Perkembangan Jaringan Observasi</li><li>6. Peranan Meteorologi dalam Perang Dunia</li><li>7. Sejarah Meteorologi di Indonesia</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi, presentasi seta tugas-tugas
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Nebeker, F. (1995): Calculating The Weather, Academic Press</li><li>2. Kwitter, K and Sauza, S. (1998): Atmosphere and Weather</li><li>3. J. M. Walker (2012): History of The Meteorological Office, Cambridge University Press</li><li>4. Steven L. Hostmeyer (2005): An Outline of The History of Meteorology, The College of Mt. Saint Joseph (Pdf)</li></ol>

## **8. Silabus Geografi**

Kode Mata Kuliah	:	M12008
Mata Kuliah	:	Geografi
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mampu menggambarkan pengertian dasar GIS, karakteristik geografis utama pada wilayah tanggung jawabnya, termasuk medan lokal dan demografis lokal, dan menggambarkan proyeksi peta yang sering digunakan dalam meteorologi.
Silabus	:	Pengertian GIS, pengertian karakteristik geografis utama pada wilayah tanggung jawabnya, pengertian medan lokal dan demografis lokal, dan teknik dasar dan cara menggambarkan proyeksi peta yang sering digunakan dalam meteorologi.
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan Presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Budiyanto, E. (2010): Sistem Informasi Geografis dengan Arc View GIS, Andi, Yogyakarta</li><li>2. Irwansyah, E. (2013): Sistem Informasi Geografis, Digibooks</li></ol>

## 9. Pendahuluan Geofisika

Kode Mata Kuliah	:	M12009
Mata Kuliah	:	Pendahuluan Geofisika
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna memahami pengertian geofisika, ruang lingkup, dan organisasinya. Taruna juga mampu memahami unsur-unsur geofisika sesuai dengan fungsi dan kaitannya dengan dinamika bumi, dan pemanfaatan data geofisika.
Silabus	:	Pengertian geofisika dan ruang lingkup ilmu geofisika, seismologi, struktur bumi, dan pengertian dasar teori lempeng tektonik. Gempa bumi di Indonesia dan pemantauannya oleh BMKG. Gaya berat bumi, teori dasar gravitasi, pemanfaatan data <i>gravity</i> . Magnet bumi meliputi teori dasar medan magnet bumi, pemanfaatan data magnet bumi. Pengenalan tsunami dan pemantauannya oleh BMKG. Pengenalan listrik udara, petir dan ionosfer serta pemanfaatan data petir.
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi, Tugas-tugas
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bryant, E. (2008): <i>Tsunami, The Underrated Hazard, Second Edition</i>. Springer.</li><li>2. Lowrie, W. (2007): <i>Fundamentals of Geophysics, Second Edition</i>. Cambridge University Press.</li><li>3. Jansowski, J., Suckdorff. C., (1996): <i>Guide for Magnetic Measurements and Observatory Practice</i>. IAGA, Warsaw.</li></ol>

**B. Semester II****1. Silabus Manajemen Aparatur Sipil Negara (ASN)**

Kode Mata Kuliah	:	M22010
Mata Kuliah	:	Manajemen Aparatur Sipil Negara (ASN)
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Taruna memahami administrasi, organisasi dan manajemen dan dapat menerapkan untuk menyelesaikan masalah administrasi, organisasi dan manajemen dalam dunia kerja dan kehidupan sehari-hari.</li><li>b. Taruna memahami tentang ketentuan peraturan perundang-undangan terkait dengan Aparatur Sipil Negara (ASN).</li><li>c. Taruna memahami tentang ketentuan kepegawaian terbaru dan ketentuan reformasi birokrasi yang berlaku di lingkungan BMKG.</li><li>d. Taruna memahami tentang ketentuan peraturan perundang-undangan terkait dengan asesmen.</li></ul>
Silabus	:	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Ilmu administrasi meliputi pengantar, unsur-unsur, dan penggolongannya serta sebagai ilmu dan seni. Ilmu manajemen meliputi dasar-dasar, fungsi-fungsi, dan macam-macamnya. Dasar administrasi negara dan perkantoran. Kepemimpinan, termasuk tanggung jawab dan etika kepemimpinan aparatur pemerintahan. Studi kasus sistem administrasi perkantoran di lingkungan BMKG.</li><li>b. UU Nomor 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara, peraturan Kepala BMKG tentang kepegawaian, reformasi birokrasi dan asesmen.</li></ul>
Kegiatan Penunjang	:	Melihat, mempelajari dan membuat laporan tentang penerapan sistem administrasi di STMKG dan di UPT BMKG, diskusi.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Heryadi, R. Lukman (2008): <i>Administrasi dan Manajemen</i>, Modul AMG, Tangerang</li><li>2. Simbolon, Marigan M.S., (2003): <i>Dasar-Dasar Administrasi dan Manajemen</i>, Jakarta, Ghilia Indonesia.</li><li>3. Sutopo dan Adam Ibrahim Indrawijaya, (2001): <i>Dasar-Dasar Administrasi Publik</i>, Jakarta, LAN.</li></ul>

## 2. Silabus Matematika II

Kode Mata Kuliah	:	M23011
Mata Kuliah	:	Matematika II
Bobot SKS	:	3 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mampu memahami konsep sistem persamaan linier dan metode penyelesaiannya; matriks meliputi invers, determinan, nilai eigen, vektor eigen, dan diagonalisasi; geometri dalam ruang dan vektor; fungsi multivariabel dan turunannya serta aplikasinya; integral lipat dan aplikasinya; bilangan kompleks dan representasi geometrisnya.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matriks : pengertian matriks, jenis matriks, dan operasi matriks beserta dengan sifat-sifatnya.</li> <li>2. Sistem Persamaan Linear (SPL) : pengertian SPL dan karakteristik solusi SPL, reduksi baris (kolom) dan operasi baris (kolom) elementer, eliminasi Gauss dan eliminasi Gauss-Jordan serta SPL Homogen.</li> <li>3. Invers Matriks : matriks elementer dan solusi SPL menggunakan invers matriks.</li> <li>4. Determinan : metode ekspansi kofaktor, metode reduksi baris (kolom), dan aturan Cramer</li> <li>5. Nilai eigen, vektor eigen, dan diagonalisasi.</li> <li>6. Vektor : pengertian vektor, operasi vektor beserta sifat-sifatnya, kaidah aljabar vektor, kaidah geometris vektor, <i>dot product</i>, <i>cross product</i>, dan proyeksi vektor.</li> <li>7. Fungsi multivariabel : limit, kontinuitas, dan derivatif parsial, aturan rantai, derivatif berarah (operator del), dan nilai ekstrem.</li> <li>8. Integral lipat dua dan tiga serta aplikasinya untuk menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang.</li> <li>9. Bilangan kompleks : operasi, representasi geometris, bentuk kutub, dan eksponensial bilangan kompleks</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas

Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Anton, Howard dan Chris Rorres (2010): <i>Elementary Linear Algebra</i>, 10<sup>th</sup> edition, John Wiley &amp; Sons, Inc.</li><li>2. Purcell, Varberg, Rigdon (2007): <i>Calculus</i>, Ninth Edition, Prentice Hall</li><li>3. Kreyszig, Erwin, Herbert Kreyszig, dan Edward J. Norminton (2011): <i>Advanced Engineering Mathematics 10<sup>th</sup> edition</i>, John Willey &amp; Sons, Inc., United States of America</li></ol>
---------	---	--

### 3. Silabus Fisika II

Kode Mata Kuliah	:	M23012
Mata Kuliah	:	Fisika II
Bobot SKS	:	3 SKS (Teori)
Luaran	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, taruna diharapkan menguasai konsep-konsep dasar termodinamika, koordinat-koordinat termodinamika, matematika untuk termodinamika, sifat-sifat zat murni, temperatur dan hukum ke-nol termodinamika, sistem dan persamaan keadaan, usaha mekanik eksternal, panas dan hukum pertama termodinamika untuk sistem tertutup dan sistem terbuka, hukum kedua termodinamika, siklus Carnot dan reversibilitas, entropi, potensial termodinamika, dan perumusan lengkap termodinamika menurut rumusan Maxwell
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep-konsep dasar termodinamika</li> <li>2. Koordinat-koordinat termodinamika</li> <li>3. Matematika untuk termodinamika</li> <li>4. Sifat-sifat zat murni, temperatur dan hukum ke-nol termodinamika</li> <li>5. Sistem dan persamaan keadaan</li> <li>6. Usaha mekanik eksternal</li> <li>7. Panas dan hukum pertama termodinamika untuk sistem tertutup dan sistem terbuka</li> <li>8. Hukum kedua termodinamika dan terapannya pada motor bakar dan mesin pendingin</li> <li>9. Siklus Carnot dan reversibilitas, entropi, potensial termodinamika, dan perumusan lengkap termodinamika menurut rumusan Maxwell</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Presentasi, tanya jawab, diskusi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdullah, M (2016): Fisika Dasar 1 (Pdf)</li> <li>2. Giancoli, D.C (2001): Fisika – Jilid 1</li> <li>3. Yunus A.Cengel and Michael Boles (1994): <i>Thermodynamics An Engineering Approach, Second Edition</i>, McGraw-Hill, Inc, Mark</li> </ol>

#### 4. Persamaan Diferensial I

Kode Mata Kuliah	:	M22013
Mata Kuliah	:	Persamaan Diferensial I
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mampu memahami dan menjelaskan tentang Persamaan Diferensial Biasa (PDB) serta menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengannya.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motivasi munculnya Persamaan Diferensial Biasa (PDB) dalam beberapa masalah nyata, pengertian Persamaan Diferensial Biasa (PDB) dan penyelesaiannya;</li> <li>2. PDB Orde Satu : PDB Separabel, PDB Homogen, PDB Eksak dan Faktor Integral, PDB Linear, PD Bernoulli;</li> <li>3. PDB Orde Dua atau lebih : persamaan tereduksi, dan persamaan lengkap beserta penyelesaiannya dengan metode koefisien konstan, metode koefisien tak tentu, metode variasi parameter.</li> <li>4. Sistem PDB dan penyelesaiannya : Transformasi Laplace dan aplikasinya untuk menyelesaikan sistem PDB.</li> <li>5. Aplikasi sederhana PDB.</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suprihatin, Bambang, Putera B., J. B., dan Muh. Arhami (2013), <i>Persamaan Diferensial Biasa</i>, Penerbit ANDI, Yogyakarta</li> <li>2. Kreyszig, Erwin, Herbert Kreyszig, dan Edward J. Norminton (2011): <i>Advanced Engineering Mathematics 10<sup>th</sup> edition</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc., United States of America</li> <li>3. Boas, ML., <i>Mathematical Methods in Physical Sciences</i>, 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley, 1983.</li> </ol>

## 5. Silabus Bahasa Inggris

Kode Mata Kuliah	:	M22014
Mata Kuliah	:	Bahasa Inggris
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Academic writings, this includes the ability to generate and organize ideas on paper, to support those ideas with examples or evidence, and to compose in standard written English a response to an essay question or topic. Practical skill on academic writings, this includes the ability to write down comparison, cause-effect, and argumentative essay.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Academic writing (theoretical), this includes determining title, writing introduction, writing body, and writing conclusion.</li> <li>2. Academic writing (practical), this includes writing essay, writing comparison essay, cause-effect essay, and argumentative essay.</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Cadets are drilled to write down comparison, cause effect, and argumentative essay. Cadets are introduced to the writing test of the TOEFL iBT Test from the Educational Testing Service, New Jersey, USA.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ETS (2012): iBT writing sample responses. New Jersey: Educational Testing Service.</li> <li>2. Supriadi B (2011): English for specific purposes in meteorology and geophysics (ESP) 1<sup>st</sup> edition, Penerbit AMG, Tang-Sel</li> <li>3. WMO (2012): Manual on the Implementation of Education and Training Standards in Meteorology and Hydrology. Volume 1: Meteorology. WMO No.1083 Geneva: WMO.</li> </ol>

