



Laporan Berkelanjutan[🌱] Lingkungan FMIPA UI

Tahun 2024

greenmetric.sci.ui.ac.id

Disusun oleh :
Tim GreenMetric FMIPA UI

DAFTAR ISI

KEBIJAKAN GREENMETRIC	3
LAPORAN ENAM INDIKATOR PENILAIAN GREENMETRIC UI	7
1. PENATAAN DAN INFRASTRUKTUR (SI)	7
2. ENERGI DAN PERUBAHAN IKLIM (EC).....	17
<i>Green Chemicals</i> Komersial Turunan Imidazoline Berbasis Minyak Sawit sebagai Bahan Baku <i>Corrosion</i>	25
3. LIMBAH (WS)	31
4. AIR (WR).....	43
5. TRANSPORTASI (TR)	47

PROGRAM KAMPUS HIJAU FMIPA UI

KEBIJAKAN GREENMETRIC

Kebijakan mewujudkan FMIPA UI sebagai “Kampus Hijau” merujuk pada Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor:

- a. Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor: 437/SK/R/UI/2024 tentang Pengurangan Penggunaan Kertas di Lingkungan Universitas Indonesia
- b. Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor: 439/SK/R/UI/2024 tentang Pembatasan Kemasan Makanan dan Minuman yang Mengandung Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Lingkungan Universitas Indonesia
- c. Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor: 440/SK/R/UI/2024 tentang Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Global di Lingkungan Universitas Indonesia
- d. Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor: 1212/SK/R/UI/2024 tentang Kebijakan Konservasi Energi di Lingkungan Universitas Indonesia
- e. Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor: 1213/SK/R/UI/2024 tentang Pengelolaan Sampah dan Limbah yang Mengandung Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Lingkungan Universitas Indonesia
- f. Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor: 1214/SK/R/UI/2024 tentang Kebijakan Transportasi di Lingkungan Universitas Indonesia
- g. Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor: 1215/SK/R/UI/2024 tentang Kebijakan Konservasi Air Bersih di Lingkungan Universitas Indonesia

Pengelolaan kampus saat ini tidak hanya berfokus pada pendidikan dan penelitian, tetapi juga berkomitmen untuk mewujudkan lingkungan yang berkelanjutan. Laporan ini akan mengulas berbagai inisiatif hijau yang dikembangkan, Upaya konservasi sumber daya, serta peran aktif mahasiswa dalam menjaga kelestarian lingkungan.

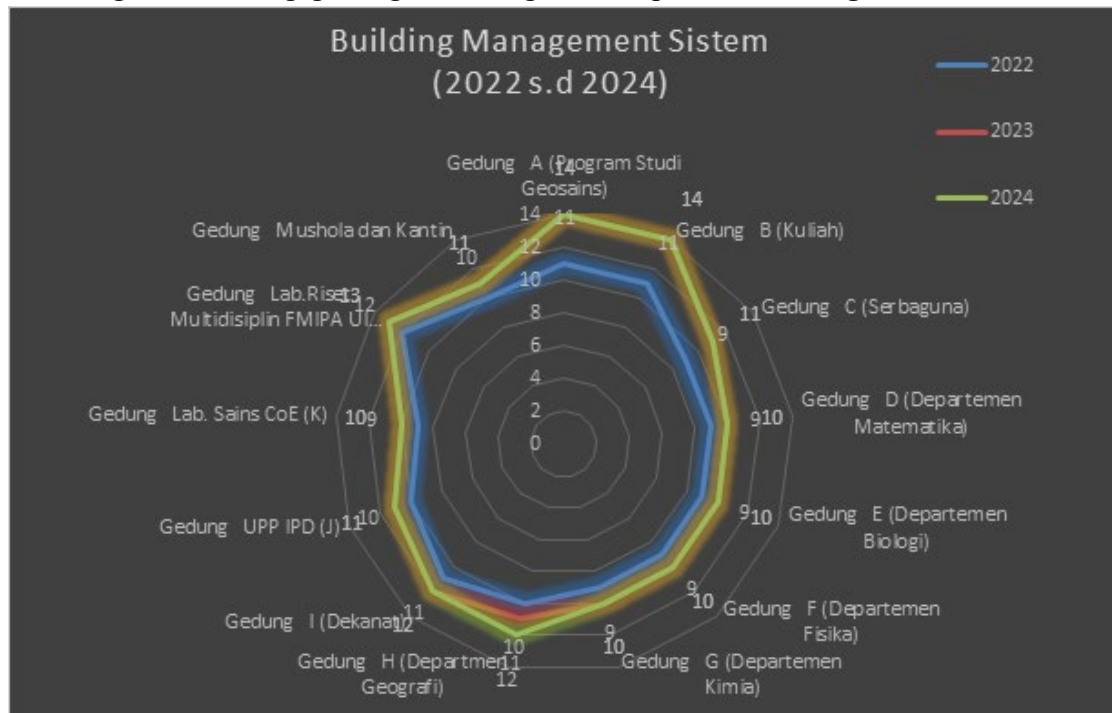
Latar Belakang dan Tujuan Pengelolaan Kampus Hijau

1. Kekhawatiran lingkungan
Meningkatkan isu-isu lingkungan global, seperti perubahan iklim dan pengelolaan sampah, mendorong kampus untuk berperan aktif.
2. Tangung Jawab Sosial
Kampus sebagai institusi Pendidikan tinggi memiliki tanggung jawab untuk menjadi contoh dalam praktik keberlanjutan.
3. Tujuan Strategis
Mencapai kampus yang ramah lingkungan dan mengurangi dampak negative terhadap lingkungan.

Inisiatif Hijau di Lingkungan Kampus

1. Arsitektur Hijau

Pembangunan Gedung-gedung baru dengan konsep *smart building*



dan *green building*,



seperti penggunaan material dan fasilitas ramah lingkungan dan design hemat energi.

Data Implementasi Program *Smart Building* terdapat peningkatan sebesar 61.85 %. Perubahan nilai terdjadi pada penambahan pemasangan peralatan sistem automasi/sensor.

2. Pemeliharaan Ruang Terbuka Hijau

Peningkatan area taman dan jalur hijau dalam kampus untuk menjaga ekosistem dan meningkatkan kualitas udara

3. Transportasi Berkelanjutan

Penyediaan fasilitas dan promosi penggunaan transportasi umum, sepeda dan kendaraan listrik di dalam kampus.

Pengelolaan Sampah dan Daur Ulang

1. Pemilahan Sampah

Penyediaan tempat sampah terpisah untuk memudahkan pemilahan sampah organik, anorganik dan daur ulang.



2. Daur Ulang dan Kompos

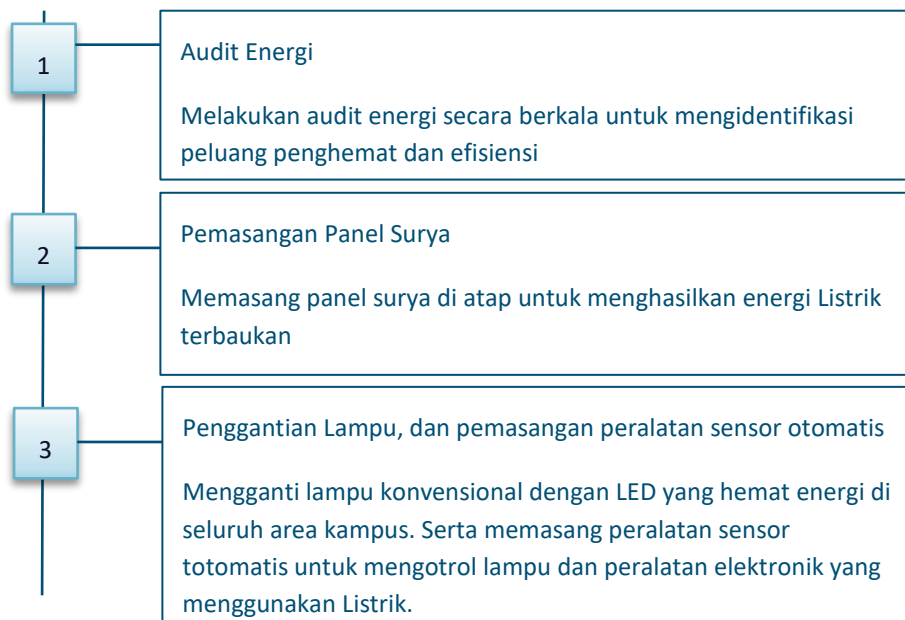
Pengelolaan sampah daur ulang dan pengolahan sampah organik menjadi kompos atau pupuk cair untuk dimanfaatkan Kembali.



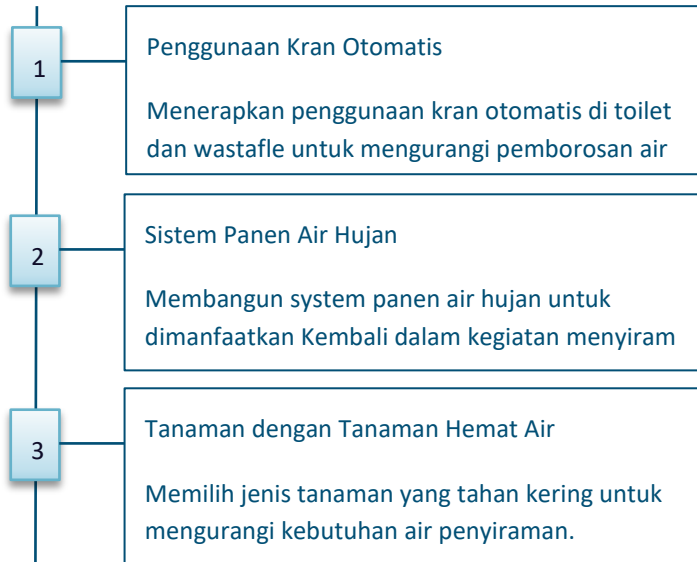
3. Edukasi warga Kampus

Kompanye dan pelatihan untuk mendorong warga kampus, atau masyarakat sekitar untuk mendorong berpartisipasi aktif dan mengetahui program pengeolaan sampah yang baik.

Efisiensi Energi dan Penggunaan Energi Terbarukan

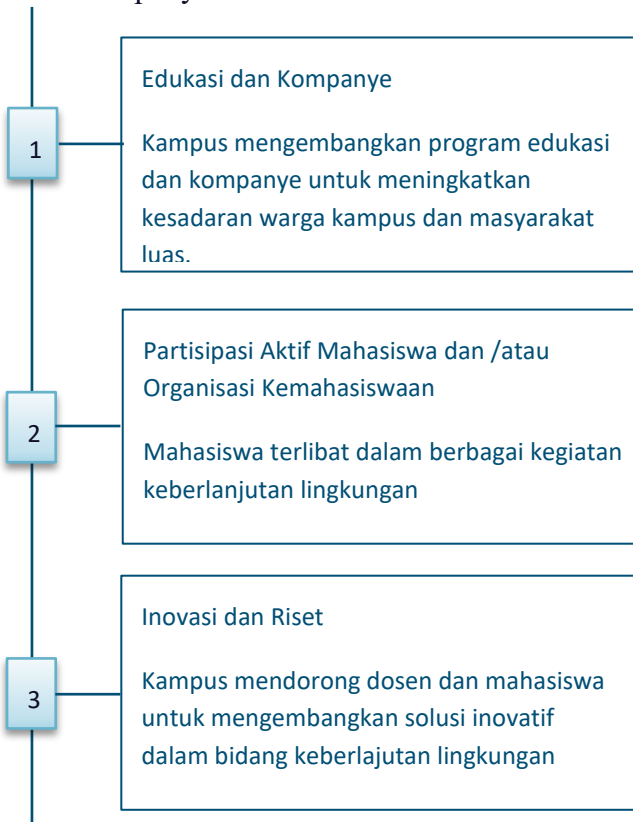


Upaya Konservasi Air



Peran Dosen dan Mahasiswa

Edukasi dan Kompanye

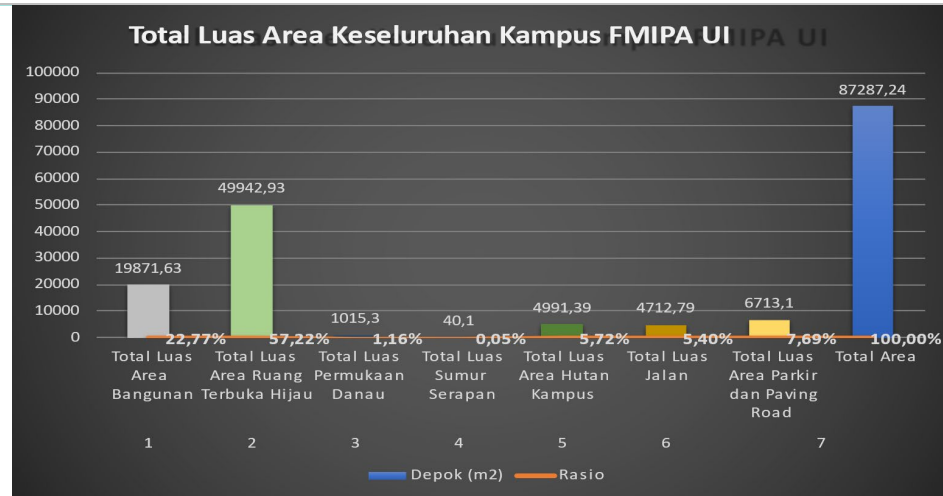


LAPORAN ENAM INDIKATOR PENILAIAN GREENMETRIC UI

1. PENATAAN DAN INFRASTRUKTUR (SI)

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia merupakan rumpun ilmu sains dan teknologi yang berkedudukan di Depok. Kampus hiau FMIPA UI menempatai area seluas 87287.24 (meter persegi) dan pajang lingkak 1,872 km. Memiliki 13 gedung utama dan beberapa bangun pendukung. Total keseluruhan luas dasar bangunan 19871.63 meter persegi. Pada tabel laporan berikut bisa dilihat informasi penataan dan infrasktruktur FMIPA UI dalam mewujudkan kriteria kampus hijau dan menjaga keberlanjutan penghijauan dan energi di lingkungan kampus UI.

Kriteria		Bukti Indikator (Data dan Dokumentasi)
Kode	Penataan dan Infrastruktur	
1.1	<i>Rumpun Ilmu</i>	Sains dan Teknologi
1.2	<i>Iklim</i>	Tropis
1.3	<i>Jumlah gedung fakultas</i>	13 Gedung Utama 7 Bangunan Pendukung
1.4	<i>Letak area fakultas</i>	Depok
1.5	<i>Total area fakultas (meter persegi) dan panjang lingkak</i>	



Luas area: 87287.24 (meter persegi)

Pajang lingkaran : 1,872 km

- 1.6 *Total luas dasar bangunan (Koefisien Dasar Bangunan) meter persegi*
- 1.7 *Total luas bangunan keseluruhan lantai (meter persegi)*

19871,63 meter persegi

No	Jenis Bangunan Gedung	Luas (M2)	lantai	Jumlah luas lantai
1	Gedung A (Program Studi Geosains)	741,28	4	2965,12
2	Gedung B (Kuliah)	1227,31	4	4909,24
3	Gedung C (Serbaguna) BSM	780,66	2	1561,32
4	Gedung D (Departemen Matematika)	1326,11	4	5304,44
5	Gedung E (Departemen Biologi)	1373,29	4	5493,16
6	Gedung F (Departemen Fisika)	1312,05	4	5248,2

			7	Gedung G (Departemen Kimia)	1350,57	4	5402,28		
			8	Gedung H (Departemen Geografi)	1271,8	4	5087,2		
			9	Gedung I (Dekanat)	823,49	4	3293,96		
				Gedung Fakultas Farmasi	1342,92		0		
			10	Gedung J (UPP IPD)	1291,64	3	3874,92		
			11	Gedung Lab Sains CoE	1237,73	1	1237,73		
			12	Gedung Lab. Riset Multidisiplin FMIPA UI	996,09	8	7968,72		
			13	Mushola dan Kantin Dallas	1294,25	2	2588,5		
				Total Bangunan Gedung	16369,19		54934,79		
			14	Indomaret dan Green Restro	681,1	1	681,1		
			15	Koperasi dan K3L	139,42	1	139,42		
			16	Gardu Listrik	195,33	1	195,33		
			17	Green House	280,01	1	280,01		
			18	Bangunan Lainnya	594,4	1	594,4		
			19	Pos Satpam	66,57	1	66,57		
			20	Koridor	1545,61	1	1545,61		
				Total Bangunan Pendukung	3502,44	7	3502,44		
				Total Luas Bangunan :	19871,63		58437,23		

1.8	Perbandingan antara ruang terbuka dengan total area fakultas	Perbandingan Antara Ruang Terbuka Dengan Total Area Fakultas			
		Luas Area Terbuka			
		No	Parameter	Depok (m2)	Rasio
		1	Total Luas Area Ruang Terbuka Hijau	49942.93	57.22%
		2	Total Luas Permukaan Danau	1015.3	1.16%
		3	Total Luas Sumur Serapan	40.1	0.05%
		4	Total Luas Area Hutan Kampus	4991.39	5.72%
		5	Total Luas Jalan	4712.79	5.40%
		6	Total Luas Area Parkir dan Paving Road	6713.1	7.69%
		Total Area Terbuka		67415.61	77.23%
		Total Area Fakultas		87287.24	100.00%

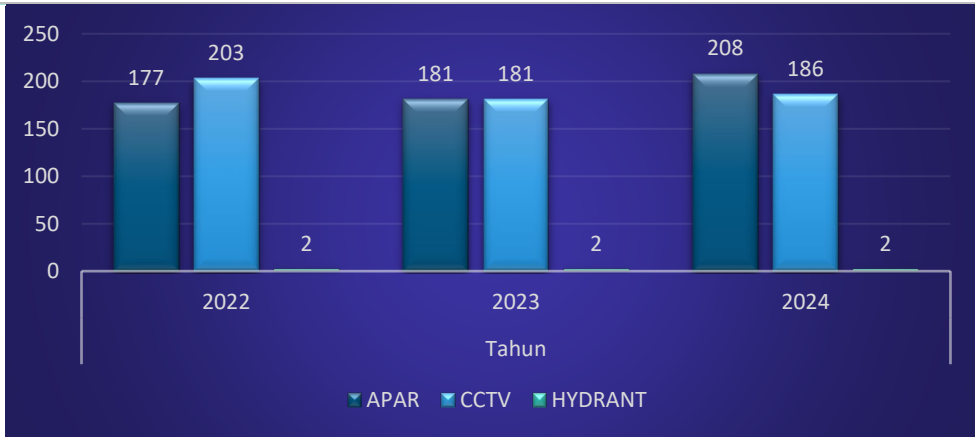
1.9	Persentase area kampus UI yang berupa hutan	<table><tr><th colspan="3">Luar Area Kampus Berupa Hutan</th></tr><tr><th>Jenis Area</th><th>Luas M2</th><th>Persen %</th></tr><tr><td>Area diperkeras</td><td>2350.39</td><td>2.69</td></tr><tr><td>Taman dan rumput</td><td>32976.32</td><td>37.55</td></tr><tr><td>Permukaan Danau</td><td>1015.3</td><td>1.36</td></tr><tr><td>Sumur Serapan</td><td>40.1</td><td>0.06</td></tr><tr><td>Area Parkir</td><td>6713.1</td><td>7.69</td></tr><tr><td>Bangunan</td><td>17979.44</td><td>20.60</td></tr><tr><td>Hutan Asli</td><td>4991.39</td><td>5.72</td></tr><tr><td>Hutan Tanaman pohon dan kebun</td><td>17246.38</td><td>19.76</td></tr><tr><td>Jalan diperkeras</td><td>224.5</td><td>0.26</td></tr><tr><td>Jalan Sepeda</td><td>1192.61</td><td>1.37</td></tr><tr><td>Jalan Setapak</td><td>945.29</td><td>1.08</td></tr><tr><td>Pos Satpam</td><td>66.57</td><td>0.09</td></tr><tr><td>Koridor</td><td>1545.61</td><td>1.77</td></tr><tr><td>Total Area Hutan:</td><td>22237.77</td><td>25.48</td></tr><tr><td>Total Area Fakultas:</td><td>87287.24</td><td>100.00</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Luar Area Kampus Berupa Hutan			Jenis Area	Luas M2	Persen %	Area diperkeras	2350.39	2.69	Taman dan rumput	32976.32	37.55	Permukaan Danau	1015.3	1.36	Sumur Serapan	40.1	0.06	Area Parkir	6713.1	7.69	Bangunan	17979.44	20.60	Hutan Asli	4991.39	5.72	Hutan Tanaman pohon dan kebun	17246.38	19.76	Jalan diperkeras	224.5	0.26	Jalan Sepeda	1192.61	1.37	Jalan Setapak	945.29	1.08	Pos Satpam	66.57	0.09	Koridor	1545.61	1.77	Total Area Hutan:	22237.77	25.48	Total Area Fakultas:	87287.24	100.00			
Luar Area Kampus Berupa Hutan																																																								
Jenis Area	Luas M2	Persen %																																																						
Area diperkeras	2350.39	2.69																																																						
Taman dan rumput	32976.32	37.55																																																						
Permukaan Danau	1015.3	1.36																																																						
Sumur Serapan	40.1	0.06																																																						
Area Parkir	6713.1	7.69																																																						
Bangunan	17979.44	20.60																																																						
Hutan Asli	4991.39	5.72																																																						
Hutan Tanaman pohon dan kebun	17246.38	19.76																																																						
Jalan diperkeras	224.5	0.26																																																						
Jalan Sepeda	1192.61	1.37																																																						
Jalan Setapak	945.29	1.08																																																						
Pos Satpam	66.57	0.09																																																						
Koridor	1545.61	1.77																																																						
Total Area Hutan:	22237.77	25.48																																																						
Total Area Fakultas:	87287.24	100.00																																																						
1.10	Persenase area fakutas yang ditutupi dengan tanaman/taman (termasuk rumput, kebun dan lain-lain)	<table><tr><th colspan="3">Persenase Area Fakutas yang Ditutupi dengan Tanaman/Taman (Termasuk Rumput, Kebun Dan Lain-Lain)</th></tr><tr><th>Jenis Area</th><th>Luas M2</th><th>Persen %</th></tr><tr><td>Area diperkeras</td><td>2350.39</td><td>2.69</td></tr><tr><td>Taman dan rumput</td><td>32976.32</td><td>37.55</td></tr><tr><td>Permukaan Danau</td><td>1015.3</td><td>1.36</td></tr></table>	Persenase Area Fakutas yang Ditutupi dengan Tanaman/Taman (Termasuk Rumput, Kebun Dan Lain-Lain)			Jenis Area	Luas M2	Persen %	Area diperkeras	2350.39	2.69	Taman dan rumput	32976.32	37.55	Permukaan Danau	1015.3	1.36																																							
Persenase Area Fakutas yang Ditutupi dengan Tanaman/Taman (Termasuk Rumput, Kebun Dan Lain-Lain)																																																								
Jenis Area	Luas M2	Persen %																																																						
Area diperkeras	2350.39	2.69																																																						
Taman dan rumput	32976.32	37.55																																																						
Permukaan Danau	1015.3	1.36																																																						