## 6. Silabus Bahasa Indonesia

Kode Mata Kuliah	:	M22015
Mata Kuliah	:	Bahasa Indonesia
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna memiliki pengetahuan dan sikap positif terhadap Bahasa Indonesia sebagai bahasa negara dan bahasa nasional dan mampu menggunakan secara baik dan benar untuk mengungkapkan pemahaman dalam bidang meteorologi, klimatologi dan atau geofisika, dan intrumentasi.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hakikat Bahasa : penjelasan umum definisi bahasa, Ciri-ciri bahasa, Masyarakat bahasa, kontak bahasa.</li><li>2. Perkembangan Bahasa Indonesia : Penjelasan dan pemahaman sejarah, Kedudukan dan fungsi Bahasa Indonesia.</li><li>3. Ragam Bahasa : Bahasa Indonesia yang baik dan benar, Ragam bahasa, Pembakuan Bahasa, Tahap-tahap pembakuan bahasa.</li><li>4. Tata Tulis : Ejaan dan penulisan huruf, Penulisan kata, Penulisan unsur serapan.</li><li>5. Pemakaian tanda baca.</li><li>6. Terampil membuat surat : Surat dinas,</li><li>7. Surat pribadi, Definisi Surat, Fungsi Surat, Syarat surat yang efektif, Jenis-jenis Surat.</li><li>8. Kalimat Efektif : Pengertian kalimat efektif, Karakteristik dan ciri kalimat efektif, Penyebab ketidakefektifan kalimat, Implementasi kalimat efektif. Pilihan Kata (Diksi) : Pengertian diksi, Makna konotatif dan denotative, Makna umum dan khusus, Kata konkret dan kata abstrak, Sinonim, Kesalahan Pembentukan kata, Kesalahan pembentukan dan pemilihan kata.</li><li>9. Ungkapan Idiomatik.</li><li>10. Paragraf : Pengertian paragraf, Ciri-ciri paragraf, Fungsi paragraf, Jenis-jenis paragraf.</li><li>11. Syarat paragraf yang baik.</li><li>12. Karya Tulis Akademik : pengertian menulis, Jenis-jenis tulisan, Fungsi tulisan, Langkah-langkah menulis, Jenis karya tulis akademik.</li><li>13. Bagian-bagian karya tulis akademik.</li><li>14. Teknik Penulisan Ilmiah : Kutipan, Catatan kaki,</li></ol>

		<p>Daftar pustaka, Format penulisan. Presentasi Ilmiah : Kriteria presentasi ilmiah, Langkah-langkah persiapan presentasi ilmiah yang efektif, Tugas setiap komponen diskusi/presentasi, Praktik presentasi ilmiah.</p> <p>15. Terampil Berbicara : Jenis berbicara formal, Metode berbicara, Gangguan berbicara, Praktik berpidato.</p>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arifin, E. Zaenal dan S. Arman Tasai, 2003): Cermat Berbahasa Indonesia untuk Perguruan Tinggi, Akademika Pressindo</li> <li>2. Akhadiah, Sabarti, G. Arsjad, Sakura H. Ridwan. (1996): Pembinaan Kemampuan Menulis Bahasa Indonesia, Erlangga, Jakarta</li> <li>3. Chaer, A. (1998): Tata Bahasa Praktis Bahasa Indonesia, PT. Rineka Cipta</li> </ol>

## 7. Silabus Sistem Informasi Geografis

Kode Mata Kuliah	:	M20216
Mata Kuliah	:	Sistem Informasi Geografis
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna mampu memahami tentang prinsip-prinsip dan konsep-konsep SIG dan GPS untuk analisis iklim dan musim serta integrasi antara SIG dan data hasil pengukuran lapangan.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan sistem dan konsep SIG</li> <li>2. Komponen, sumber dan jenis data SIG</li> <li>3. Pengenalan <i>hardware</i> dan <i>software</i> SIG</li> <li>4. Visualisasi data geospasial</li> <li>5. Pembuatan peta digital</li> <li>6. Penggabungan data spasial dan data atribut</li> <li>7. Analisis <i>overlay</i></li> <li>8. Analisis <i>buffering</i></li> <li>9. Analisis tiga dimensi (3D)</li> <li>10. Aplikasi SIG untuk pemetaan administrasi dan jaringan sungai</li> <li>11. Aplikasi SIG untuk pemetaan awal musim</li> <li>12. Aplikasi SIG untuk pemetaan daerah ZOM dan Non ZOM</li> <li>13. Aplikasi SIG untuk analisis daerah rawan banjir</li> <li>14. Aplikasi SIG untuk analisis kekeringan</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Ceramah, diskusi, tanya jawab dan praktikum
Evaluasi	:	Tugas kuliah, UTS, dan UAS
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wahana Komputer (2014): Sistem Informasi Geografis menggunakan ArcGIS panduan Dasar bagi Mahasiswa Belajar Pemetaan dengan ArcGIS, PT ElexMediaKomputindo</li> <li>2. Menno-Jan Kraak (2006): “Kartografi : Visualisasi data geospasial”</li> <li>3. ESRI (2009): “Map Use : Reading, analysis and interpretation”</li> </ol>

## **8. Silabus Pengelolaan Informasi Meteorologi**

Kode Mata Kuliah	:	M20217
Mata Kuliah	:	Pengelolaan Informasi Meteorologi
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna mampu memahami teori yang didapat dan mempraktikkan dalam kerja nyata di lapangan
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pengenalan data-data MKG secara umum;</li><li>2. Pengolahan data: Melakukan pengolahan data dan analisis statistik menggunakan spreadsheet dan database;</li><li>3. Prosedur diseminasi Informasi MKG (Mengakses dan memperoleh informasi: Cari informasi MKG menggunakan perpustakaan, database dan pencarian internet);</li><li>4. Desain Tabulasi data MKG;</li><li>5. Desain Publikasi Data MKG;</li><li>6. Membuat dan menerbitkan materi online (Membuat, mempublikasikan dan memperbarui halaman web dasar)</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi, presentasi dan praktik
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester, (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gregory.A.L, F.Martin (2013) : The Value of Public Service Media, Nordicom;</li><li>2. Priyanto.H, J.K.Kawistara (2015) Pemrograman Web, Informatika Bandung;</li><li>3. Open Office Help;</li></ol>

## **9. Silabus Kuliah Lapangan Meteorologi**

Kode Mata Kuliah	:	M20218
Mata Kuliah	:	Kuliah Lapangan Meteorologi
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Mengenal jenis pekerjaan yang dilakukan oleh BMKG dalam bidang meteorologi
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan kunjungan ke BMKG Pusat</li><li>2. Menerima pengarahan dari pejabat di BMKG Pusat</li><li>3. Melakukan kunjungan ke Stasiun Meteorologi dan Klimatologi di wilayah Jabodetabek</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan presentasi
Evaluasi	:	Pembuatan laporan
Pustaka	:	1. STMKG (xxxx): Panduan Pelaksanaan Kuliah Lapangan

## C. Silabus Semester III

### 1. Silabus Fisika III

Kode Mata Kuliah	:	M33019
Mata Kuliah	:	Fisika III
Bobot SKS	:	3 SKS (Teori)
Luaran	:	Selesai mengikuti perkuliahan ini taruna diharapkan mampu memahami konsep dan prinsip dasar gelombang mekanik dan elektromagnetik yang lebih umum sehingga memiliki wawasan yang luas dalam menganalisis permasalahan gelombang dalam berbagai media.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gelombang dalam medium berdimensi lebih dari satu : gelombang datar dan gelombang air</li><li>2. Persamaan gelombang dan penyelesaiannya dalam koordinat Cartesan, bola dan silinder</li><li>3. Refleksi dan refraksi</li><li>4. Gelombang stasioner</li><li>5. Gelombang mekanik transversal, impedansi, refleksi dan transmisi, gelombang diam, dispersi, polarisasi, teknik Fourier, modulasi. Gelombang mekanik longitudinal : gelombang bunyi dalam padatan dan fluida, gelombang sismik, sonik dan ultrasonic</li><li>6. Gelombang elektromagnet (EM)</li><li>7. Sistem persamaan Maxwell untuk medan EM dalam medium, gelombang EM, impedansi medium, kinematika dan energetika gelombang, kaitan dispersi</li><li>8. Efek Doppler</li><li>9. Perambatan di perbatasan dua medium, pada pamandu gelombang, serat optik dan medium tak isotrop.</li><li>10. Koherensi, interferensi, difraksi (Fraunhofer dan Fresnel), pola difraksi celah dan kisi, interferometri.</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Presentasi, tanya jawab, diskusi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas

Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giancoli, D.C (2001): Fisika – Jilid 1, Edisi kelima.</li> <li>2. Hirose, A. dan K.E. Longren, (1985) : Introduction to Wave Phenomena, John Wiley &amp; Son.</li> <li>3. Abdullah, M. (2016): Diktat Fisika Dasar II (Pdf)</li> </ol>
---------	---	--

## 2. Silabus Pemrograman Komputer

Kode Mata Kuliah	:	M30220
Mata Kuliah	:	Pemrograman Komputer
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna memahami pentingnya logika dasar dan mampu menyusun program dalam bahasa Fortran atau Python, serta mampu menerapkannya untuk keperluan komputasi sederhana pada bidang meteorologi, klimatologi dan atau geofisika
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan : sistem komputer, <i>software operating system</i> dan software aplikasi, masalah pentingnya komputasi dalam bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika;</li> <li>2. Sistem operasi Linux : file dan struktur direktori, perintah dasar Linux, bekerja dengan shell, pemrograman sederhana dengan shell;</li> <li>3. Algorithma dan Flowchart : arti algoritma, struktur dasar algoritma, alur kerja (<i>flowchart</i>);</li> <li>4. Pengenalan bahasa pemrograman Fortran;</li> <li>5. Tipe Data, numerik, string;</li> <li>6. Input - output;</li> <li>7. Statemen dan operator;</li> <li>8. Kontrol program, pengulangan (looping), kondisional (if-then)</li> <li>9. Fungsi dan Prosedur.</li> <li>10. Kompilasi.</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi kelompok, presentasi individu
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haryanto, E.V. (2012): Sistem Operasi Konsep dan Teori, CV Andi Offset</li> <li>2. Sofana, I. (2006): Mudah Belajar Linux, Informatika Bandung</li> </ol>

### 3. Silabus Persamaan Diferensial II

Kode Mata Kuliah	:	M32021
Mata Kuliah	:	Persamaan Diferensial II
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mampu memahami dan menjelaskan tentang Persamaan Diferensial Parsial (PDP) serta menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengannya.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan : syarat batas dan syarat awal.</li> <li>2. Metode karakteristik : masalah syarat awal order satu linear dan quasi linear.</li> <li>3. Deret Fourier.</li> <li>4. Masalah Nilai Eigen Sturm Liouville.</li> <li>5. Metode separasi variabel: Masalah syarat awal dan syarat batas tipe parabolik, hiperbolik, and elliptik.</li> <li>6. Contoh eksistensi dan ketunggalan solusi masalah syarat awal dan syarat batas</li> <li>7. Integral Fourier dan solusi masalah syarat awal pada interval tak hingga</li> <li>8. Transformasi Fourier dan solusi masalah syarat awal dan syarat batas pada interval semi tak hingga.</li> <li>9. Solusi d'Alembert., Deret Fourier-Bessel, dan aplikasi-nya.</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan presentasi.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Humi, M. and miller, W. B., (1992): <i>Boundary Value Problems and Partial Differential Equations</i>, PWS-KENT Publishing Company, Boston</li> <li>2. Zauderer, E., (1989): <i>Partial Differential Equations of Applied Mathematics</i>, John Wiley &amp; Sons, New York</li> <li>3. Arfken, G., (1984): <i>Mathematical Methods for Physicts 3<sup>rd</sup> Edition</i>, Academic Press, New York</li> </ol>

#### 4. Silabus Statistika

Kode Mata Kuliah	:	M30222
Matakuliah	:	Statistika
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran (Outcomes)	:	Taruna memahami arti dan kegunaan data, peranan matematika dalam perhitungan statistik, mengerti pengukuran pemasatan dan dispersi, dapat melakukan analisis regresi dan korelasi, memahami analisis time series, teori probabilistik dan sampling, serta dapat menghitung estimasi serta uji hipotesisnya.
Silabus Lengkap	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Arti dan Kegunaan Data :</b> Syarat data yang baik dan pembagian data, Arti statistik dan beberapa istilah pokok (elemen, variabel, populasi, sampel, sensus, dan sampling, bentuk fungsi yang tepat untuk mewakili data).</li> <li>2. <b>Peranan Matematik dalam Perhitungan Statistik :</b> Pentingnya matematik dalam statistik, beberapa macam fungsi dan bentuk kurvanya, sigma, frekuensi relatif dan kumulatif.</li> <li>3. <b>Pengukuran Lokasi (Pemasatan) :</b> Arti dan kegunaan rata-rata hitung (mean), median dan modus untuk data tidak berkelompok dan data berkelompok, arti quartil, desil, dan persentil data tidak berkelompok dan data berkelompok.</li> <li>4. <b>Pengukuran Dispersi :</b> Arti dan kegunaan variasi, range, rata-rata, deviasi, simpangan baku, dan koefisien variasi, ukuran kemencengan dan keruncingan kurva.</li> <li>5. <b>Analisis Korelasi dan Regresi Sederhana :</b> Arti analisis korelasi dan koefisien determinasi, metode least square untuk regresi sederhana, prediksi menggunakan regresi, koefisien korelasi data berkelompok, range, dan kualitatif.</li> <li>6. <b>Analisis Korelasi dan Regresi Berganda :</b> Metode least square untuk regresi berganda, cara matrik dan determinan, koefisien korelasi berganda.</li> <li>7. <b>Analisis Time Series :</b> Arti dan pentingnya analisis time series, menentukan trend dengan metode</li> </ol>

		<p>tangan bebas, semi average, moving average, dan metode least square, gerakan siklis dan cara mengukurnya.</p> <p>8. <b>Teori Probabilitas</b> : Probabilitas dengan pendekatan klasik, frekuensi relatif subyektif, pengertian set, subset, ruang sampel dan kejadian, pengertian mutually eksklusif event, independent, dependent, kejadian gabungan (union) dan probabilitas bersyarat (Bayes Theory).</p> <p>9. <b>Distribusi Teoritik</b> : Fungsi Binomial, fungsi Poisson, fungsi Normal.</p> <p>10. <b>Teori Sampling</b> : Arti sampel dan sampling, jenis sampel, ukuran dan jumlah sampel, karakteristik sampel.</p> <p>11. <b>Pendugaan Statistik (Teori Estimasi)</b> : Pendugaan rata-rata, pendugaan proporsi.</p> <p>12. <b>Pengujian Hipotesis</b> : Pengujian hipotesis satu rata-rata dan satu proporsi, pengujian hipotesis dua rata-rata dan dua proporsi.</p>
Kegiatan Penunjang	:	Praktikum dengan menggunakan seperangkat komputer (PC) dan software aplikatif (minitab dan <i>hydrospect</i> ).
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Supranto, J. (2008): <i>Statistik Teori dan Aplikasi</i>, Edisi Ketujuh, Jilid 1. Erlangga. Jakarta.</li> <li>2) Supranto, J. (2008). <i>Statistik Teori dan Aplikasi</i>, Edisi Ketujuh, Jilid 2. Erlangga. Jakarta.</li> <li>3) Wilks, Daniel, S. (1995): <i>Statistical Method in the Atmospheric Sciences, An Introduction</i>. Academic Press.</li> </ol>

## 5. Silabus Klimatologi Umum

Kode Mata Kuliah	:	M32023
Mata Kuliah	:	Klimatologi Umum
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna memahami dasar pengetahuan umum tentang klimatologi
Silabus	:	Unsur cuaca dan iklim, massa udara, radiasi matahari dan bumi, sirkulasi umum atmosfer dan angin lokal, siklon tropis, klasifikasi iklim, fluktuasi suhu tanah, pengaruh iklim terhadap pertanian & peternakan, iklim dan manusia, pencemaran udara, iklim transportasi, klimatologi bangunan, alat klimatologi, metode observasi cuaca, dan perubahan iklim.
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi kelompok, presentasi individu
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bayong Tjasyono (2004): Klimatologi Umum, Penerbit ITB</li><li>2. Hodore. J.J . Olover J. E, Snow M., and Snow R, (2010): Climatology, An Atmospheris Sciences, Perason Education, Inc</li></ol>

## 6. Silabus Kimia Dasar

Kode Mata Kuliah	:	M32024
Mata Kuliah	:	Kimia Dasar
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Student able to explain the terms in The Basic Concept in Physical Chemistry and describe the Property of Gases and the Key Chemical Reactions and Cycles affecting the Chemistry of the Troposphere and Stratosphere
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>The Basic Concept in physical chemistry</i> : Elements, Molecules, Compounds, Bonds, Chemical Reaction, and Reaction Rates.</li><li>2. <i>Nomenclature</i> : Common or Trivial and Names, Systematic Chemical Nomenclature, Binary Compound, Ternary Compound.</li><li>3. <i>Properties of Gases</i> : Key Chemical Reactions and Cycles affecting the Chemistry of the Troposphere and Stratosphere</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi kelompok, presentasi individu
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hein/Best/Pattison. (1988): <i>An Introduction to General, Organic and Biochemistry</i> 3rd Edition</li><li>2. Brady, James E &amp; John R. Holm. (1988): <i>Fundamental of Chemistry</i>. 2nd Anderton,J.D., et al. Foundation of Chemistry. 3rd Edition. New York: John Wiley &amp; Sons</li></ol>

## 7. Silabus Hidrologi

Kode Matakuliah	:	M30225
Matakuliah	:	Hidrologi
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran (Outcomes)	:	Taruna memahami tentang arti dan makna hidrologi serta hidrometeorologi, memahami elemen meteorologi dalam hidrologi serta perhitungan komponen-komponen hidrometeorologi dan dapat menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan di bidang hidrologi.
Silabus Lengkap	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Pendahuluan</b> : Pengertian Hidrometeorologi, Siklus Air/Siklus Hidrologi, Neraca Air dan Sifat-Sifat Air.</li> <li>2. <b>Elemen Meteorologi dalam Hidrologi</b> : Presipitasi, Evaporasi, Suhu, Kelembaban, Faktor-Faktor Meteorologi lainnya dan Tabel Konversi Elemen Meteorologi</li> <li>3. <b>Curah Hujan</b> : Curah hujan wilayah, Perencanaan jaringan pos pengamatan curah hujan, Pengisian data kosong.</li> <li>4. <b>Periode Ulang Curah Hujan Maksimum</b> : Membuat kurva curah hujan maksimum pada beberapa periode ulang tahunan.</li> <li>5. <b>Evaporasi dan Evapotranspirasi</b> : Pemahaman evaporasi dan transpirasi, Metode perhitungan evaporasi dan evapotranspirasi.</li> <li>6. <b>Infiltrasi</b> : Pengertian infiltrasi, Faktor-faktor yang mempengaruhi infiltrasi, Perhitungan kapasitas infiltrasi, Indeks Infiltrasi.</li> <li>7. <b>Limpasan</b> : Arti limpasan, Komponen-komponen limpasan, Hubungan antara hujan dan limpasan, Hujan efektif dan aliran langsung,</li> <li>8. <b>Analisis Frekuensi</b> : Prinsip statistika, Konsep probabilitas, Periode ulang, Tingkat resiko.</li> <li>8. <b>Analisis Neraca Air Lahan</b> : Komponen neraca air lahan, Perhitungan Neraca Air Lahan menggunakan metode Thornwaite.</li> </ol>

Kegiatan Penunjang	:	Praktikum mengolah dan menganalisis data curah hujan terkait dengan hidrologi menggunakan seperangkat komputer dan software aplikatif.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Triatmojo, B. (2008): <i>Hidrologi Terapan, Universitas Gajahmada, Yogyakarta.</i></li> <li>2. Sosrodarsono, S. dan Takeda. (1979): Hidrologi untuk Pengairan. Pradnya Paramita. Jakarta.</li> <li>3. Thornthwaite, C.W. and J.R. Mather. (1957): Instructions and Tables for Computing Potential Evapotranspiration and the Water Balance. Drexel Institute of Technology Laboratory of Climatology Vol.X No.3. Centerton. New Jersey.</li> </ol>

## 8. Silabus Oseanografi

Kode Mata Kuliah	:	M33026
Mata Kuliah	:	Oseanografi
Bobot SKS	:	3 SKS (Teori)
Luaran	:	Kuliah ini akan memberikan pengetahuan yang luas dan utuh perihal lautan, dengan memperkenalkan kepada Taruna tentang prinsip-prinsip ilmiah yang mendasari fenomena kelautan yang pada gilirannya akan membantu Taruna memahami proses fisis dan dinamis yang bekerja di laut.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan Oseanografi</li> <li>2. Sejarah Terbentuknya Laut dan ilmu oseanografi</li> <li>3. Termodinamika dan Kimia Air laut</li> <li>4. Transfer Panas, Neraca Panas dan Stabilitas</li> <li>5. Sirkulasi Atmosfer Lautan</li> <li>6. Persamaan Gerak Lautan</li> <li>7. Persamaan Gerak dengan Viskositas</li> <li>8. Scaling dalam persamaan gerak</li> <li>9. Dinamika Ekman dan Vortisitas</li> <li>10. Sirkulasi laut permukaan dan Termohalin</li> <li>11. Gelombang Laut</li> <li>12. Gelombang Pesisir Pantai dan Pasang surut air laut ( tide)</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Ceramah dan Diskusi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Stewart ( 2008) : <i>Introduction to Physical Oceanography</i>, Department of Oceanography Texas A &amp; M University</li> <li>2. John Marshall and R. Alan Plumb (2008) : <i>Atmosphere, Ocean and Climate Dynamics</i>, Massachusetts Institute of Technology Cambridge, Massachusetts</li> <li>3. Supangat. A dan Susanna (2004) : Pengantar Oseanografi, (BRKP) ( pdf)</li> </ol>

## D. Silabus Semester IV

### 1. Silabus Teknik Komunikasi Publik

Kode Mata Kuliah	:	M42027
Mata Kuliah	:	Teknik Komunikasi Publik
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mampu memahami dan menerapkan teknik berbicara di masyarakat dan media dengan bahasa yang mudah dipahami
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Definisi : komunikasi, publik dan definisi Komunikasi Publik</li><li>2. Unsur komunikasi publik : sumber/komunikator, pesan, media, penerima, efek dan <i>feedback</i></li><li>3. Karakteristik dan fungsi komunikasi publik (social, ekspresif, ritual dan instrumental)</li><li>4. Tujuan Komunikasi publik : perubahan sikap dan perilaku</li><li>5. Efek kognitif, afektif dan behavioral</li><li>6. Komunikasi efektif dan hambatannya</li><li>7. Teknik presentasi yang baik dan benar</li><li>8. Teknik bicara di media tv dan radio</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Tugas, diskusi, membuat ringkasan dan praktikum
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zainal Maarif ( 2014 ), Retorika Metode Komunikasi Publik, Raja Grafindo</li><li>2. Dedy Mulyana (2015), Komunikasi Media dan Masyarakat, Roasada</li><li>3. WMO 861(1997), Weather dan Media (press Relation Guide),</li><li>4. WMO 834 (1999), Guide to Public Weather services Practise,</li></ol>

## 2. Silabus Fisika IV

Kode Mata Kuliah	:	M43028
Mata Kuliah	:	Fisika IV
Bobot SKS	:	3 SKS (Teori)
Luaran	:	Setelah menempuh mata kuliah ini diharapkan taruna memahami konsep-konsep kinematika fluida, dinamika fluida dan pada pengaliran fluida serta saling keterkaitannya serta mampu menerapkannya dalam menjelaskan gejala sehari-hari terutama pada bidang teknik
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aliran Fluida</li> <li>2. Persamaan Bernoulli dan persamaan kontinuitas, pemakaian Persamaan Bernoulli dan kontinuitas (Teorema Toricelli)</li> <li>3. Venturimeter dan Tabung Pitot</li> <li>4. Gaya angkat pesawat</li> <li>5. Aliran fluida kental, Jenis-jenis aliran (datar, laminar, turbulen)</li> <li>6. Bilangan Reynolds</li> <li>7. Hukum Stokes dan hukum Poiseuille</li> <li>8. Persamaan Bernoulli untuk fluida kental</li> <li>9. Aliran fluida kental dalam pipa</li> <li>10. Kinematika aliran</li> <li>11. Cairan yang bergerak translasi dan rotasi</li> <li>12. Persamaan momentum untuk fluida</li> <li>13. Tenaga jet (pancaran cairan)</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Presentasi, tanya jawab, diskusi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giancoli, D.C (2001). Fisika – Jilid 1, Edisi kelima, Erlangga.</li> <li>2. Crowe C. T, Elger D.F. Roberson, D.F. (2001). <i>Engineering Fluid Mechanics</i>. John Willey and Sons</li> <li>3. White F. (1994). <i>Mekanika Fluida</i>. Erlangga</li> </ol>