		<table><tr><td>Sumur Serapan</td><td>40.1</td><td>0.06</td></tr><tr><td>Area Parkir</td><td>6713.34</td><td>7.69</td></tr><tr><td>Bangunan</td><td>17979.44</td><td>20.60</td></tr><tr><td>Hutan Asli</td><td>4991.39</td><td>5.72</td></tr><tr><td>Hutan Tanaman pohon dan kebun</td><td>17246.38</td><td>19.76</td></tr><tr><td>Jalan diperkeras</td><td>224.5</td><td>0.26</td></tr><tr><td>Jalan Sepeda</td><td>1192.61</td><td>1.37</td></tr><tr><td>Jalan Setapak</td><td>945.29</td><td>1.08</td></tr><tr><td>Pos Satpam</td><td>66.57</td><td>0.09</td></tr><tr><td>Koridor</td><td>1545.61</td><td>1.77</td></tr><tr><td>Total Area Tanaman, Taman, Kebun, Rumput, dll</td><td>50222.7</td><td>57.54</td></tr><tr><td>Total Area Fakultas:</td><td>87287.24</td><td>100.00</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Sumur Serapan	40.1	0.06	Area Parkir	6713.34	7.69	Bangunan	17979.44	20.60	Hutan Asli	4991.39	5.72	Hutan Tanaman pohon dan kebun	17246.38	19.76	Jalan diperkeras	224.5	0.26	Jalan Sepeda	1192.61	1.37	Jalan Setapak	945.29	1.08	Pos Satpam	66.57	0.09	Koridor	1545.61	1.77	Total Area Tanaman, Taman, Kebun, Rumput, dll	50222.7	57.54	Total Area Fakultas:	87287.24	100.00								
Sumur Serapan	40.1	0.06																																												
Area Parkir	6713.34	7.69																																												
Bangunan	17979.44	20.60																																												
Hutan Asli	4991.39	5.72																																												
Hutan Tanaman pohon dan kebun	17246.38	19.76																																												
Jalan diperkeras	224.5	0.26																																												
Jalan Sepeda	1192.61	1.37																																												
Jalan Setapak	945.29	1.08																																												
Pos Satpam	66.57	0.09																																												
Koridor	1545.61	1.77																																												
Total Area Tanaman, Taman, Kebun, Rumput, dll	50222.7	57.54																																												
Total Area Fakultas:	87287.24	100.00																																												
1.11	<i>Persentase area permukaan di lingkungan fakultas yang dapat menyerap air (termasuk tanah atau conblock)</i>	<table><tr><th colspan="4">Persentase area permukaan di lingkungan fakultas yang dapat menyerap air (termasuk tanah atau conblock)</th></tr><tr><th>No</th><th>Janis Area Menyerap Air</th><th>Luas (m2)</th><th>Rasio</th></tr><tr><td>1</td><td>Taman dan rumput</td><td>32695.55</td><td>37.46%</td></tr><tr><td>2</td><td>Permukaan Danau</td><td>1015.3</td><td>1.16%</td></tr><tr><td>3</td><td>Sumur Serapan</td><td>40.1</td><td>0.05%</td></tr><tr><td>4</td><td>Area Parkir</td><td>6713.1</td><td>7.69%</td></tr><tr><td>5</td><td>Hutan Asli</td><td>4991.39</td><td>5.72%</td></tr><tr><td>6</td><td>Tanaman Pohon dan Kebun</td><td>17247.38</td><td>19.76%</td></tr><tr><td>7</td><td>Jalan Sepeda</td><td>1192.61</td><td>1.37%</td></tr><tr><td>8</td><td>Jalan Setapak</td><td>945.29</td><td>1.08%</td></tr><tr><td></td><td>Total Area Menurap Air :</td><td>64840.72</td><td>74.28%</td></tr></table>	Persentase area permukaan di lingkungan fakultas yang dapat menyerap air (termasuk tanah atau conblock)				No	Janis Area Menyerap Air	Luas (m2)	Rasio	1	Taman dan rumput	32695.55	37.46%	2	Permukaan Danau	1015.3	1.16%	3	Sumur Serapan	40.1	0.05%	4	Area Parkir	6713.1	7.69%	5	Hutan Asli	4991.39	5.72%	6	Tanaman Pohon dan Kebun	17247.38	19.76%	7	Jalan Sepeda	1192.61	1.37%	8	Jalan Setapak	945.29	1.08%		Total Area Menurap Air :	64840.72	74.28%
Persentase area permukaan di lingkungan fakultas yang dapat menyerap air (termasuk tanah atau conblock)																																														
No	Janis Area Menyerap Air	Luas (m2)	Rasio																																											
1	Taman dan rumput	32695.55	37.46%																																											
2	Permukaan Danau	1015.3	1.16%																																											
3	Sumur Serapan	40.1	0.05%																																											
4	Area Parkir	6713.1	7.69%																																											
5	Hutan Asli	4991.39	5.72%																																											
6	Tanaman Pohon dan Kebun	17247.38	19.76%																																											
7	Jalan Sepeda	1192.61	1.37%																																											
8	Jalan Setapak	945.29	1.08%																																											
	Total Area Menurap Air :	64840.72	74.28%																																											

			Total Area Fakutlas :		87287.24	100.00%	
1.12	Jumlah mahasiswa (termasuk mahasiswa regular, parallel, ekstensi, internasional) di fakultas	Tahun Semester	Jenjang Program Studi	Status Aktif	Jumlah Mhs		
		2021/2022-1	Sarjana	3730	3863		
			Magister	422	529		
			Doktor	122	141		
			Jumlah	4274	4533		
		2022/2023-1	Sarjana	3604	3904		
			Magister	381	509		
			Doktor	107	127		
			Jumlah	4092	4540		
		2023/2024-1	Sarjana	3459	3671		
			Magister	451	565		
			Doktor	115	150		
			Jumlah	4025	4386		
		1.13	Jumlah mahasiswa pembelajaran jarak jauh (online)	Jumlah mahasiswa online adalah <u>359</u>			
1.14	Jumlah staf akademik dan administrasi di fakultas	Jumlah tahun 2024 adalah <u>328</u>					
1.15	Total ruang terbuka dibagi dengan populasi fakultas	Total ruang terbuka dibagi dengan populasi fakultas adalah: 16 Formula: ((1.5-1.6)/(1.12+1.14))					
		1.5	87287				
		1.6	19591				
			67696				

		<table><tr><td>1.12</td><td>4025</td></tr><tr><td>1.14</td><td>328</td></tr><tr><td></td><td>4353</td></tr><tr><td>1.15</td><td>16</td></tr></table>	1.12	4025	1.14	328		4353	1.15	16													
1.12	4025																						
1.14	328																						
	4353																						
1.15	16																						
1.16	Total seluruh budget fakultas (dalam rupiah)	 <table><thead><tr><th>Tahun</th><th>Total Anggaran</th><th>Anggaran untuk Sustainability</th><th>Presentase</th></tr></thead><tbody><tr><td>2022</td><td>60,004,099,690</td><td>16,859,342,328</td><td>28.10%</td></tr><tr><td>2023</td><td>63,380,678,091</td><td>19,737,439,273</td><td>31.14%</td></tr><tr><td>2024</td><td>71,157,176,269</td><td>28,710,428,506</td><td>40.35%</td></tr><tr><td>RATA-RATA</td><td>60,933,477,735</td><td>18,141,279,190</td><td>29.77%</td></tr></tbody></table>	Tahun	Total Anggaran	Anggaran untuk Sustainability	Presentase	2022	60,004,099,690	16,859,342,328	28.10%	2023	63,380,678,091	19,737,439,273	31.14%	2024	71,157,176,269	28,710,428,506	40.35%	RATA-RATA	60,933,477,735	18,141,279,190	29.77%	
Tahun	Total Anggaran	Anggaran untuk Sustainability	Presentase																				
2022	60,004,099,690	16,859,342,328	28.10%																				
2023	63,380,678,091	19,737,439,273	31.14%																				
2024	71,157,176,269	28,710,428,506	40.35%																				
RATA-RATA	60,933,477,735	18,141,279,190	29.77%																				
1.17	Total budget fakultas untuk sustainability (dalam rupiah)	Rp 28.710.428.506																					
1.18	Persemtase RKAT fakultas untuk mewujudkan fakultas yang berkelanjutan	= Total Budget Sustainability : Total Anggaran x 100% = 28.710.428.506 : 71.157.17.269 X 100% = 40,35%																					

1.19	<i>Persentase aktifitas pemeliharaan gedung selama pandemi covid-19</i>	Total kampus buildings area = 56545 m2 Total operated building = 56545 m2 Percentage building that operated and maintenance = 100%
1.20	<i>Fasilitas fakultas untuk disabilitas, orang berkebutuhan khusus, dan/atau maternity care:</i>	Fasilitas sudah lengkap tersedia dan sudah beroperasi sepenuhnya • Tanda parkir khusus <i>difable</i> • Sarana jalur <i>difable</i> di selasar gedung • Lift gedung • Kamar kecil khusus <i>difable</i>  
1.21	<i>Fasilitas keamanan dan keselamatan fakultas:</i>	Sistem keamanan tersedia dan waktu respon untuk kecelakaan, kejahatan, kebakaran, dan bencana alam kurang dari 10 menit. A. Fasilitas Keamanan B. Fasilitas Keselamatan Kerja: Pelatihan tanggap darurat, tersedia APAR 177 tabung dan Hydran

		 <table><thead><tr><th>Tahun</th><th>APAR</th><th>CCTV</th><th>HYDRANT</th></tr></thead><tbody><tr><td>2022</td><td>177</td><td>203</td><td>2</td></tr><tr><td>2023</td><td>181</td><td>181</td><td>2</td></tr><tr><td>2024</td><td>208</td><td>186</td><td>2</td></tr></tbody></table>	Tahun	APAR	CCTV	HYDRANT	2022	177	203	2	2023	181	181	2	2024	208	186	2
Tahun	APAR	CCTV	HYDRANT															
2022	177	203	2															
2023	181	181	2															
2024	208	186	2															
1.22	<i>Fasilitas kesehatan untuk kesejahteraan mahasiswa, akademisi, dan staf administrasi:</i>	Fasiltias Layanan Kesehatan UI 1 Fasilitas pelayanan Poli umum dan Poli gigi, Poli jantung, Poli ortodonti, dan poliklinik radiologi yang melayani rontgen dada, dental, extremitas, dan sinus 2 Pelayanan telemedicine 3 Pelayanan konseling 4 Lab farmasi/Aptek, Ambulance, Unit Gawat Darurat Fasilitas Layanan Kesehatan Fakultas 1 ruang UKS 2 ranjang pasien 3 fasilitas P3K 4 peralatan penunjang lainnya untuk kebutuhan pelayanan., serta 5 petugas yang bersertifikasi																
1.23	<i>Program konservasi di fakultas: tumbuhan, binatang, sumber daya</i>	A. Program Konversi Jangka Pendek 1. Program pembibitan pohon untuk menjaga keanekaragaman hayati pohon, dan menjaga kesinambungan kerapatan vegetasi pohon dalam kampus UI.																