### 3. Silabus Metode Numerik

Kode Mata Kuliah	:	M42029
Mata Kuliah	:	Metode Numerik
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Memiliki kemampuan dan pengetahuan serta dapat menyelesaikan masalah matematika dengan pendekatan numerik, serta mampu menerapkannya dalam bidang ilmu meteorologi, klimatologi atau geofisika.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode numerik secara umum : Pengertian komputasi dan metode numerik, galat mutlak dan galat relatif, angka signifikan, bilangan titik mengambang, galat pembulatan dan pemotongan, perambatan galat.</li> <li>2. Deret Taylor dan Analisis Kesalahan : definisi, deret Maclaurin, analisis galat, galat pembulatan dan pemotongan, perambatan galat.</li> <li>3. Solusi Persamaan Non Linear : Metoda iterasi sederhana, Metode Bagi Dua, Posisi Palsu, Titik Tetap, Newton – Raphson.</li> <li>4. Solusi Sistem Persamaan Linear : Metode Eliminasi Gauss, Iterasi Jacobi, Iterasi Gauss – Seidel.</li> <li>5. Interpolasi dan Regresi : interpolasi linear, kuadratik, Lagrange, regresi linear, regresi perpangkatan, regresi eksponensial.</li> <li>6. Integrasi numerik : trapezoidal, simpson (1/3), simpson (3/8).</li> <li>7. Diferensiasi Numerik : selisih maju, selisih terpusat, selisih mundur.</li> <li>8. Solusi Persamaan Diferensial dan Syarat Batas : Metode Euler, Metode Heun, Metode Runge– Kutta, Metode Prediktor – Korektor.</li> <li>9. Aplikasi PD Numerik pada MKG : divergensi, vortisitas, gelombang, turunan data gravity dan kemagnitan.</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Praktik komputasi Metoda Numerik dengan Matlab.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester, (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rinaldi Munir (2010): Metode Numerik,</li> </ol>

		<p>Penerbit Informatika, Bandung</p> <p>2. Clece B. Moler (2004): Numerical Computing with Matlab</p> <p>3. Agus Marsono (2012): Praktik Metode Numerik, AMG, Jakarta.</p>
--	--	--

#### 4. Silabus Praktik Metode Numerik

Kode Mata Kuliah	:	M40130
Mata Kuliah	:	Praktik Metode Numerik
Bobot SKS	:	1 SKS (Praktik)
Luaran	:	Memiliki kemampuan dan pengetahuan serta dapat menyelesaikan masalah matematika dengan pendekatan numerik dengan komputer menggunakan Matlab, serta menerapkannya dalam bidang ilmu meteorologi, klimatologi atau geofisika.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praktik pemrograman numerik sederhana dengan bahasa Matlab</li> <li>2. Praktik mencari Solusi Persamaan Non Linear dengan program Matlab</li> <li>3. Praktik menghitung Interpolasi dan Regresi dengan program Matlab.</li> <li>4. Praktik menentukan integrasi numerik dengan program Matlab</li> <li>5. Praktik menghitung Diferensial Numerik dengan program Matlab Praktik mencari Solusi Persamaan Diferensial dan Syarat Batas dengan program Matlab</li> <li>6. Praktik Aplikasi PD Numerik pada MKG dengan program Matlab</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Perkuliahan Teori Metode Numerik di kelas dan latihan soal-soal.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester, (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rinaldi Munir (2010): Metoda Numerik, Penerbit Informatika, Bandung</li> <li>2. Clece B. Moler (2004): Numerical Computing with Matlab</li> <li>3. Ardi Pujianto (2007): Komputasi Numerik dengan Matlab, Graha Ilmu, Jakarta</li> </ol>

## 5. Silabus Kalkulus Lanjut

Kode Mata Kuliah	:	M42031
Mata Kuliah	:	Kalkulus Lanjut
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mampu memahami konsep nilai ekstrem fungsi multivariabel, integral lipat tiga, kalkulus vektor, derivatif dan integrasi fungsi variabel kompleks beserta aplikasinya.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Review : fungsi multivariabel, derivatif parsial, dan integral lipat.</li> <li>2. Metode pengali Lagrange untuk menentukan nilai maksimum dan minimum fungsi multivariabel</li> <li>3. Integral Lipat Tiga dalam koordinat Cartesius, koordinat silindris, dan koordinat sferis serta penggantian variabel dalam integral lipat.</li> <li>4. Kalkulus Vektor : medan vektor, integral garis, teorema dasar untuk integral garis, teorema Green, Curl dan divergensi, integral permukaan, Teorema Stokes, Teorema Divergensi Gauss.</li> <li>5. Derivatif fungsi variabel kompleks : limit, kontinuitas, dan persamaan Laplace.</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arfken &amp; Weber (2005): <i>Mathematical Methods for Physicist (6th Ed.)</i>, Elsevier Academic Press, 2005.</li> <li>2. Holder, Leonard I., James DeFranza, dan Jay M. Pasachoff (1994): <i>Multivariabel Calculus 2<sup>nd</sup> Edition Chapter 10-17</i>, Brooks / Cole Publishing Company, California</li> <li>3. Kreyszig, Erwin, Herbert Kreyszig, dan Edward J. Norminton (2011): <i>Advanced Engineering Mathematics 10<sup>th</sup> edition</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc., United States of America.</li> </ol>

## 6. Silabus Pengamatan Udara Permukaan I

Kode Mata Kuliah	:	M40232
Mata Kuliah	:	Pengamatan Udara Permukaan I
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna mampu memahami pengamatan, pencatatan dan penyandian unsur-unsur meteorologi permukaan, serta pengiriman data.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan: Pengertian Meteorologi Permukaan Darat;</li> <li>2. Sistem Pengamatan;</li> <li>3. Jaringan Stasiun Meteorologi;</li> <li>4. Ketentuan-ketentuan Teknis WMO;</li> <li>5. Meteorologi permukaan darat : Temperatur Udara, Jarak Penglihatan mendatar (Visibility), Arah dan Kecepatan Angin, Tekanan Udara, Awan, Cuaca, Hujan, Penguinan, Penyinaran Matahari dan Keadaan Tanah;</li> <li>6. Pembacaan Pias : Matahari, Hujan, Titik embun Tekanan Udara;</li> <li>7. Mengamati, mencatat, dan menyandi hasil pengamatan dalam berita Sinop (Me 48);</li> <li>8. Pencatatan buku Me.45</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Presentasi, Diskusi dan Praktik Lapangan
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester, (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peraturan Kepala BMG Jakarta, 2006. <i>Sandi Met/No.106/Climat/I-II-III/ 94</i>. Dephub-BMG, Jkt, Nop.1994</li> <li>2. WMO No.8. <i>Guide to Meteorological Instrument and Observing Practice</i></li> <li>3. <i>Manual GOS</i>, WMO No.554, 1998</li> <li>4. <i>Commision for Basic System</i>, WMO-1990</li> </ol>

## **7. Silabus Pengamatan Udara Atas I**

Kode Mata Kuliah	:	M40233
Mata Kuliah	:	Pengamatan Udara Atas I
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna memahami dan dapat melakukan pengukuran angin atas, penyandian dan pengirimannya.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pengukuran angin atas,</li><li>2. Pembuatan gas H<sub>2</sub>,</li><li>3. Plotting dan Penyandian data Pilot</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Tugas, Diskusi, membuat ringkasan dan praktikum
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester, (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Manual Upper air (Observation At Land and At Sea), WMO</li><li>2. BMG (1994) : Menentukan Filler balance pada observasi udara atas</li><li>3. Instruksi Pembuatan dan Penggunaan gas H<sub>2</sub>. BMG</li><li>4. Instruksi Sandi pilot Pilot Ship, Instruksi Sandi Temp, Temp Ship, Instruksi Climat Temp; Pengoperasian</li><li>5. Radar Wind, BMG</li><li>6. Prosedure Perhitungan Geopotensial (Aerogram Vaisala). BMG.</li><li>7. Pembuatan Klimat Temp (WMO No.100 &amp; No. 341)</li><li>8. Peraturan Kepala BMG no. 32/TL.202/KB/BMG- 2006 Tgl 5-1-2006 tentang TTP pelaksanaan, pengamatan dan pelaporan data iklim dan agroklimat.</li></ol>

## **8. Silabus Peralatan Pengamatan**

Kode Mata Kuliah	:	M40234
Mata Kuliah	:	Peralatan Pengamatan
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna memahami dan dapat melaksanakan tata cara instalasi, pengoperasian dan pemeliharaan dan kalibrasi dasar alat-alat meteorologi dan klimatologi.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Persyaratan teknis (Instalasi, Pengoperasian, Pemeliharaan dan Kalibrasi dasar).</li><li>2. Alat meteorologi synoptik, klimatologi, penerbangan, maritim dan udara atas tingkat I.</li><li>3. Keterangan alat tingkat I yaitu alat-alat di taman alat dan barometer serta peralatan pibal.</li><li>4. Persyaratan teknis (instalasi, pengoperasian, pemeliharaan dan kalibrasi dasar).</li><li>5. AWS, radio sonde, alat meteorologi di <i>runway</i> dan alat meteorologi di laut.</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Tugas, Diskusi, membuat ringkasan dan praktikum
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester, (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. W.E.K. Middleton and A.F. Spilhaus (1960): <i>Meteorological Instruments</i>, 3rd edition, The University of Toronto Press</li><li>2. WMO (2008) <i>Guide to Meteorological Instrument and Observing Practice</i> No. 8.</li></ol>

## **9. Silabus Radiasi Optik Atmosfer**

Kode Mata Kuliah	:	M42035
Mata Kuliah	:	Radiasi Optik Atmosfer
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mampu memahami dan menjelaskan tentang konsepsi radiasi secara umum, radiasi atmosfer dan radiasi matahari, fenomena yang berkaitan dengan optik, hubungan antara radiasi dan iklim serta aplikasi radiasi pada penginderaan jauh.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Teori Radiasi</li><li>2. Radiasi Matahari</li><li>3. Radiasi atmosfer</li><li>4. Fenomena optik atmosfer</li><li>5. Radiasi dan Iklim</li><li>6. Aplikasi transfer radiasi pada remote sensing</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Analisis/studi kasus, dan Praktik di Lab.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian tengah semester (UTS), (2) Ujian akhir semester (UAS), (3) Kehadiran, dan (4) Tugas dan laporan mandiri/kelompok.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Liou, K.N. (2002): <i>An Introduction to Atmospheric Radiation second edition</i>. Department of Atmospheric Sciences. University of California, Los Angeles. Los Angeles, California</li><li>2. Zdunkowski, W., Trautman, T. Bott, A. (2007): <i>Radiation in the Atmosphere</i>. Cambridge University Press. New York.</li></ol>

## 10. Silabus Meteorologi Tropis

Kode Mata Kuliah	:	M43036
Mata Kuliah	:	Meteorologi Tropis
Bobot SKS	:	3 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna dapat memahami kondisi cuaca secara global dengan penguasaan konsep peredaran umum udara global dan khususnya peredaran udara kawasan tropis serta berbagai fenomena cuaca di kawasan tropis.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Definisi kawasan tropis dan konsep kesetimbangan energi,</li><li>2. Peran Pengamatan Cuaca di Tropis,</li><li>3. Sirkulasi Umum wilayah Tropis dan sekitarnya</li><li>4. El Nino dan La Nina, MJO, DMI</li><li>5. Monsoon, Cold Surge, <i>easterly wave</i> dan QBO,</li><li>6. Klimatologi tropis (tekanan, suhu udara, Pola Awan dan Hujan di Tropis),</li><li>7. Siklon/Badai Tropis,</li><li>8. Sistem kondisi cuaca buruk di kawasan tropis.</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan Presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. G.C. Asnani, (WMO Professor of Meteorology) : <i>Tropical Meteorology</i>, India Institute of Tropical Meteorology, 1999</li><li>2. Kahudiram Saha, <i>Tropical Circulation and Monsoon</i>, Springer 2010</li><li>3. <i>Introduction to Tropical Meteorology</i>, Version 1.4.1 (2010): Comet Program</li></ol>

## **E. Silabus Semester V**

### **1. Silabus Praktik Kerja Lapangan**

Kode Mata Kuliah	:	M50237
Mata Kuliah	:	Praktik Kerja Lapangan
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna mampu memahami teori yang didapat dan mempraktikkan dalam kerjanya di lapangan.
Silabus	:	Aplikasi teori dalam kegiatan nyata: 1. Pengamatan dan pengumpulan data cuaca, 2. Identifikasi (quality control) data cuaca, 3. Pengolahan data dan penyebaran informasi cuaca, 4. Penyandian Synoptik , Temp, Pibal dan lain-lain.
Kegiatan Penunjang	:	Briefing kegiatan, Praktik Lapangan.
Evaluasi	:	Penilai : Pendamping lapangan dan dosen pendamping lapangan
Pustaka	:	1. Buku panduan Praktik Kerja Lapangan STMKG. 2. Tata cara tetap pengamatan dan penyandian data cuaca.

## 2. Silabus Fisika Awan

Kode Mata Kuliah	:	M53038
Mata Kuliah	:	Fisika Awan
Bobot SKS	:	3 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mengetahui serta memahami proses fisis yang terdapat dalam pembentukan awan dan pasca terbentuknya awan
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Termodinamika Udara Kering</li><li>2. Proses Fisis Uap Air</li><li>3. Gaya Apung dan Stabilitas Atmosfer</li><li>4. Konveksi dan Pencampuran</li><li>5. Pengamatan Sifat Awan</li><li>6. Pembentukan Tetes Awan</li><li>7. Pertumbuhan Tetes Melalui Kondensasi</li><li>8. Pembentukan dan Pertumbuhan Kristal Es</li><li>9. Modifikasi Cuaca</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi, presentasi serta tugas-tugas
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. R. R. Roger and M. K. Yau (1996): <i>A Short Course in Cloud Physics</i>, 3<sup>rd</sup> Edition, Elsevier</li><li>2. Bayong Tjasyono (2007): <i>Mikrofisika Awan dan Hujan</i>, Badan Meteorologi dan Geofisika</li></ol>

### 3. Silabus Meteorologi Dinamis I

Kode Mata Kuliah	:	M53039
Mata Kuliah	:	Meteorologi Dinamis I
Bobot SKS	:	3 SKS (Teori)
Luaran	:	The Students able to understand the fundamental of atmospheric motion
Silabus	:	<p>1. <b>Introduction:</b> Dimension and Units, Scale Analysis, Fundamental Forces, Noninertial Reference Frames and Apparent Forces, Structur of the Static Atmosphere</p> <p>2. <b>Basic Conservation Laws :</b> Total Differentiation, The Vectorial Form of Momentum Equation in Rotating Coordinates, Componenet Equations in Spherical Coordinates, Scale Analysis of the Equation of Motion, The Continuity Equation, The Thermodynamic Energy Equation, Thermodynamics of the Dry Atmosphere</p> <p>3. <b>Elementary Applications of the Basic Equations:</b>Basic Equation in Isobaric Coordinates, Balance Flow, Trajectories and Streamlines, Thermal Wind, Vertical Motion, Surface Pressure Tendency</p>
Kegiatan Penunjang	:	Presentasi dan diskusi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<p>1. J.R.Holton (2004): <i>An Introduction to Dynamic Meteorology 4<sup>th</sup> Edition.</i> Academic Press. 2004.</p> <p>2. John M. Wallace and Peter V. (2005): <i>Atmospheric Science, Second Edition</i>,Academic Press</p>

#### 4. Silabus Meteorologi Sub Tropis dan Kutub

Kode Mata Kuliah	:	M52040
Mata Kuliah	:	Meteorologi Sub Tropis dan Kutub
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna memahami konsep sirkulasi atmosfer, fenomena meteorologi, dan sistem cuaca buruk di wilayah lintang menengah dan di wilayah kutub.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem Cuaca di Midlatitude dan Polar : bagaimana membedakannya, modifikasi perubahan atmosfer</li> <li>2. Filosofi, jenis dan struktur Fronts</li> <li>3. Mid-latitude depressions: penjelasan secara fisis dan dinamikanya</li> <li>4. Jet streaks and jet stream:</li> <li>5. Synoptic-scale vertical motion: Diagnose synoptic-scale vertical motion in mid-latitude weather systems,</li> <li>6. Cyclogenesis</li> <li>7. Polar weather systems: Extreme weather</li> <li>8. Konsep pendekatan model di mid latitude.</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi, tugas, dan praktikum atau peragaan operasional.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas dan (5) Kuis.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. G.C. Asnani, (1999): <i>Tropical Meteorology</i>, India Institute of Tropical Meteorology,</li> <li>2. Lackmann.G, (2011): <i>Midlatitude Synoptic Meteorological</i>, AMS</li> <li>3. Markowski and Richardson, (2010): <i>Mesoscale Meteorology in Midlatitude</i>, Willey Blacwell</li> </ol>

## 5. Silabus Lapisan Batas Atmosfer

Kode Mata Kuliah	:	M52041
Mata Kuliah	:	Lapisan Batas Atmosfer
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	The Students able to understand processes in the Atmospheric Boundary
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Turbulent Processes</li><li>2. Surface Energy Exchanges</li><li>3. Boundary Layer Variations</li><li>4. Boundary Layer Profiles</li><li>5. Local Winds</li><li>6. K theory</li><li>7. Measuring Techniques</li><li>8. Air contaminants</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas dan (5) Kuis.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. J.R.Holton (2004): <i>An Introduction to Dynamic Meteorology 4<sup>th</sup> Edition</i>. Academic Press.</li><li>2. John M. Wallace and Peter V. (2005): <i>Atmospheric Science</i>. Second Edition. Academic Press.</li><li>3. Alexandere Plane (2007): <i>Atmospheric Boundary Layer</i>, Springer</li></ol>

## 6. Silabus Satelit Cuaca

Kode Mata Kuliah	:	M52042
Mata Kuliah	:	Satelit Cuaca
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mengetahui serta memahami prinsip dasar dari kerja satelit dalam melakukan penginderaan jauh, memahami cara melakukan pengolahan data satelit serta mampu melakukan interpretasi data citra satelit
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pendahuluan dan sejarah perkembangan remote sensing</li><li>2. Prinsip Remote Sensing</li><li>3. Sistem Remote Sensing</li><li>4. Aplikasi Remote Sensing</li><li>5. Satelit Cuaca</li><li>6. Pengolahan data citra satelit</li><li>7. Interpretasi data citra satelit</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi, presentasi serta tugas-tugas
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Paul J. Gibson (2000): <i>Introductory Remote Sensing Principles and Concepts</i>, Routledge</li><li>2. W. G. Rees (2013): <i>Physical Principles of Remote Sensing</i>, Third Edition, Cambridge University Press</li><li>3. Pattick Santurette and Christo G. Georgiev (2005): <i>Weather Analysis and Forecasting Applying Satellite Water Vapour Imagery and Potential Vorticity Analysis</i>, Elsevier Academic Press</li></ol>

## 7. Silabus Praktik Satelit Cuaca

Kode Mata Kuliah	:	M50243
Mata Kuliah	:	Praktik Satelit Cuaca
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna mampu melakukan pengolahan terhadap data satelit serta mampu memanfaatkan data tersebut untuk identifikasi kondisi cuaca
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Instalasi Perangkat Lunak Pengolah Data Satelit</li><li>2. Interpretasi Citra Satelite Cuaca kanal inframerah</li><li>3. Estimasi Curah Hujan</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi, presentasi serta tugas-tugas
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. W. G. Rees (2013): <i>Physical Principles of Remote Sensing</i>, Third Edition, Cambridge University Press</li><li>2. Stanley Q. Kidder and Thomas H. Vonder Haar (1995): <i>Satellite Meteorology An Introduction</i>, Academic Press</li><li>3. Pattick Santurette and Christo G. Georgiev (2005): <i>Weather Analysis and Forecasting Applying Satellite Water Vapour Imagery and Potential Vorticity Analysis</i>, Elsevier Academic Press</li></ol>

## **8. Silabus Pengamatan Udara Permukaan II**

Kode Mata Kuliah	:	M50244
Mata Kuliah	:	Praktik Pengamatan Udara Permukaan II
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna mampu memahami pengamatan, pencatatan dan penyandian unsur-unsur meteorologi permukaan, serta pengiriman data.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pembacaan Pias : Matahari, Hujan, Titik embun Tekanan Udara;</li><li>2. Pencatatan buku Me.45;</li><li>3. Pencatatan dan penyandian data Speci dan Metar;</li><li>4. Membuat Sandi WXREV dan Data Rata-rata;</li><li>5. Pencatatan Laporan Bulanan;</li><li>6. Membuat Plotting data dalam peta Me-71;</li><li>7. Membuat Berita Climat;</li><li>8. Pengiriman Data dan Mengkoreksi Data yang salah;</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Presentasi, diskusi, Praktik Lapangan dan Pengiriman data dengan CMSS.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester, (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peraturan Kepala BMG Jakarta, 2006. <i>Sandi Met/No.106/Climat/I-II-III/ 94</i>. Dephub-BMG, Jkt, Nop.1994</li><li>2. WMO No.8. <i>Guide to Meteorological Instrument and Observing Practice</i></li><li>3. <i>Manual GOS</i>, WMO No.554, 1998</li><li>4. <i>Commision for Basic System</i>, WMO-1990</li></ol>

## 9. Silabus Pengamatan Udara Atas II

Kode Mata Kuliah	:	M50245
Mata Kuliah	:	Praktik Pengamatan Udara Atas II
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna memahami dan dapat melakukan pengukuran variabel- variabel udara atas lanjutan
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengoperasian transmitter radiosonde,</li> <li>2. Pengoperasian ground equipment, radiosonde,</li> <li>3. Membuat sandi temp,</li> <li>4. Membuat sandi climat temp,</li> <li>5. Plotting diagram aerologi dan plotting peta udara</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan Presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi: (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester, (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Manual Upper air (Observation At Land and At Sea)</i>, WMO</li> <li>2. <i>Menentukan Filler balance pada observasi udara atas</i> BMG, 1994 <i>Instruksi Pembuatan dan Penggunaan gas H2</i>. BMG</li> <li>3. <i>Instruksi Sandi pilot Pilot Ship, Instruksi Sandi Temp, Temp Ship, Instruksi Climat Temp; Pengoperasian Radar Wind</i>, BMG</li> <li>4. <i>Prosedur Perhitungan Geopotensial (Aerogram Vaisala)</i> BMG</li> <li>5. <i>Pembuatan Klimat Temp</i> (WMO No.100 &amp; No. 341)</li> <li>6. Peraturan Kepala BMG no.32/TL.202/KB/BMG-2006 tanggal 5 Januari 2006 tentang Tata Cara Tetap Pelaksanaan Pengamatan dan Pelaporan Data Iklim dan Agroklimat</li> </ol>

## 10. Silabus Variabilitas dan Perubahan Iklim

Kode mata kuliah	:	M50246
Matakuliah	:	Analisis Variabilitas Iklim dan Musim Indonesia
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran (Outcomes)	:	Taruna memahami makna variabilitas iklim, kondisi iklim di Indonesia, mengetahui faktor penyebab terjadinya variabilitas iklim, memahami metode analisis deret berkala terkait variasi musiman, mampu menganalisis variabilitas iklim dan musim di Indonesia terkait dinamika atmosfer skala global, regional, dan lokal
Silabus Lengkap	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman variabilitas iklim</li> <li>2. Iklim Indonesia : Kondisi iklim; Tipe hujan dan musim di Indonesia;</li> <li>3. Faktor Penyebab Variabilitas Iklim : Skala global, regional, dan lokal.</li> <li>4. Analisis Variabilitas Iklim : Variabilitas hujan dan musim terkait suhu muka laut.</li> <li>5. Trend dan Pergeseran Awal Musim : Analisis trend; Uji perubahan rata-rata; Analisis pergeseran awal musim;</li> <li>6. Teori Analogi : Parameter yang memenuhi syarat dalam analogi; Analisis analog – anti analog.</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Menggunakan seperangkat komputer (PC) dan software aplikatif.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wilks, Daniel S. (1995). <i>Statistical Method in the Atmospheric Sciences, An Introduction</i>, Academic Press, 1995.</li> <li>2. Pariwono, J.I. and Andri P. (1999). <i>Variability of Sea-Air Interaction and Surface Mixed Layer in The Indonesian Waters</i>. Proc. 2<sup>nd</sup> Int. Conf. on Science and Technology For The Assessment of Global Climate Change and Its Impacts on Indonesian Maritime Continent- 29 Nov.-1 Dec. 1999. BPPT Jakarta.</li> <li>3. Philander, George S. (1990). <i>El Nino, La Nina, and the Southern Oscillation</i>. Academic Press, Inc. N.Y.</li> </ol>