	<i>genetika untuk makanan dan pertanian dalam fasilitas konservasi jangka tengah atau panjang:</i>	2. Program konservasi pisang raja unggul dikembangkan di pinggir Setu Agatis FMIPA UI. 3. Program budi daya sayuran organik dan pemanfaatan hasil olahan pupuk kompos. Program pembinaan dan penyaluran hasil olahan pupuk organik Laboratorium Parangtopo sebagai upaya PENGMAS FMIPA UI untuk mendukung peningkatan produksi tanam kepada kelompok tani daerah Depok dan sekitarnya. 4. Budidaya bibit pohon nilam (bahan dasar produksi minyak wangi) 5. Program literasi Masyarakat dan penanaman Mangrove sebagai nature based solution dalam menghadapi perubahan iklim dan abrasi di Pahawang, Pesawaran Lampung. 6. Pengembangan fasilitas vertikal garden di area lapangan terbuka berkonblok, area parkir dan Gedung B. Program Konservasi Jangka Panjang 1. Program budidaya dan pemeliharaan berbagai jenis anggrek di Fakultas MIPA UI. Dikelola oleh dosen dan mahasiswa Departemen Biologi sebagai sarana edukasi untuk membantu kegiatan magang mencakup kegiatan dalam kelas dan luar kelas. 2. Program konservasi pohon dan pendataan berbagai jenis tanaman langka untuk menambah keanekaragaman hayati di kampus UI. 3. Program Green House Pengmas Departemen Biologi dalam rangka penelitian tanaman karet dalam kasus gugur daun. 4. Ruang Koleksi Biota, sebagai bentuk kegiatan konservasi Eks Situ. 5. Program pengembangan area konservasi Situ Aghatis sebagai sarana edukasi dan penelitian perkembangan biota air tawar. 6. Program pelestarian unggas di Laboratorium Parangtopo	
--	---	---	--

2. ENERGI DAN PERUBAHAN IKLIM (EC)

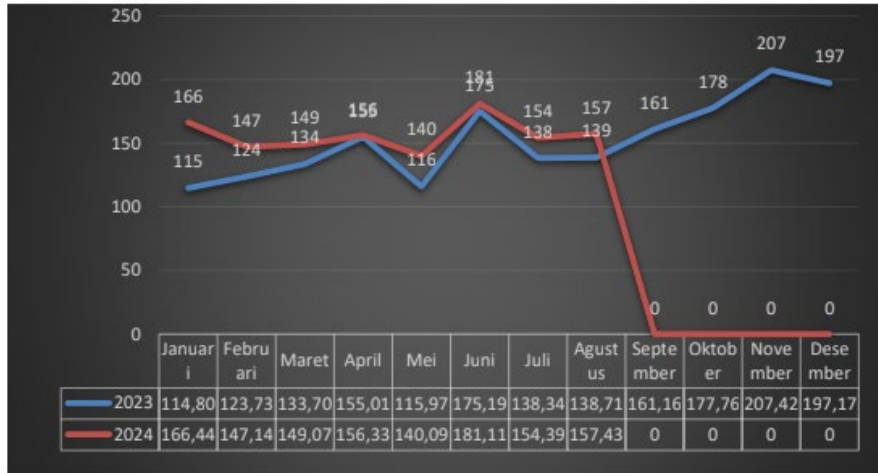
Energi dan Perubahan Iklim menjadi salah satu kriteria khusus yang harus diperhatikan. Keberhasilan dalam perencanaan dan pengelolaan energi yang baik merupakan wujud pelaksanaan kebijakan penghematan energi di Kampus UI. Aspek-aspek penilaian pengelolaan energi dan perubahan iklim adalah pada penggunaan perkakas hemat energi, implementasi *smart building /automation building/intelligent building*, kebijakan penggunaan energi terbarukan, total penggunaan energi listrik, program konservasi energi, elemen dari green building, adaptasi terhadap perubahan iklim dan program mitigasi, serta kebijakan pengurangan gas rumah kaca dan jumlah karbon. Berikut ini adalah table data program kegiatan penghematan energi dan kebijakan fakultas dalam bidang energi:

Kriteria		Bukti Indikator
Kode	Energi dan Perubahan Iklim	

		(Data dan Dokumentasi)																																																																
2.1	Penggunaan peralatan hemat energi (misalnya penggunaan bola lampu dengan daya kecil, LED) menggantikan perangkat yang konvensional	Data Penggunaan Peralatan Hemat Energi Tahun 2024 adalah: (Jumlah Peralatan Hemar Energi per Jumlah Keseluruhan Peralatan Listrik) =4065 / 9258 x 100% = 54.71 %																																																																
		<table><tr><th>Jenis Peralatan</th><th>Jumlah Peralatan</th><th>Tidak Hemat Energi</th><th>Hemat Energi</th><th>% Jumlah Hemat Energi</th></tr><tr><td>Lampu</td><td>7561</td><td>3168</td><td>4393</td><td>58%</td></tr><tr><td>PC</td><td>790</td><td>442</td><td>348</td><td>44%</td></tr><tr><td>Printer</td><td>150</td><td>0</td><td>150</td><td>100%</td></tr><tr><td>AC</td><td>601</td><td>583</td><td>18</td><td>3%</td></tr><tr><td>TV</td><td>16</td><td>0</td><td>16</td><td>100%</td></tr><tr><td>Kulkas</td><td>84</td><td>0</td><td>84</td><td>100%</td></tr><tr><td>Kipas Angin</td><td>56</td><td>0</td><td>56</td><td>100%</td></tr><tr><td>Total</td><td>9258</td><td>4193</td><td>5065</td><td>54.71%</td></tr></table>																				Jenis Peralatan	Jumlah Peralatan	Tidak Hemat Energi	Hemat Energi	% Jumlah Hemat Energi	Lampu	7561	3168	4393	58%	PC	790	442	348	44%	Printer	150	0	150	100%	AC	601	583	18	3%	TV	16	0	16	100%	Kulkas	84	0	84	100%	Kipas Angin	56	0	56	100%	Total	9258	4193	5065	54.71%
		Jenis Peralatan	Jumlah Peralatan	Tidak Hemat Energi	Hemat Energi	% Jumlah Hemat Energi																																																												
		Lampu	7561	3168	4393	58%																																																												
		PC	790	442	348	44%																																																												
		Printer	150	0	150	100%																																																												
		AC	601	583	18	3%																																																												
		TV	16	0	16	100%																																																												
		Kulkas	84	0	84	100%																																																												
		Kipas Angin	56	0	56	100%																																																												
Total	9258	4193	5065	54.71%																																																														
2.2	Total luas smart building area (meter persegi)			Automation		Safety				Energy		Water		Indoor environment				Lighting				Building Area (m²)																																												
				B1	B2	S1	S2	S3	S4	E1	E2	A1	A2	I1	I2	I3	I4	L1	L2	L3	L4																																													
		1	Gedung A (Program Studi Geosains)	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1		1	2306,20																																												
		2	Gedung B (Kuliah)	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	3818,30																																												
		3	Gedung C (Serbaguna)					1	1	1	1		1	1	1	1		1	1		1	954,14																																												
4	Gedung D (Departemen Matematika)					1	1	1	1		1	1	1	1		1			1	2946,91																																														
5	Gedung E (Departemen Biologi)					1	1	1	1		1	1	1	1		1			1	3051,76																																														

		<table><tr><td>6</td><td>Gedung F (Departemen Fisika)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td>2915,67</td></tr><tr><td>7</td><td>Gedung G (Departemen Kimia)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td>3001,27</td></tr><tr><td>8</td><td>Gedung H (Departmen Geografi)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>3391,47</td></tr><tr><td>9</td><td>Gedung I (Dekanat)</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>2195,97</td></tr><tr><td>10</td><td>Gedung UPP IPD (J)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td>2368,01</td></tr><tr><td>11</td><td>Gedung Lab. Sains CoE (K)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td>687,63</td></tr><tr><td>12</td><td>Gedung Lab.Riset Multidisiplin FMIPA UI Pertamina (L)</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>5755,19</td></tr><tr><td>13</td><td>Gedung Mushola dan Kantin</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td>1581,86</td></tr><tr><td></td><td></td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>0</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>5</td><td>13</td><td>5</td><td>1</td><td>13</td><td>34974,36</td></tr></table>	6	Gedung F (Departemen Fisika)					1	1	1	1		1	1	1	1		1			1	2915,67	7	Gedung G (Departemen Kimia)					1	1	1	1		1	1	1	1		1			1	3001,27	8	Gedung H (Departmen Geografi)					1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	3391,47	9	Gedung I (Dekanat)		1			1	1	1	1		1	1	1	1		1	1		1	2195,97	10	Gedung UPP IPD (J)					1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	2368,01	11	Gedung Lab. Sains CoE (K)					1	1	1	1		1	1	1	1		1			1	687,63	12	Gedung Lab.Riset Multidisiplin FMIPA UI Pertamina (L)				1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	5755,19	13	Gedung Mushola dan Kantin					1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	1581,86			2	3	1	1	13	13	13	13	0	13	13	13	13	5	13	5	1	13	34974,36
6	Gedung F (Departemen Fisika)					1	1	1	1		1	1	1	1		1			1	2915,67																																																																																																																																																																											
7	Gedung G (Departemen Kimia)					1	1	1	1		1	1	1	1		1			1	3001,27																																																																																																																																																																											
8	Gedung H (Departmen Geografi)					1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	3391,47																																																																																																																																																																											
9	Gedung I (Dekanat)		1			1	1	1	1		1	1	1	1		1	1		1	2195,97																																																																																																																																																																											
10	Gedung UPP IPD (J)					1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	2368,01																																																																																																																																																																											
11	Gedung Lab. Sains CoE (K)					1	1	1	1		1	1	1	1		1			1	687,63																																																																																																																																																																											
12	Gedung Lab.Riset Multidisiplin FMIPA UI Pertamina (L)				1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	5755,19																																																																																																																																																																											
13	Gedung Mushola dan Kantin					1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	1581,86																																																																																																																																																																											
		2	3	1	1	13	13	13	13	0	13	13	13	13	5	13	5	1	13	34974,36																																																																																																																																																																											
2.3	Implementasi Program Smart Building	Implementasi <i>Smart building</i> $\frac{total\ smart\ building\ area}{total\ building\ area} \times 100\%$$\frac{34974.36\ m^2}{56.545,05\ m^2} \times 100\% = 61,85\%$ Sistem <i>Smart lock control room</i> Sistem Otomasi Penerangan dan AC																																																																																																																																																																																													