## F. Silabus Semester VI

### 1. Silabus Metode Penelitian

Kode Mata Kuliah	:	M62047
Mata Kuliah	:	Metode Penelitian
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mengetahui tahapan dan cara penelitian serta melakukan penelitian, serta dapat menuliskan laporannya dalam tugas akhir dengan benar menggunakan Metode Penelitian.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hakikat dan filosofi ilmu pengetahuan serta penggolongan dan manfaatnya.</li><li>2. Metodologi ilmiah meliputi fakta, opini, masalah, dan teori. Epistemologi pemecahan masalah, konteks penemuan, dan justifikasi dalam penelitian.</li><li>3. Penelitian ilmiah meliputi bentuk dan metodenya, struktur penelitian ilmiah, pengajuan masalah, kerangka berfikir dan hipotesis, metodologi penelitian, deskripsi hasil penelitian, cara membuat kesimpulan dan saran, serta teknik penulisan yang benar.</li></ol>
Kegiatan penunjang	:	Diskusi dan Presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dwiloka, Bambang dan Rati, D. (2012): <i>Teknik Karya Menulis Karya Ilmiah Skripsi, Tesis, Disertasi, Artikel, Makalah dan Laporan</i>, Neka Cipta, Jakarta</li><li>2. Herdiansyah, H. (2010): <i>Metodologi Penelitian Kualitatif</i>, Salemba Humanika, Jakarta</li><li>3. Buku Pedoman Penulisan Proposal dan Skripsi STMKG</li></ol>

## 2. Silabus Kuliah Kerja Nyata

Kode Mata Kuliah	:	M60248
Mata Kuliah	:	Kuliah Kerja Nyata
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna mampu meningkatkan rasa empati dan kepedulian, melaksanakan terapan IPTEK secara <i>teamwork</i> dan intersisipliner, menanamkan nilai-nilai nasionalisme, jiwa Pancasila, etos kerja, tanggung jawab, kemandirian, dan kepemimpinan serta mendorong <i>learning community</i> dan <i>learning society</i> .
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Persiapan, meliputi penjaringan / penentuan tema, penyusunan rencana kegiatan, dan pembekalan serta konsolidasi antara Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dengan taruna peserta Kuliah Kerja Nyata (KKN).</li><li>2. Pelaksanaan, meliputi penerjunan taruna ke lokasi KKN, sosialisasi program, pelaksanaan kegiatan dan pembuatan laporan kegiatan, pengarahan, pembimbingan, dan pengawasan pelaksanaan KKN serta penarikan taruna dari lokasi KKN.</li><li>3. Penilaian pada akhir kegiatan.</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Survey lokasi KKN dan sosialisasi dengan <i>stakeholder</i> di lokasi KKN.
Evaluasi	:	Kinerja Taruna, laporan berkala, dan laporan akhir.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Buku Pedoman Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN PPM) Perguruan Tinggi Indonesia, Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, Tahun 2007.</li><li>2. Buku-buku yang relevan dengan kegiatan Kuliah Kerja Nyata.</li></ol>

### **3. Silabus Meteorologi Dinamis II**

Kode Mata Kuliah	:	M63049
Mata Kuliah	:	Meteorologi Dinamis II
Bobot SKS	:	3 SKS (Teori)
Luaran	:	Students able to understand the Circulation and Vorticity, The Planetary Boundary Layer, Synoptic Scale Motions, Atmospheric Oscillations
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Circulation and Vorticity : The Circulation Theorem, Vorticity, Potential Vorticity, Vorticity Equation, Vorticity in Barotropic Fluids</li><li>2. The Planetary Boundary Layers: Atmospheric Turbulence, Planetary Boundary Layers Momentum Equation</li><li>3. Synoptic Scale Motion : Structure of Extratropical Circulation, Quasi Geostrophic Approximation, Quasi Geostrophic Prediction, Diagnosis Vertical Model, Baroclinic System</li><li>4. Atmospheric Oscillations : Perturbation Method, Properties Waves, Simple Wave Types, Internal Gravity Waves, Rossby Waves</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. J.R.Holton (2004): <i>An Introduction to Dynamic Meteorology 4<sup>th</sup> Edition.</i> Academic Press.</li><li>2. John M. Wallace and Peter V.(2005) <i>Atmospheric Science.Second Edition.</i> Academic Press.</li></ol>

#### **4. Silabus Komputasi Meteorologi**

Kode Matakuliah	:	M60250
Matakuliah	:	Komputasi Meteorologi
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna memiliki kemampuan mengolah dan visualisasi data meteorologi dengan perangkat lunak komputer
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Input dan format data meteorologi (termasuk Grib dan netCDF);</li><li>2. Shell script untuk proses otomatisasi;</li><li>3. Pengolahan dan visualisasi data menggunakan perangkat lunak Fortran, Grads, NCL, NCO, dan VAPOR</li></ol>
Kegiatan penunjang	:	Analisis/studi kasus, dan Praktik di Lab.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian tengah semester (UTS), (2) Ujian akhir semester (UAS), (3) Kehadiran, dan (4) Tugas dan laporan perorangan/kelompok
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Desai, R.C (1989) : <i>Fortran Programing and Numerical Methods</i>. Tata McGraw-Hill Publishing Co.</li><li>2. Zender C (2010) : <i>NCO User's Guide</i>.</li><li>3. NCAR (2015) : <i>NCL : Mini-Language Refernce Manual</i>.</li></ol>

## 5. Silabus Meteorologi Penerbangan

Kode Mata Kuliah	:	M62051
Mata Kuliah	:	Meteorologi Penerbangan
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna memahami dasar hukum, tujuan dan manfaat pelayanan informasi meteorologi penerbangan serta mampu melaksanakan pelayanan meteorologi penerbangan sesuai dengan ketentuan teknis nevigasi penerbangan internasional.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dasar Hukum : Penjelasan tentang ketentuan pelayanan meteorologi penerbangan yang tercantum dalam UU No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, UU No. 31 Tahun 2009, Annex 3 ICAO, Technical Regulation, dan WMO No. 49.</li> <li>Unit-unit Air Traffic Services (ATS) : pembagian tugas dan tanggung jawab unit-unit ATS berdasarkan luas wilayah cakupannya serta ketinggiannya.</li> <li>Pusat-pusat Layanan Informasi Meteorologi Penerbangan : kewajiban, tanggung jawab, dan kewenangan dari : WAFC, Meteorological Offices, MWO, VAAC, dan TCAC.</li> <li>Prakiraan Meteorologi penerbangan dan Penggunaanya: pengertian prakiraan, jenis prakiraan, dan pemanfaatannya dalam mendukung keselamatan penerbangan.</li> <li>Fenomena cuaca penerbangan : turbulensi (jenis dan proses terjadinya turbulensi), Jetstream/jetstreak, Icing dan Petir</li> <li>Peringatan Dini : Menjelaskan batasan dan jenis-jenis peringatan dini, SIGMET, AIRMET, Aerodrome Warning, Windshear Warning.</li> <li>Informasi Klimatologi Penerbangan : tata cara pembuatan Aerodrome Climatology Table dan Aerodrome Climatology Summaries dan pemanfaatannya.</li> <li>Pelayanan Meteorologi untuk Operator Penerbangan dan Awak Pesawat : penyampaian informasi melalui briefing, konsultasi dan display serta tata cara penyiapan flight documentation.</li> <li>Informasi Meteorologi yang diberikan ke Pengguna : jenis-jenis informasi yang wajib diberikan ke unit-unit; ATS, SAR, dan AIS.</li> <li>Ketentuan dan Penggunaan Sistem Komunikasi</li> </ol>

		Penerbangan: sistem komunikasi, penggunaan sistem komunikasi penerbangan untuk pengiriman buletin meteorologi dan produk-produk WAFS serta penggunaan data link untuk diseminasi VOLMET. 11. Tata cara pelaporan analisis cuaca terkait kecelakaan pesawat
Kegiatan Penunjang	:	Praktik membuat TAFOR, ROFOR, ARFOR dan Flight Forecast, SIGMET, membaca AIREP, <i>Weather Briefing</i> , FIR, UIR, Cruising Level, ILS, prosedur pelayanan genangan air di <i>runway</i> , pembuatan ACS dan WAFC.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Undang-undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi Klimatologi dan Geofisika</li> <li>2. Undang-undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan</li> <li>3. Meteorological Service for International Air Navigation ( ANNEX- 3 Juli 2013)</li> <li>4. Perka Kepala BMG atau BMKG yang terkait dengan cuaca penerbangan yang masih berlaku di lingkungan BMKG</li> <li>5. Akademi Meteorologi dan Geofisika, 2009, Meteorologi Penerbangan, Jakarta.</li> <li>6. Soeryadi WH, dan Sridadi B, 2007, Praktik Meteorologi Penerbangan. BMG.</li> </ol>

## 6. Silabus Pengamatan Meteorologi Penerbangan

Kode Mata Kuliah	:	M60252
Mata Kuliah	:	Pengamatan Meteorologi Penerbangan
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna memahami dan dapat melakukan pengukuran variabel-variabel yang berhubungan dengan cuaca untuk keselamatan penerbangan, penyandian dan pengiriman data hasil pengamatan.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pemahaman tentang : QAM, METAR, SPECI, VOLMET, AIREP, ACT, ACI, ACS.</li><li>2. Informasi-informasi mengenai bandara dan bagian-bagiannya. Menjelaskan Altitude, Height, Altimeter. Macam-macam gerakan pesawat, peralatan-peralatan penunjang keselamatan penerbangan, pengiriman dan cara kerja AFTN,</li><li>3. Perbedaan pengamatan meteorologi penerbangan dengan meteorologi sinoptik.</li><li>4. Tugas-tugas MMO, SMO, MWO dan weather minima.</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Praktik membuat Metar/Speci, Loacl routine report/special, Praktikum di laboratorium meteorologi, kunjungan ke stasiun meteorologi di bandara.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ICAO, 2013, Annex 3 to the Convention on International Civil Aviation "<i>Meteorological Service for International Air Navigation</i>".</li><li>2. Perka KBMKG 001/2009, <i>Tata Cara Tetap Pelaksanaan Sandi Metar dan Speci</i></li><li>3. Akademi Meteorologi dan Geofisika, 2009, <i>Meteorologi Penerbangan</i>, Jakarta.</li></ol>

## 7. Silabus Radar Cuaca

Kode Mata Kuliah	:	M62053
Mata Kuliah	:	Radar cuaca
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	<p>Setelah menyelesaikan kuliah ini, Taruna akan menjadi terbiasa dengan konsep termasuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- berbagai sistem Radar dan aplikasinya</li> <li>- teori Radar, termasuk efek atmosfer dan target radiasi elektromagnetik</li> <li>- pemahaman tingkat dasar Radar sampai bagaimana penggunaan Radar untuk tujuan meteorologi.</li> </ul>
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar radar meteorologi</li> <li>2. Perangkat keras dan pengoperasian Radar</li> <li>3. Gelombang Elektromagnetik (Radar)</li> <li>4. Persamaan Radar</li> <li>5. Pendistribusian target</li> <li>6. Reflektifitas Radar</li> <li>7. Kecepatan Doppler</li> <li>8. Spektrum Doppler</li> <li>9. Target Meteorologi</li> <li>10. Attenuation</li> <li>11. Pembalikan cuaca cerah</li> <li>12. Pengolahan data kecepatan Single dan multi-Doppler</li> <li>13. Radar polarisasi ganda</li> <li>14. Radar Bergerak</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	<p>Metode : Ceramah, Diskusi, Tugas, Observasi  Tugas : Praktik dan diskusi</p>
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Henri Sauvageot (1992) : <i>Radar Meteorology</i>, Artech House Boston</li> <li>2. WMO and TSMS : Modul (A,C,D) <i>Training Course on Weather Radar System ( 2005)</i>, WMO RMTC-TURKEY ( pdf)</li> <li>3. Comet (2012) : <i>Radar Signature for Severe Convective Weather ( Online)</i></li> </ol>