		Sistem Otomasi Keran Wastafel Sistem Otomasi <i>Air Quality</i> Sistem Alarm Kebakaran Sistem control CCTV Automatic Station Weather (dimonitor secara real time) Sistem pemantauan tinggi permukaan air (PANTIR) Earthquake warning alert system (EWAS)
2.4	<i>Jumlah sumber energi terbarukan di dalam fakultas</i>	Biogass Solar Panel  
2.5	<i>Produksi energi terbarukan di dalam fakultas (pilih satu atau lebih sumber energi yang diproduksi di fakultas, serta cantumkan besarannya)</i>	Panel Surya : 10000 KWh PLTSa (Biogass): 450 kwh

2.6	Penggunaan listrik dalam satu tahun (Total kWh)	Jumlah penggunaan Listrik FMIPA UI tahun 2023 s.d 2024 1. (bulan Januari s.d Agustus) adalah: 1,252,040 kWh, dan 2. (bulan Januari s.d Desember) adalah: 1,839,014 kWh  <table><tr><th></th><th>Januar i</th><th>Febru ari</th><th>Maret</th><th>April</th><th>Mei</th><th>Juni</th><th>Juli</th><th>Agust us</th><th>Septe mber</th><th>Oktob er</th><th>Nove mber</th><th>Dese mber</th></tr><tr><td>2023</td><td>114,80</td><td>123,73</td><td>133,70</td><td>155,01</td><td>115,97</td><td>175,19</td><td>138,34</td><td>138,71</td><td>161,16</td><td>177,76</td><td>207,42</td><td>197,17</td></tr><tr><td>2024</td><td>166,44</td><td>147,14</td><td>149,07</td><td>156,33</td><td>140,09</td><td>181,11</td><td>154,39</td><td>157,43</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>		Januar i	Febru ari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust us	Septe mber	Oktob er	Nove mber	Dese mber	2023	114,80	123,73	133,70	155,01	115,97	175,19	138,34	138,71	161,16	177,76	207,42	197,17	2024	166,44	147,14	149,07	156,33	140,09	181,11	154,39	157,43	0	0	0	0
	Januar i	Febru ari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust us	Septe mber	Oktob er	Nove mber	Dese mber																													
2023	114,80	123,73	133,70	155,01	115,97	175,19	138,34	138,71	161,16	177,76	207,42	197,17																													
2024	166,44	147,14	149,07	156,33	140,09	181,11	154,39	157,43	0	0	0	0																													
2.7	Total penggunaan listrik dibagi dengan populasi fakultas.	$((2.6)/(1.12+1.14))$ 1.252.040/4305 = 290 kWh																																							
2.8	Rasio antara produksi energi terbarukan dengan total penggunaan energi per tahun	Jumlah Produksi Energi Terbarukan = 450 kWh Jumlah Penggunan Energi Fakultas = 1252040 kWh = 450 / 1252040 x100% = <u>0.001%</u> <table><tr><th colspan="2">Jumlah Sumber Energi Terbarukan</th><th>Jumlah Konsumsi Listrik 1 tahun</th></tr><tr><td>Solar Panel</td><td>10000 kWh</td><td rowspan="3">1252040</td></tr><tr><td>Biogass</td><td>450 kWh</td></tr><tr><td>Jumlah:</td><td>10450 kWh</td></tr><tr><td>Rasio:</td><td>0.001%</td><td></td></tr></table>	Jumlah Sumber Energi Terbarukan		Jumlah Konsumsi Listrik 1 tahun	Solar Panel	10000 kWh	1252040	Biogass	450 kWh	Jumlah:	10450 kWh	Rasio:	0.001%																											
Jumlah Sumber Energi Terbarukan		Jumlah Konsumsi Listrik 1 tahun																																							
Solar Panel	10000 kWh	1252040																																							
Biogass	450 kWh																																								
Jumlah:	10450 kWh																																								
Rasio:	0.001%																																								

2.9

Green Building (unsur pelaksanaan green building yang tercermin dalam kebijakan pembangunan dan renovasi)

Kebijakan pelaksanaan *green building*:

Implementasi kebijakan pembangunan baru dan renovasi gedung di FMIPA UI adalah terdapatnya unsur pelaksanaan green building adalah dalam rangka penghematan energy listrik seperti:

Kebijakan bangunan baru:

- Design bangunan baru dengan memperhatikan konsep kebutuhan sirkulasi udara alami seperti pemasangan bata roster pada dinding
- Bangunan baru dengan memperhatikan kebutuhan ruang terbuka untuk mendapatkan sirkulasi udara dan pencahayaan yang alami
- Bangunan dengan posisi menghadap ke sebelah selatan dan utara untuk mengurangi panas matahari langsung
- Dinding terakota untuk mengurangi suhu panas pada dalam gedung
- Tersedia *ground tank* di seluruh bangunan untuk digunakan sebagai penampungan air bersih
- Bangunan dengan pencahayaan yang cukup dengan kaca yang luas untuk mendapatkan sumber cahaya alami
- Tersedia *Rooftop garden* untuk perencanaan taman sehingga menggantikan konsep gedung beratap.



Kebijakan renovasi bangunan

- Seluruh kegiatan renovasi gedung diarahkan untuk mendapatkan upaya penghematan energi listrik, penghematan air, serta memperhatikan keselamatan dan kenyamanan seluruh pengguna gedung.

2.10	<i>Program pengurangan emisi gas rumah kaca</i>	Program yang bertujuan untuk mengurangi 3 sumber emisi, yaitu penghematan energi listrik (penggunaan AC), penerapan zero waste dan program daur ulang sampah organik, pembatasan kendaraan pribadi, penghematan air, konservasi tanaman, dan pengembangan riset dan inovasi energi dan perubahan iklim	
2.11	<i>Berapa jumlah Jejak Karbon Fakultas anda selama 12 bulan terakhir (dalam metrik ton)</i>	Jumlah Jejak Karbon Fakultas adalah 3578.5 metric ton	

		Option 2: Recommended by UI GreenMetric CO₂ (electricity) $= \frac{\text{electricity usage per year (kWh)}}{1000} \times 0,84$$= \frac{1.252.040 \text{ kWh}}{1000} \times 0,84$$= 1.052 \text{ metric tons}$ CO₂ (cars) $= \frac{\text{number of cars entering your university} \times 2 \times \text{approximate travel distance of vehicle each day inside campus only (KM)} \times 240}{100} \times 0,02$$= \frac{10.656 \times 2 \times 5 \times 240}{100} \times 0,02$$= 910 \text{ metric tons}$ CO₂ (motorcycle) $= \frac{\text{number of motorcycle entering your university} \times 2 \times \text{approximate travel distance of vehicle each day inside campus only (KM)} \times 240}{100} \times 0,01$$= \frac{37.835 \times 2 \times 5 \times 240}{100} \times 0,01$$= 1,616 \text{ metric tons}$ CO₂ (total) $= 1.052 + 910 + 1,616$$= 3578.5 \text{ metric tons}$ Didapatkan total jejak karbon FMIPA UI sebesar 3578.5 metric tons Total Carbon Footprint FMIPA UI								
2.13	Jumlah Program Inovatif di Bidang Energi dan Perubahan Iklim	<table><tr><th>No</th><th>Program</th><th>Deskripsi Program</th><th>Departemen</th></tr><tr><td>1.</td><td>Canopi</td><td>“Canopi: Enhancing Solar Energy Efficiency and Coffee Yield via Dual-Axis Agrivoltaic Integration with Shade-Grown Cultivation”, karya inovatif ini adalah dalam meningkatkan efisiensi energi surya, dan hasil panen kopi melalui integrasi agrivoltaik dua sumbu dengan budidaya kopi.</td><td>Tim Geosains</td></tr></table>	No	Program	Deskripsi Program	Departemen	1.	Canopi	“Canopi: Enhancing Solar Energy Efficiency and Coffee Yield via Dual-Axis Agrivoltaic Integration with Shade-Grown Cultivation”, karya inovatif ini adalah dalam meningkatkan efisiensi energi surya, dan hasil panen kopi melalui integrasi agrivoltaik dua sumbu dengan budidaya kopi.	Tim Geosains
No	Program	Deskripsi Program	Departemen							
1.	Canopi	“Canopi: Enhancing Solar Energy Efficiency and Coffee Yield via Dual-Axis Agrivoltaic Integration with Shade-Grown Cultivation”, karya inovatif ini adalah dalam meningkatkan efisiensi energi surya, dan hasil panen kopi melalui integrasi agrivoltaik dua sumbu dengan budidaya kopi.	Tim Geosains							

		2.	Strategi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca yang Unik dan Berkelanjutan	Gagas Strategi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca yang Unik dan Berkelanjutan, Tim Mahasiswa FMIPA UI Ukir Prestasi pada Kompetisi Energi Tingkat Nasional Link: https://www.sci.ui.ac.id/gagas-strategi-pengurangan-emisi-gas-rumah-kaca-yang-unik-dan-berkelanjutan-tim-mahasiswa-fmipa-ui-ukir-prestasi-pada-kompetisi-energy-tingkat-nasional/	Tim Mahasiswa FMIPA UI
		3.	GREEN CHEMICALS KOMERSIAL TURUNAN IMIDAZOLINE BERBASIS MINYAK SAWIT SEBAGAI BAHAN BAKU CORROSION	Pengembangan <i>Green Chemical</i> Komersial Turunan Imidazoline berbasis Minyak Sawit sebagai bahan baku Corrosion Inhibitor (Kerjasama Departemen Kimia FMIPA UI dengan PT.Pertamina)	Kimia
		4.	Eksplorasi Lapangan Minyak Nike di Cekungan Sumatera Utara	Rancang Gagasan Eksplorasi Lapangan Minyak Nike di Cekungan Sumatera Utara, Tim Mahasiswa FMIPA UI Sukses di Kompetisi Design Thinking Young Professional Club YPC Petronas Link: https://www.sci.ui.ac.id/rancang-gagasan-eksplorasi-lapangan-minyak-nike-di-cekungan-sumatera-utara-tim-mahasiswa-fmipa-ui-sukses-di-kompetisi-design-thinking-young-professional-club-ypc-petronas-2023/	Tim Mahasiswa FMIPA UI

		5.	Green Nanokomposit Guna Ciptakan Material Ramah Lingkungan	Guru Besar UI Prof. Helmiyati Kembangkan Green Nanokomposit Guna Ciptakan Material Ramah Lingkungan Link: https://www.sci.ui.ac.id/guru-besar-ui-prof-helmiyati-kembangkan-green-nanokomposit-guna-ciptakan-material-ramah-lingkungan/	Kimia
		6.	Pemantauan PLTL yang Efisien	Guru Besar FMIPA UI Prof. Dr. Muhammad Dimyati Bahas Model Pemantauan PLTL yang Efisien di Indonesia Berbasis Data Penginderaan Jauh Link: https://www.sci.ui.ac.id/guru-besar-fmipa-ui-prof-dr-muhammad-dimyati-m-sc-bahas-model-pemantauan-pltl-yang-efisien-di-indonesia-berbasis-data-penginderaan-jauh/ https://www.hetanews.com/article/272260/guru-besar-ui-prof-dr-muhammad-dimyati-m-sc-bahas-model-pemantauan-pltl-yang-efisien-di-indonesia-berbasis-data-penginderaan-jauh	Geografi
		7.	Rancang Inovasi Air Purifier Ramah Lingkungan	Rancang Inovasi Air Purifier Ramah Lingkungan Tim Mahasiswa FMIPA UI Raih Prestasi Ajang Inovasi Bisnis Nasional Link: https://www.sci.ui.ac.id/rancang-inovasi-air-purifier-ramah-lingkungan-tim-mahasiswa-fmipa-ui-raih-prestasi-ajang-inovasi-bisnis-nasional/	Tim Mahasiswa FMIPA UI

		8.	Limbah Pertambangan Sebagai Potensi Energy Alternatif Masa Depan	Gagas Limbah Pertambangan Sebagai Potensi Energy Alternatif Masa Depan, Tim Mahasiswa FMIPA UI Raih Prestasi Bidang Pertambangan Tingkat Nasional Link: https://www.sci.ui.ac.id/gagas-limbah-pertambangan-sebagai-potensi-energi-alternatif-masa-depan-tim-mahasiswa-fmipa-ui-raih-prestasi-kompetisi-bidang-pertambangan-tingkat-nasional/	Tim Mahasiswa FMIPA UI
		9.	Gamifikasi Peta Indonesia Guna Tingkatkan Mental MAP pada Gen Z	Usung Gamifikasi Peta Indonesia Guna Tingkatkan Mental MAP pada Gen Z, Tim Mahasiswa Geofisika FMIPA UI Raih Excellence Award ASEAN Geospatial Challenge 2023 Link: https://www.sci.ui.ac.id/usung-gamifikasi-peta-indonesia-guna-tingkatkan-mental-map-pada-gen-z-tim-mahasiswa-geofisika-fmipa-ui-raih-excellence-award-asean-geospatial-challenge-2023/	Tim Mahasiswa FMIPA UI
		10.	Aplikasi ZnO	Aplikasi ZnO sebagai fotoanoda dalam sistem pemisahan air untuk mendapatkan energi bersih hydrogen H₂ untuk mendukung pencarian material alternatif dalam eksplorasi bahan bakar yang ramah lingkungan. Aplikasi ZnO sebagai sistem fototermal untuk mendapatkan air bersih. Merupakan inovasi terhadap teknologi destilasi konvensional yang tidak efisien karena laju evaporasi yang rendah. Penggunaan material fototermal dapat mengkonversi cahaya matahari menjadi panas dapat meningkatkan laju evaporasi air laut atau air limbah untuk mendapatkan air bersih sesuai dengan standar yang ditetapkan WHO	Fisika

				Link: https://www.hetanews.com/article/257278/program-pembangunan-berkelanjutan-dalam-implementasi	
2.14	Program fakultas yang berdampak dalam perubahan iklim				
		Program Kegiatan	Deskripsi		
		“Canopi: Enhancing Solar Energy Efficiency and Coffee Yield via Dual-Axis Agrivoltaic Integration with Shade-Grown Cultivation”	Proyek Canopi yang diajukan oleh Tim MAKARA merupakan sebuah proyek bisnis eko-sosial yang menggabungkan teknologi energi terbarukan dengan praktik pertanian berkelanjutan. Dalam proyek ini, mereka menggunakan panel surya yang dapat bergerak mengikuti posisi matahari (dual-axis) untuk memaksimalkan penyerapan energi. Panel surya ini dipasang di atas lahan pertanian kopi yang menggunakan metode budidaya di bawah naungan (shade-grown cultivation).		
		Student Mobility for Building Climate Resilience 8 – 13 Juni 2024	Dalam upaya memperkaya pengalaman pendidikan tinggi mahasiswa di tengah dinamika globalisasi yang semakin intens, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia (FMIPA UI) menyelenggarakan kegiatan mobilitas internasional bertajuk Student Mobility for Building Climate Resilience: ASEAN STEM Student Society Chapter Bangkok 2024, di beberapa universitas di Thailand, pada tanggal 8 – 13 Juni 2024		

		Program SustainaBlue	SustainaBlue merupakan program kolaboratif Indonesia-Malaysia yang didanai oleh The European Union, dengan melibatkan beberapa universitas di negara Indonesia dan Malaysia yakni Universitas Indonesia, Institut Teknologi Sepuluh November, Universiti Malaysia Terengganu, Universiti Sains Malaysia, University of the Aegean, dan University of Cyprus, serta lembaga-lembaga yang bergerak di bidang lingkungan, konservasi, dan pengembangan sosial ekonomi, diantaranya Symplexis, AEGEANrebreath, University of Cyprus, CSI Center for Social Innovation Ltd., Malaysia Aquaculture Development Association, dan PT. Pandu Bina Sejahtera.
		Program Edukasi	Ketua Departemen Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Indonesia (UI) Dr. Supriatna, M.T., berpendapat bahwa saat ini Indonesia mengalami tantangan besar dalam penanganan masalah perubahan iklim, termasuk pemanasan global yang meliputi peningkatan suhu global, kenaikan air muka laut, efek rumah kaca dan bencana hidrometeorologi lainnya. Gas yang dihasilkan terutama dari kendaraan bermotor dan industri, seperti karbon dioksida (CO ₂) dan karbon monoksida (CO) yang dilepas ke atmosfer bumi dan dipancarkan kembali dari proses radiasi matahari berupa panas yang diserap oleh permukaan bumi.

		Memperingati Hari Bumi atau Earth Day 22/04/2024	Isu-isu perubahan iklim dan pemanasan global sudah menjadi perhatian khusus bagi semua lapisan masyarakat di seluruh dunia. Sebagai bentuk dukungan dalam melindungi lingkungan, 22 April ditetapkan sebagai Hari Bumi atau Earth Day di lebih dari 175 negara.
		POLIMER Agustus 2024	Melalui Program Literasi Masyarakat dan Penanaman Mangrove ini diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran masyarakat dalam pentingnya ekosistem mangrove, khususnya dalam upaya mengatasi perubahan iklim dan mencegah abrasi. Selain itu, program ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan keberlanjutan ekosistem hutan mangrove di Pulau Pahawang dengan mencegah penurunan luas hutan mangrove dan memperbaiki area yang telah mengalami kerusakan.
		Program Edukasi	Kepala Pengembangan dan Pelayanan Research Center for Climate Change University of Indonesia (RCCC UI), Dr. Nurul L. Winarni sebagai ahli bidang biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) UI mengatakan, dampak yang mungkin dialami oleh fauna di wilayah iklim tropis adalah ketersediaan makanan dan air serta migrasi dan distribusi habitatnya. Indonesia berada pada daerah tropis sehingga hewan-hewan yang ada di Indonesia merupakan jenis hewan yang juga hidup di daerah tropis. Hewan-hewan ini terdiri dari berbagai hewan karismatik, seperti harimau, gajah, badak, hingga berbagai jenis burung, reptil, amfibi, ikan, serangga, dan sebagainya.

Banyaknya kegiatan mahasiswa dan staf di dalam fakultas akan menghasilkan banyak sampah, maka untuk mewujudkan lingkungan yang berkelanjutan Fakultas MIPA UI melakukan program-program kegiatan seperti program daur ulang sampah organik. Produk daur ulang *up cycle* FMIPA UI dalah berupa pupuk organik kompos, pupuk organik cair dan biogass.

A black stone monument with white text. The text reads "LAB. PARANGTOPOL" on the top line and "FMIPA UI" on the bottom line. The monument is set in a garden-like area with trees and a building in the background.

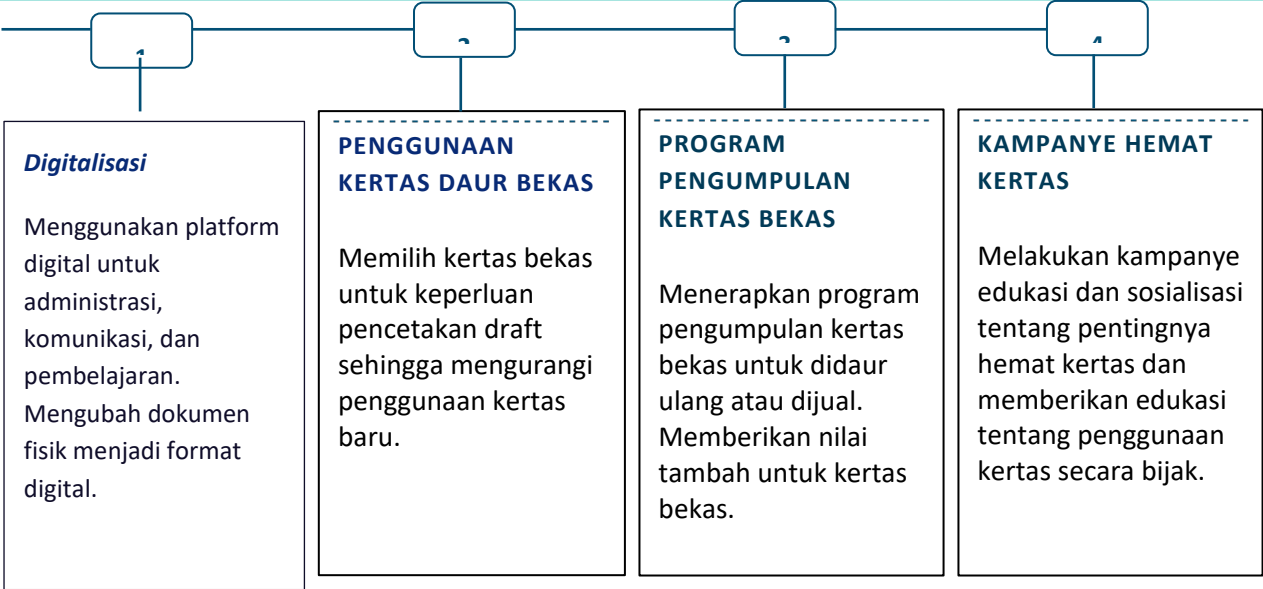
PENANGAN SAMPAH B3/LIMBAH B3 LABORATORIUM DI FMIPA UI



Penanganan Limbah/Sampah B3 di Laboratorium mulai dari pengumpulan limbah pada media penyimpanan, proses penimbangan limbah untuk diserahkan ke vendor Pengelola Limbah B3 sampai dengan penyerahan dan pengangkutan Limbah B3 FMIPA UI