## 8. Silabus Praktik Radar Cuaca

Kode Mata Kuliah	:	M60154
Mata Kuliah	:	Praktik Radar Cuaca
Bobot SKS	:	1 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna akan mampu : Memahami operasional radar Doppler di BMKG, mengembangkan strategi radar scanning untuk beragam prakiraan dan aplikasi penelitian, memproses, memvisualisasikan, dan mengeksplorasi data radar menggunakan berbagai program komputer, menafsirkan kondisi meteorologi menggunakan pengamatan radar
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prosedur Operasi DWR - Volume scan, modus scheduler operasi dan produk generasi - on line dan offline. strategi Scan radar Doppler.</li> <li>2. Kalibrasi Radar, validasi, diseminasi data Radar dan arsip data.</li> <li>3. Prinsip umum dari perangkat lunak sistem yang berbeda</li> <li>4. Produk turunan dari DWR- Interpretasi untuk Nowcasting</li> <li>5. Produk Peringatan Dini (Severe Weather Index, HHW) Analisis cuaca ekstrim (thunderstorms, hailstorms, line squall, heavy rainfall prediction, keselamatan penerbangan dan siklon tropis) yang terekam oleh DWR dan pengembangan teknik nowcasting untuk prediksi.</li> <li>6. Studi Kasus Analisis Radar Cuaca Ekstrim (thunderstorms, hailstorms, line squall, heavy rainfall prediction, keselamatan penerbangan dan siklon tropis)</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Praktik : pengolahan data radar dan interpretasinya
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comet (2012) : Weather Radar Fundamentals</li> <li>2. Comet (2012) : Radar Signature for Severe Convective Weather</li> <li>3. WMO and TSMS : Modul (A,C,D) Training Course on Weather Radar System ( 2005), WMO RMTC-TURKEY ( pdf)</li> </ol>

## 9. Silabus Prediksi Cuaca Numerik I

Kode Mata Kuliah	:	M60255
Mata Kuliah	:	Prediksi Cuaca Numerik I
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna mampu menyelesaikan fungsi dan formulasi skema yang digunakan dalam prediksi cuaca numerik, serta model prediksi cuaca numerik sederhana dengan menggunakan bahasa pemrograman komputer (FORTRAN).
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formulasi beda hingga;</li> <li>2. Menghitung gerak vertikal;</li> <li>3. Menghitung <i>streamfunction</i>;</li> <li>4. Menghitung kecepatan potensial dan tinggi geopotensial;</li> <li>5. Analisis objektif : metode Cressman dan Barnes</li> <li>6. <i>Adjustment</i> dan parameterisasi ; konvektif, skema lapisan batas planeter, skema radiasi sederhana;</li> <li>7. Model barotropik.</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Praktikum di Lab.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian tengah semester (UTS), (2) Ujian akhir semester (UAS), (3) Kehadiran, dan (4) Tugas dan laporan perorangan/kelompok.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krishnamurti, T.N, dan L. Bounoua (1996) : <i>An Introduction to Numerical Weather Prediction Techniques</i>. CRC Press.</li> <li>2. Desai, R.C (1989) : <i>Fortran Programing and Numerical Methods</i>. Tata McGraw-Hill Publishing Co.</li> <li>3. Stensrud D. J., (2007) : <i>Parameterization Schemes: Keys to Understanding Numerical Weather Prediction Models</i>, Cambridge</li> </ol>

## 10. Silabus Analisis Cuaca I

Kode Mata Kuliah	:	M62056
Mata Kuliah	:	Analisis Cuaca I
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna dapat mempelajari dan memahami kegiatan analisis dan diagnosis keadaan atmosfer
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pengertian dan Konsep Dasar Analisis Cuaca: ruang lingkup, prinsip dasar, filosofi, aspek-aspek analisis cuaca;</li><li>2. Konsep Dasar Isopleth Beberapa Parameter Cuaca;</li><li>3. Analisis dan Interpretasi Cuaca: Permukaan dan Udara Atas;</li><li>4. Teori Pembuatan Streamline;</li><li>5. Konsep Massa Udara dalam Analisis Cuaca;</li><li>6. Pengembangan Analisis Cuaca di Daerah Tropis dan Sub Tropis;</li><li>7. Analisis Sounding (Labilitas Udara);</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan Tugas
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas dan (5) Kuis
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zakir dkk (2010) , Perspektif Operasional Cuaca Tropis, BMKG</li><li>2. Surjadi WH (1979), Teknik Dasar Analisis Synoptik, Klimatologi, data satelit, modul</li><li>3. Santurette.P (2005), Weather Analysis and Forecasting (Applying Satellite Vapor Imagery and Potential Vorticity Analysis), Elsevier Academic Press</li><li>4. Bosar.LF and Howard B. Bulestien (2008), Synoptic – Dynamic Meteorology and Weather Analysis and Forecasting.</li></ol>

## **11. Silabus Praktik Analisis Cuaca I**

Kode Mata Kuliah	:	M60257
Mata Kuliah	:	Praktik Analisis Cuaca I
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna dapat menerapkan proses diagnosis dan analisis keadaan atmosfer.
Silabus	:	<p>Praktik Dasar-Dasar Analisis :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Konsep Dasar Analisis Cuaca;</li><li>2. Analisis Isopleth: isobar, isogon, isoyeth, isotherm, isalobar;</li><li>3. Analisis Hodograph;</li><li>4. Mendeteksi adanya Adveksi;</li><li>5. Mendeteksi Daerah LOW, HIGH dan Front Menggunakan Peta Isobar</li><li>6. Analisis Streamline;</li><li>7. Analisis Sounding: parameter-parameter meteorologi, entrainment, dan adiabatik;</li><li>8. Analisis peta sinoptik dan peta udara atas;</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan Tugas
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, dan (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zakir dkk (2010) , Perspektif Operasional Cuaca Tropis, BMKG</li><li>2. Surjadi WH (1979), Teknik Dasar Analisis Synoptik, Klimatologi, data satelit, Modul</li><li>3. Santurette.P (2005), Weather Analysis and Forecasting (Applying Satellite Vapor Imagery and Potential Vorticity Analysis), Elsevier Academic Press</li><li>4. Bosar.LF and Howard B. Bulestien (2008), Synoptic – Dynamic Meteorology and Weather Analysis and Forecasting</li></ol>

## **G. Silabus Semester VII**

### **1. Silabus Proposal Skripsi**

Kode Mata Kuliah	:	M70258
Mata Kuliah	:	Proposal Skripsi
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna memahami dan dapat mengaplikasikan cara penyusunan proposal Tugas Akhir yang sesuai dengan kaidah-kaidah penulisan ilmiah karya ilmiah.
Silabus	:	Materi yang dibahas dalam mata kuliah ini meliputi pendahuluan, istilah, dan pengertian karya ilmiah serta langkah-langkah menyusun proposal skripsi termasuk teknik penulisan, studi literatur, dan observasi. Menyusun proposal skripsi diawali dengan merumuskan tema, menyusun latar belakang dan rumusan masalah, menetapkan tujuan dan manfaat penelitian, kerangka konseptual dan teoritis, hipotesis dan metode penelitian, daftar pustaka.
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi, presentasi, dan studi literatur.
Evaluasi	:	Sidang Proposal Skripsi
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>Keputusan Ketua Sekolah Tinggi Meteorologi Klimatologi dan Geofisika tentang Pedoman Penulisan Proposal Skripsi dan Skripsi STMKG.</li><li>Buku-buku yang relevan dengan penyusunan proposal skripsi.</li></ol>

## 2. Silabus Sistem Cuaca Skala Meso

Kode Mata Kuliah	:	M72059
Mata Kuliah	:	Sistem Cuaca Skala Meso
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna memahami sistem cuaca serta rincian kejadian cuaca pada skala meso serta mampu memanfaatkan teknik analisis cuaca dengan baik
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pendahuluan tentang Meso meteorologi (cuaca skala meso)</li><li>2. Rincian kejadian atau fenomena cuaca skala meso</li><li>3. Peredaran Udara Skala Meso</li><li>4. Proses Fisis pembentukan sistem cuaca skala meso melalui konveksi dan adveksi</li><li>5. Teknik analisis dan prakiraan cuaca skala meso</li><li>6. Analisis dan Prakiraan Cuaca Ekstrem (Super Cell, Squall Lines, Bow Echoes, Mountain Wave, dan Turbulensi)</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi, dan presentasi kelompok.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, dan (4) Tugas dan laporan perorangan/kelompok.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Emmanuel, K.A. , 1994 : <i>Atmospheric Convection</i>. Oxford University Press. New York. 580pp.</li><li>2. Ray, P.S. (Editor), 1986 : <i>Mesoscale Meteorology and Forecasting</i>. American Meteorology Society</li><li>3. Beberapa sumber internet tentang Sistem Cuaca Skala Meso.</li></ol>

### 3. Silabus Prediksi Cuaca dan Laut Numerik

Kode Matakuliah	:	M72060
Matakuliah	:	Prediksi Cuaca dan Laut Numerik
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna memahami dan mampu menjelaskan tentang inisialisasi dan asimilasi data, kelebihan dan kekurangan jangka panjang, <i>downscaling</i> , <i>post-processing</i> dan aplikasi dari prediksi cuaca numerik.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Inisialisasi dan asimilasi data ; 3DVar dan 4DVar;</li><li>2. Komponen utama model;</li><li>3. Kelebihan dan keterbatasan model cuaca numerik;</li><li>4. Prediksi bulanan dan musiman;</li><li>5. Proses downscaling,</li><li>6. Model ensemble;</li><li>7. Post-proceesing dan <i>statistical guidances</i>;</li><li>8. Perkembangan dan pemanfaatan model cuaca numerik khususnya di institusi cuaca nasional.</li></ol>
Kegiatan penunjang	:	Diskusi, dan presentasi kelompok.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, dan (4) Tugas dan laporan mandiri/kelompok.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kalnay, E (2003): <i>Atmospheric Modelling, Data Assimilation and Predictability</i>. Cambridge Academic Press.</li><li>2. Holton, J. R (2004) : <i>An Introduction to Dynamic Meteorology</i>. Elsevier Academic Press</li><li>3. Wilks, D. S (1995): <i>Statistical Methods in the Atmospheric Sciences</i>. Academic Press</li></ol>

#### 4. Silabus Praktik Prediksi Cuaca dan Laut Numerik

Kode Matakuliah	:	M70261
Mata kuliah	:	Praktik Prediksi Cuaca Numerik
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna mampu dan melakukan proses-proses inisialisasi dan asimilasi data, menjalankan prediksi cuaca dengan cuaca numerik, membuat prakiraan musiman, <i>downscaling</i> , <i>post-processing</i> dan aplikasi-aplikasinya.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inisialisasi dan asimilasi data ; 3DVar dan 4DVar;</li> <li>2. Komponen utama model;</li> <li>3. Kelebihan dan keterbatasan model cuaca numerik;</li> <li>4. Prediksi bulanan dan musiman;</li> <li>5. Proses downscaling,</li> <li>6. Model ensemble;</li> <li>7. Post-proceesing dan <i>statistical guidances</i>;</li> <li>8. Perkembangan dan pemanfaatan model cuaca numerik khususnya di institusi cuaca nasional</li> </ol>
Kegiatan penunjang	:	Praktik di Laboratorium
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, dan (4) Tugas dan laporan mandiri/kelompok.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalnay, E (2003): <i>Atmospheric Modelling, Data Assimilation and Predictability</i>. Cambridge Academic Press.</li> <li>2. Holton, J. R (2004) : <i>An Introduction to Dynamic Meteorology</i>. Elsevier Academic Press</li> <li>3. Wilks, D. S (1995): <i>Statistical Methods in the Atmospheric Sciences</i>. Academic Press</li> </ol>

## 5. Silabus Analisis Cuaca II

Kode Mata Kuliah	:	M72062
Mata Kuliah	:	Analisis Cuaca II
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna memahami diagnosis dan analisis keadaan atmosfer cuaca sesuai dengan fenomena skala meteorologi sebagai dasar pertimbangan prakiraan cuaca.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembagian Skala meteorologi</li> <li>2. Analisis stabilitas atmosfer</li> <li>3. Analisis skala meteorologi</li> <li>4. Sistem gangguan cuaca tropis</li> <li>5. Analisis dan Interpretasi Model NWP</li> <li>6. Analisis fenomena skala meso</li> <li>7. Analisis cold surge</li> <li>8. Analisis dampak siklon tropis</li> <li>9. Analisis dan prediksi cuaca ekstrim</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan Tugas
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas, dan (5) Kuis
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zakir dkk (2010) , <i>Perspektif Operasional Cuaca Tropis</i>, BMKG</li> <li>2. Bosar.LF and Howard B. Bulestien (2008), <i>Synoptic – Dynamic Meteorology and Weather Analysis and Forecasting</i>;</li> <li>3. WMO 1091 (2012), <i>Guidelines on Ensemble Prediction System and Forcecasting</i>.</li> </ol>

## 6. Silabus Praktik Analisis Cuaca II

Kode Mata Kuliah	:	M70263
Mata Kuliah	:	Praktik Analisis Cuaca II
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna menerapkan teknik-teknik diagnosis dan analisis keadaan atmosfer cuaca sesuai dengan fenomena skalanya sebagai dasar pertimbangan prakiraan cuaca.
Silabus	:	<p>Praktikum analisis lanjutan:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lanjutan peta sinoptik dan peta udara atas</li><li>2. Analisis data sounding</li><li>3. Analisis cuaca berdasarkan skala Meteorologi</li><li>4. Interpretasi model NWP</li><li>5. Analisis cuaca Indonesia</li><li>6. Prediksi cuaca Indonesia</li><li>7. Evaluasi cuaca Indonesia</li><li>8. Prediksi cuaca ekstrem</li><li>9. Evaluasi cuaca ekstrem</li><li>10. Mendeteksi cold surge</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan Tugas
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas, dan (5) Kuis
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zakir dkk (2010) , Perspektif Operasional Cuaca Tropis, BMKG</li><li>2. Bosar.LF and Howard B. Bulestien (2008), <i>Synoptic – Dynamic Meteorology and Weather Analysis and Forecasting</i></li><li>3. WMO 1091 (2012), <i>Guidelines on Ensemble Prediction System and Forcecasting</i></li><li>4. Air Weather Services (Mar 1990), <i>The Use of the T,Log Diagram in Analysis and Forecasting</i>, Scot Air Force Base</li></ol>

## 7. Silabus Meteorologi Maritim

Kode Mata Kuliah	:	M72064
Mata Kuliah	:	Meteorologi Maritim
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Diharapkan taruna akan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana mengamati cuaca kelautan secara berkesinambungan dengan metode pengamatan terbaru, membuat laporan, membuat prakiraan dan peringatan dini dari parameter dan variabel cuaca laut; dan cuaca fenomena yang signifikan. Menentukan kebutuhan penerbitan, pembatalan atau perubahan / update laporan, prakiraan dan peringatan dini sesuai dengan dokumen peraturan dan ambang batas yang telah diatur.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelayanan Meteorologi Maritim</li> <li>2. Pelayanan Meteorologi Maritim untuk Pelayaran Samudra</li> <li>3. Klimatologi Maritim</li> <li>4. Pelayanan Meteorologi Maritim untuk Wilayah Pantai dan Lepas Pantai</li> <li>5. Pelayanan Meteorologi untuk Wilayah Pelabuhan Laut</li> <li>6. Skema WMO Pengamatan kapal Sukarela</li> <li>7. Variabilitas angin, speed and wind gusts; sea state; damaging large waves or multiple swell systems; curah hujan dan horizontal visibilities; other types of obscuration to visibility, including smoke, dust, haze, sand-storms, dust-storms, blowing snow, volcanic ash/rock and associated horizontal visibilities; es laut;</li> <li>8. Kondisi synoptik untuk zona iklim tropis, sub-tropis, dan kutub yang diperlukan;</li> <li>9. Badai, hujan lebat dengan visibilitas horisontal, badai atau hembusan depan, hujan es, aktivitas tornado / water spout; freezing spray or precipitation, hujan salju; icing pada kapal atau struktur; tropis siklon / badai / topan dan gerakannya; gunung es dan gerakannya.</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan Tugas
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Manual on Marine Meteorological Services</i>, WMO No.558</li> <li>2. <i>Guide to Marine Meteorological Services</i>, WMO No.471</li> <li>3. Dashew, Steve and Linda (1999) : <i>Marine's Weather Handbook</i>, Beowulf, Inc. (pdf)</li> </ol>

## 8. Silabus Praktik Meteorologi Maritim

Kode Mata Kuliah	:	M70265
Mata Kuliah	:	Praktik Meteorologi Maritim
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Hasil yang diharapkan taruna akan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana cuaca bekerja, membaca peta cuaca untuk permukaan dan lapisan atas dalam membuat prakiraan cuaca di laut.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengukuran dalam meteorologi / oseanografi. Pengamatan dari laut. Pengumpulan data berita kelautan dari log kapal dan kompilasinya. Pentingnya lautan dalam proses di atmosfer, dan peran laut terhadap cuaca / iklim.</li> <li>2. Pengamatan di lautan (in situ) dan aspek proseduralnya;</li> <li>3. Pengamatan cuaca di permukaan dan di udara atas di atas kapal, pengumpulan data, pertukaran data dan arsip.</li> <li>4. Log cuaca di kapal. pengumpulan / Data PMO;</li> <li>5. Gelombang angin dan prakiraan gelombang; Tides dan alun; Storm surge dan prediksi;</li> <li>6. Latihan praktis : Decoding observasi cuaca kelautan, Plotting observasi kelautan dan persiapan grafik cuaca, Analisis permukaan dan data udara atas (Permukaan, 850, 500 mb)</li> <li>7. Penggunaan Turbowin 5.0</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Pelatihan dan tugas
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NOAA ( 2004 ) : <i>Marine Surface Weather Observations</i> (pdf)</li> <li>2. Dashew, Steve and Linda (1999) : <i>Mariner's Weather Handbook</i>, Beowulf, Inc. (pdf)</li> <li>3. Modul sandi Ship, BMKG</li> </ol>

## **9. Silabus Praktik Operasional Prakiraan Cuaca**

Kode Mata Kuliah	:	M70266
Mata Kuliah	:	Praktik Operasional Prakiraan Cuaca
Bobot SKS	:	2 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna menerapkan teknik-teknik / metode prakiraan cuaca harian, mingguan dan cuaca ekstrem.
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Praktik prinsip dasar prakiraan cuaca;</li><li>2. Cek list prakiraan cuaca;</li><li>3. Pembuatan prakiraan cuaca harian;</li><li>4. Pembuatan prakiraan cuaca mingguan;</li><li>5. Membuat Outlook cuaca dan executive summary;</li><li>6. Pembuatan prakiraan cuaca ekstrem / peringatan dini;</li><li>7. Diseminasi prakiraan cuaca dan digital forecast;</li><li>8. Evaluasi dan verifikasi Prakiraan Cuaca.</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan Tugas, kunjungan ke kantor pusat BMKG (Operasional Cuaca)
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas, dan (5) Kuis
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Weather Analysis and Forecasting (Applying Satellite Vapor Imagery and Potential Vorticity Analysis), 2005, Elsevier Academic Press</li><li>2. Weather Forecasting Handbook (5th Edition), 2002, Tim Vasquez.</li><li>3. Operational Weather Forecasting, 2013, Peter Michael Inness, Steve Dorling, William Beasley, University of Oklahoma, USA.</li><li>4. Perspektif Operasional Cuaca Tropis, Zakir dkk, 2010, BMKG</li></ol>

## **G. Silabus Semester VIII**

### **1. Silabus Skripsi**

Kode Mata Kuliah	:	M80467
Mata Kuliah	:	Skripsi
Bobot SKS	:	4 SKS (Praktik)
Luaran	:	Taruna memahami dan dapat menyajikan hasil penelitian mandiri yang dilakukan dalam sebuah skripsi mengikuti kaidah-kaidah penulisan ilmiah karya ilmiah.
Silabus	:	Materi yang dibahas dalam mata kuliah ini meliputi langkah-langkah menyusun skripsi, studi literatur, dan observasi. Teknik penulisan skripsi, meliputi menentukan judul skripsi, menyusun abstrak, menyusun latar belakang, melakukan pengolahan dan analisis data sesuai metodologi penelitian, menguraikan hasil dan pembahasan, menyusun kesimpulan, serta menyajikan daftar pustaka.
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi, presentasi, dan studi literatur.
Evaluasi	:	Sidang Skripsi
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Keputusan Ketua Sekolah Tinggi Meteorologi Klimatologi dan Geofisika tentang Pedoman Penulisan Proposal Skripsi dan Skripsi STMKG.</li><li>2. Buku-buku yang relevan dengan penyusunan skripsi.</li></ol>

## **2. Silabus Pendidikan Anti Korupsi**

Kode Mata Kuliah	:	M82068
Mata Kuliah	:	Pendidikan Anti Korupsi
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna mengetahui dan memahami tentang pengertian, faktor penyebab serta dampak dari korupsi
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Model Pembelajaran Matakuliah Anti Korupsi</li><li>2. Pengertian korupsi</li><li>3. Faktor penyebab korupsi</li><li>4. Dampak masif korupsi</li><li>5. Nilai dan prinsip anti korupsi</li><li>6. Upaya pemberantasan korupsi</li><li>7. Gerakan, kerjasama dan instrumen internasional pencegahan korupsi.</li><li>8. Tindak pidana korupsi dalam peraturan perundang-undangan di Indonesia.</li><li>9. Peranan mahasiswa dalam pencegahan korupsi.</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Kunjungan dan mengikuti persidangan korupsi dan pengadilan terbuka.
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (2011): Pendidikan Anti Korupsi untuk Perguruan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, Jakarta</li></ol>

### **3. Silabus Regulasi Internasional Meteorologi**

Kode Mata Kuliah	:	M82069
Mata Kuliah	:	Regulasi Internasional Meteorologi
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	The Student able to understanding and practice the International Meteorological Regulation
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. WMO as global Regulatory and as International Standardization Agency</li><li>2. WMO Convention, General Regulation WMO</li><li>3. Technical regulation WMO</li><li>4. General Meteorological Standard and Recommended Practice</li><li>5. Meteorological Services for International Air Navigation</li><li>6. Hydrology</li><li>7. Quality Management System</li><li>8. Annexes to the Technical Regulation</li><li>9. Manual WMO, Guides WMO, Resolusi WMO</li><li>10. IMO regulation</li></ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas, dan (5) Kuis
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. WMO NO. 15 . Basic Document No.1</li><li>2. WMO NO.49 Peran WMO sebagai Regulator Global dan sebagai Badan Standardisasi Internasional</li><li>3. Konvensi WMO</li></ol>

#### **4. Silabus Kapita Selekta Meteorologi**

Kode Mata Kuliah	:	M82070
Mata Kuliah	:	Kapita Selekta Meteorologi
Bobot SKS	:	2 SKS (Teori)
Luaran	:	Taruna memahami tentang perkembangan terkini dari regulasi pelayanan bidang meteorologi pada masyarakat baik di tingkat lokal, nasional dan internasional
Silabus	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Program utama BMKG bidang Meteorologi.</li> <li>2. Regulasi pelayanan dalam bidang meteorologi</li> <li>3. Evaluasi hasil pelayanan</li> <li>4. Upaya peningkatan kualitas layanan</li> <li>5. Info cuaca menuju risk base warning dan impact base forecaster</li> <li>6. Program WMO tentang Public Weather Services ( PWS), Observation, marine , Aviation services, teknologi informasi</li> <li>7. Perkembangan meteorologi di manca negara</li> <li>8. Isu fenomena cuaca, dan pedoman survey PWS</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	:	Diskusi dan presentasi
Evaluasi	:	Penilaian meliputi : (1) Ujian Tengah Semester (UTS), (2) Ujian Akhir Semester (UAS), (3) Kehadiran, (4) Tugas, dan (5) Kuis
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abhas K and Suzana S (2013): Strong, Safe and Resilient, The World Bank Washington DC</li> <li>2. WMO 1150, WMO Guidelines on Multi-hazard Impact-based Forecast and Warning Services</li> <li>3. WMO, 2015, Survey and service delivery</li> <li>4. WMO, 2005, Survey on effectiveness of PWS</li> </ol>