3.2 Program Fakultas
untuk
mengurangi

Program Pengurangan Penggunaan Kertas

	<i>penggunaan kertas dan plastik di fakultas (jawaban dapat lebih dari satu)</i>	 <pre> graph TD A[] --- B[] A --- C[] A --- D[] B --- B1[Digitalisasi] C --- C1[PENGUNAAN KERTAS DAUR BEKAS] D --- D1[PROGRAM PENGUMPULAN KERTAS BEKAS] E --- E1[KAMPANYE HEMAT KERTAS] </pre> Digitalisasi Menggunakan platform digital untuk administrasi, komunikasi, dan pembelajaran. Mengubah dokumen fisik menjadi format digital. PENGUNAAN KERTAS DAUR BEKAS Memilih kertas bekas untuk keperluan pencetakan draft sehingga mengurangi penggunaan kertas baru. PROGRAM PENGUMPULAN KERTAS BEKAS Menerapkan program pengumpulan kertas bekas untuk didaur ulang atau dijual. Memberikan nilai tambah untuk kertas bekas. KAMPANYE HEMAT KERTAS Melakukan kampanye edukasi dan sosialisasi tentang pentingnya hemat kertas dan memberikan edukasi tentang penggunaan kertas secara bijak. Program fakultas dalam mengurangi penggunaan kertas dan plastic adalah meminimalisir penggunaan kertas dan plastik sehingga menghasilkan emisi gas rumah kaca. Dengan diterbitkannya Surat Edaran Dekan Nomo: SE-007/UN2.F3.D/HKP/2024 bertujuan untuk mendorong program peningkatan tata kelola kampus hijau di FMIPA UI. Hal ini dapat kami ujudkan melalui program pembatasan penggunaan kertas melalui peningkatan pemanfaatan teknologi informasi pada tata Kelola organisasi, kegiatan layanan pendidikan berbasis aplikasi, layanan kegiatan organisasi kemahasiswaan berbasis aplikasi, persuratan elektronik, dll.
3.3	<i>Total limbah organic yang dihasilkan fakultas</i>	Total limbah organik yang dihasilkan fakultas umumnya berasal dari hasil pengumpulan sampah daun dan limbah sisa sampah basah kantin yang sudah melalui proses pemilahan untuk dikirim ke Laboratorium Parangtopo yang selanjutnya diolah menjadi pupuk organik. Selama periode pencatatan dalam 12 bulan terakhir dapat dilaporkan total jumlah limbah organik yang dihasil fakultas adalah 27.52 ton, terdiri dari: a. limbah organik kantin = 8.74 ton

- b. limbah daun = **18.74** ton
c. limbah organik lainnya = **0.05** ton

No	Type of waste Organic	Amuount (kg)												Total (quintal)	Total (ton)
		Nov'23	Des'23	Jan'24	Feb'24	Mar'24	Apr'24	Mei'24	Jun'24	Jul'24	Agu'24	Sep'24	Okt'24		
1	- food waste	778	771	772	781	721	571	710	746	772	788	804	522	87.36	8.74
2	- leaf, etc.	1636	1626	1636	1623	1616	1625	1623	1621	1616	1625	1626	865	187.38	18.74
3	- etc	4	3	4	5	3	4	3	5	3	4	5	4	0.47	0.05
	Jumlah :	2418	2400	2412	2409	2340	2200	2336	2372	2391	2417	2435	1391	275.21	27.52

3.4 *Total limbah organic yang diolah fakultas*

Total Keseluruhan Limbah Organic yang Diolah Fakultas adalah 27.52 ton dengan presetase 100% diolah.

Type of waste	Jumlah Bahan Organik		Tipe Pengolahan				Hasil Up-Cycled (12 bulan)		
	total (kg)	total (ton)	reduced	reused	down-cycled	up-cycled (ton)	61 % Pupuk Kompos (ton)	39 % Pupuk Cair (quintal)	Energi Gas metana (CH4)
organic	27521	27.52	2.60	0.00	0.00	24.92	15.20	85.49	450
- food waste	8736	8.74	0.00	0.00	0.00	8.74			
- leaf, etc.	18738	18.74	2.60	0.00	0.00	16.14	15.20	85.49	450
- etc	47	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05			
Persetase Pengolahan			9.45%	0.00	0.00	90.55%			
Total Diolah			100%						

Hasil pengolahan limbah adalah produk **up-cycled** berupa pupuk organik, dengan jumlah 24.92 ton (90.55%)/tahun, terdiri dari:

- a. pupuk organik kompos = 61% (15.20 ton / tahun)
b. pupuk organik cair = 39% (85.49 quintal/ tahun)
c. Energi Gas Metana = 450 kWh

3.5	<i>Pengolahan limbah organik (sampah, limbah sayuran dan tumbuhan) (pilih opsi yang paling menggambarkan situasi Fakultas dalam pengolahan limbah organik)</i>	 Pupuk cair probiotik dalam kemasan  	 Pupuk kompos organik dalam kemasan Kegiatan Bulan Juni 2024, penyaluran hasil olahan pupuk organik Laboratorium Parangtopo sebagai upaya Pengmas FMIPA UI untuk mendukung peningkatan produksi tanam kepada masyarakat kelompok tani daerah Depok dan sekitarnya dengan jumlah 10 quintal pupuk kompos.	
3.6	<i>Total limbah anorganik yang</i>	Total limbah anorganik yang dihasilkan fakultas (ton) selama 12 bulan terakhir adalah 1.919 ton yang terdiri dari paper, hart plastic (botol, ember, drigen), dan limbah soft plastic seperti plastic kemasan, tissue, masker, kemasan makanan dan minuman, dll.		

		<table><tr><td>reduced</td><td>0.815</td><td>42.48%</td><td>Dikumpulkan untuk dikirim ke tempat penampungan sampah UI</td></tr><tr><td>down-cycled</td><td>0.000</td><td>0.00%</td><td></td></tr><tr><td>up-cycled</td><td>0.000</td><td>0.00%</td><td></td></tr></table>	reduced	0.815	42.48%	Dikumpulkan untuk dikirim ke tempat penampungan sampah UI	down-cycled	0.000	0.00%		up-cycled	0.000	0.00%	
reduced	0.815	42.48%	Dikumpulkan untuk dikirim ke tempat penampungan sampah UI											
down-cycled	0.000	0.00%												
up-cycled	0.000	0.00%												
		Deskripsi: Total limbah anorganik yang diolah fakultas selama satu tahun terakhir adalah 1.919 ton. Terhitung sebanyak 57.52 % digunakan atau diserahkan ke pihak ke-3, dan sebanyak 42.48% limbah anorganik dikirim ke tempat penampungan sampah UI. Total diolah adalah 100% 1. Limbah kertas bekas yang sudah tidak bisa digunakan dikumpulkan untuk diserahkan kepada pihak ke-3 dengan jumlah 0.065 ton 2. Jenis limbah <i>soft plastic</i> dan etc merupakan sampah <i>plastic</i> bekas kemasan makanan, tissue, masker, dan jenis lainnya yang tidak dapat digunakan kembali dikumpulkan untuk dikirim ke tempat penampungan sampah UI dengan jumlah 0.815 ton. Jenis limbah hard plastic berupa bekas botol minuman kemasan dikumpulkan untuk diserahkan kepada pihak ke-3. Sedangkan limbah plastic berupa ember, tong dan sejenisnya dikumpulkan untuk digunakan kembali atau dijadikan bahan lainnya seperti composer pupuk cair, media tanam, dan filter air kolam. Berjumlah 1.104 ton.												
3.8	Total limbah anorganik yang diolah fakultas	<table><tr><td> 1 </td><td>Menyiapkan wadah penampungan sampah (nonorganic, organic dan B3) tersedia diseluruh lokasi gedung</td><td>   </td></tr></table>	1	Menyiapkan wadah penampungan sampah (nonorganic, organic dan B3) tersedia diseluruh lokasi gedung	 									
1	Menyiapkan wadah penampungan sampah (nonorganic, organic dan B3) tersedia diseluruh lokasi gedung	 												

		2 Proses pengumpulan sampah nonorganik/plastik kemasan daur ulang pada bank botol		Penyediaan sarana yang tepat di setiap lokasi gedung (tempat sampah organik, sampah anorgani, dan sampah B3) memudahkan pengelola tenaga kebersihan fakultas. Sebagian besar sampah anorganik fakultas dapat didaur ulang, seperti kertas, kardus, botol kaca, botol plastik, kaleng dan lainnya. Saat ini pengelolaan sampah anorganik di FMIPA UI sudah dikelola secara teratur oleh tenaga kebersihan dengan cara: - Penyediaan sarana tempat sampah di setiap lokasi - Kegiatan pengumpulan sampah oleh tenaga kebersihan secara teratur pada setiap harinya - Penyortiran/pemilahan sampah
		3 Penyerahan sampah plastik kepada masyarakat untuk dapat dimanfaatkan		

		d. Penyerahan/dikirim ke pihak lain (pengepul sampah).														
3.9	Total limbah beracun yang dihasilkan fakultas	Limbah beracu yang dihasilkan fakultas terdiri dari limbah elektronik dan limbah cair laboratorium dengan jumlah total pada tahun 2024 adalah 1.922 ton														
		Type of waste		amuount (ton)												
			Area Waste	total	reduced	reused	down-cycled	up-cycled								
		Toxic		1.922												
		- electronics	Gedung Serbaguna	0.042												
		- lab. Chemicals	Gedung Departemen Fisika	0.500												
		- lab. Chemicals	Gedung Departemen Biologi	0.431												
		- lab. Chemicals	Gedung Departemen Kimia	0.949												
		- etc		0.000												
Total limbah beracun yang dihasilkan fakultas terdiri dari limbah elektronik 0.042 ton dan limbah cair laboratorium dengan jumlah total pada tahun 2024 adalah 1.880 ton dengan jumlah total: 1.922 ton																
3.10	Total limbah beracun yang diolah fakultas	Total limbah yang diserahkan kepada pihak ke tiga untuk penanganan limbah fakultas B3 adalah 2.5 ton														
		No	Sumber Limbah	Nomor Registrasi Pengiriman Limbah B3	Total Limbah Dihasilkan (ton)	Data Limbah Diolah Fakultas					Pengiriman		Tujuan Pengangkutan	Persentase Diolah		
						Jenis Limbah	Nama Teknik	Karakteristik Limbah B3	Kode Limbah B3	Reduced	Total Kemasan	Nama Pengirim	Tanggal			

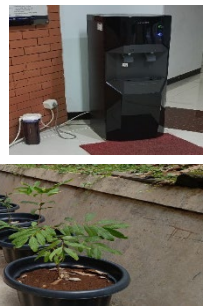
		1	Gedung Departemen Fisika	KLH-17915	0.500	Limbah dari Laboratorium mengandung B3	Mixed Lab Waste	Beracun	A106d	0.500	4	PT.Prasadha Pamunah Limbah Industri	9/8/2024	Diolah	100%	
		2	Gedung Departemen Biologi	KLH-43645	0.431	Limbah dari Laboratorium mengandung B3	Lab Waste Organik	Beracun	A106d	0.431	17	PT.Prasadha Pamunah Limbah Industri	10/8/2024	Diolah	100%	
		3	Gedung Departemen Kimia	JH-56120	0.949	Kemasan Bekas B3	Hazardous Wast Manifest	Beracun	A338	0.949		PT. Jalan Hijau	6/9/2022	Diolah	100%	
			Jumlah		1.880					1.880						
3.11	<i>Penanganan limbah beracun di Fakultas (apakah limbah beracun ditangani secara terpisah, misalnya dengan mengelompokkan dan dikumpulkan)</i>	Proses Penanganan: A. Proses Penanganan Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) Bahan Cair B. Proses Pengumpulan Limbah Beracun B3 bahan Elektronik C. Penyerahan limbah beracun ke pihak ke-3 Ketentuan : Limbah B3 yang sudah ditampung dan dikumpulkan diletakan ditempat tertentu untuk menghindari kontak dengan orang yang tidak berkepentingan. Pengelola lmbah harus perusahaan/instansi yang berwenang dan telah mendapat ijin dari KLH untuk pengelilaan limbah B3.														
																

	Prosedur: 1. Setiap laboratorium (laboran) menyediakan tempat limbah untuk limbah cair, berupa jerigen plastik (<i>Polypropylene</i>) berukuran 20 L dan telah diberi nama identitas limbah (Limbah Logam, Limbah Asam, Limbah basa, Limbah Organik). 2. Memberikan pengarahan kepada semua peserta praktikum untuk membuang limbah hasil praktikum atau penelitian ke tempat limbah yang sudah disiapkan sesuai dengan jenis limbahnya. 3. Peserta praktikum memasukan limbah hasil kegiatan praktikum atau penelitian ke tempat limbah yang sudah disiapkan sesuai dengan sifat limbahnya. 4. Petugas laboratorium mengumpulkan limbah yang sudah terkumpul dan dibawa ke tempat penampungan limbah sementara sebelum diangkut oleh pengelola limbah. 5. Bagian Administrasi/Logistik menghubungi pengelola limbah untuk mengangkut limbah B3 yang sudah terkumpul di tempat penampungan sementara. Frekuensi pengangkutan limbah sebanyak 1 atau 2 kali dalam setahun.
--	--

3.12	<i>Pembuangan limbah cair (metode utama dari pengolahan limbah) (pilih opsi yang paling menggambarkan cara pembuangan air limbah)</i>	Saat ini Jenis IPAL yang dipasang memang masih sederhana terdiri dari beberapa drum filter yang berfungsi untuk menetralkan air mulai dari drum pertama, lanjut ke drum berikutnya secara estapet sehingga sampai di drum terakhir air sudah bersih. Setiap drum berisi material split dan pasir, ijuk dengan fungsi yang sama untuk menetralkan air yang masuk. Diharapkan pemasangan IPAL ini dapat mengurangi permasalahan pencemaran lingkungan sebesar 85%. Kedepan FMIPA akan terus berupaya mengembangkan IPAL kantin dengan hasil manfaat lebih banyak. Berikut ini adalah fungsi dari masing-masing drum filter: 
3.13	<i>Jumlah pemakaian kertas di lingkungan fakultas (HVS, lembar jawaban) setiap bulannya (dalam rim)</i>	Total Penggunaan kertas periode bulan 1 Januari 2024 – 20 Agustus 2024 adalah 486 rim

4. AIR (WR)

Penggunaan air di fakultas merupakan indikator penting lain di UI GreenMetric. Tujuannya adalah untuk mendorong fakultas untuk mengurangi penggunaan air, meningkatkan program konservasi, dan melindungi komunitas. Program konservasi air, program daur ulang air, program efisiensi penggunaan air, dan penggunaan air olahan merupakan diantara kriterianya

Kriteria		Bukti Indikator (Data dan Dokumentasi)
Kode	Air	
4.1	<i>Program Implementasi konservasi air di Fakultas</i>	Dengan ditetapkannya arah kebijakan UI tentang Konservasi Air Bersih pada Keputusan Rektor Nomor : 1215/SK/R/UI/2024, maka semakin mempermudah Langkah-langkah fakultas dalam mewujudkan program konservasi air bersih di FMIPA UI, maka hal-hal yang menjadi program mendesak untuk terwujudnya konservasi air bersih telah terlaksana ke arah yang lebih baik, sebagai berikut ini: 1. Terwujudnya program penghematan air bersih 2. Penyambungan pipa sumber air bersih PAM ke gedung-gedung untuk pengurangan pemakaian sumber air tanah 3. Memperbanyak lubang/sumur serapan air hujan dan pemeliharaan area serapan air hujan lainnya. 4. Pemeliharaan Setu Aghatis/Danau sebagai sumber cadangan air bersih fakultas 5. Melestarikan 74.28% luas area serapan air fakultas yang terdiri dari setu aghatis, hutan, kebun, taman, serta parkir konblok sebagai area serapan air hujan.    
4.2	<i>Implementasi program pemanfaatan</i>	1. Tersedia ground watertank untuk penampungan air bersih di seluruh gedung 2. Penampungan sisa air AC untuk dipergunakan kemabali oleh tenaga kebersihan gedung 3. Pemanfaatan hasil filterisasi pengelolaan pembuangan limbah cair kantin

	air didaur ulang di Fakultas	No	Periode Operasional IPAL	Jumlah Air Hasil Filterisasi Limbah Cair Kantin Volume 100 liter / Drum Dalam Setiap Bulan												
				Okt'23	Nov'23	Des'24	Jan'24	Feb'24	Mar'24	Apr'24	Mei'24	Jun'24	Jul'24	Agu'24	Sep'24	12 bln
		1	Minggu ke 1	0.077	0.073	0.078	0.077	0.081	0.063	0.052	0.08	0.067	0.065	0.071	0.084	0.868
		2	Minggu ke 2	0.08	0.081	0.083	0.078	0.08	0.067	0.045	0.081	0.068	0.068	0.073	0.083	0.887
		3	Minggu ke 3	0.078	0.079	0.082	0.082	0.082	0.065	0.053	0.082	0.069	0.067	0.07	0.082	0.891
		4	Minggu ke 4	0.072	0.078	0.079	0.085	0.083	0.063	0.051	0.085	0.064	0.069	0.071	0.081	0.881
		Total:		0.336	0.307	0.311	0.322	0.322	0.326	0.258	0.201	0.328	0.268	0.269	0.285	3.527
		Data Jumlah Air Hasil Filterisasi Pengelolaan IPAL dalam 1 Tahun Terakhir adalah 3.527. liter														

4.3	Penggunaan peralatan hemat air (misalnya keran sensor otomatis, autoflush toilet dll)	Data peralatan hemat air: keran/toilet masing-masing gedung											
		No	Nama Gedung	Sistem Penyiraman Toilet Urin Pria		Sistem Penyiraman Toilet Kamar Kecil		Sistem Penyiraman Keran Wastafel, dll.		Sistem Pencucian Piring Kantin		Jumlah	
				Jml Manual	Jml Otomatis	Jml Manual	Jml Otomatis	Jml Manual	Jml Otomatis	Jml Manual	Jml Otomatis	Manual	Otomatis
		1	Gedung A (Geosains)	2	0	6	0	4	0	0	0	12	0
		2	Gedung B (Kuliah)	9	0	18	0	7	1	0	0	34	1
		3	Gedung C (Serbaguna)	0	0	3	0	4	1	0	0	7	1
		4	Gedung D (Matematika)	5	0	12	0	5	0	0	0	22	0
		5	Gedung E (Biologi)	7	0	12	0	10	0	0	0	29	0
		6	Gedung F (Fisika)	8	0	8	0	14	0	0	0	30	0
		7	Gedung G (Kimia)	12	0	8	0	28	0	0	0	48	0
		8	Gedung H (Geografi)	3	0	8	0	11	0	20	0	0	0
		9	Gedung I (Dekanat)	11	0	15	0	1	8	0	0	27	8
		10	Gedung J (UPP IPD)	6	0	8	0	7	0	0	0	21	0

			11	Lab Sains CoE	2	0	4	0	8	0	0	0	14	0	
			12	Lab Riset Multi Disiplin Pertamina	18	0	39	0	21	8	0	0	78	8	
			13	Kantin Mushola/BEM	1	0	3	0	9	0	0	0	13	0	
			JUMLAH:		84	0	144	0	129	18	20	0	335	18	
			Jumlah Peralatan Otomatis :		18	Rasio peralatan hemat air : 4.80 %									
			Jumlah Peralatan Manual :		335	= (Jumlah peralatan otomatis / total peralatan x 100%)									
			Total Peralatan :		375										

4.4	Rasio antara penggunaan air berbasis pipa (contohnya: PAM) dengan total penggunaan air (prosentase)		No	Gedung	Jumlah Penggunaan Air (m3)			Rasio Penggunaan PAM	
					Air Tanah 2024	Air Olahan PAM 2024	Jumlah Penggunaan (m3)		
			1	Gedung A (Program Studi Geosains)	0	508	508	100%	
			2	Gedung B (Kuliah)	0	1759	1759	100%	
			3	Gedung C (Serbaguna)	137	5	142	4%	
			4	Gedung D (Departemen Matematika)	0	1654	1654	100%	
			5	Gedung E (Departemen Biologi)	0	1345	1345	100%	
			6	Gedung F (Departemen Fisika)	0	1307	1307	100%	
			7	Gedung G (Departemen Kimia)	0	399	399	100%	
			8	Gedung H (Departmen Geografi)	0	878	878	100%	
			9	Gedung I (Dekanat)	0	1270	1270	100%	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. TRANSPORTASI (TR)

Sistem transportasi memegang peranan penting atas emisi karbon dan tingkatan polusi di fakultas. Kebijakan Fakultas dalam bidang transportasi SE Nomor 54 tahun 2022 mendorong FMIPA UI ikut berperan dalam mendorong kampus yang lebih sehat melalui program pembatasan jumlah kendaraan bermotor, sosialisasi penggunaan kendaraan bebas emisi, dan penggunaan motor listrik. Selanjutnya kebijakan fakultas melalui SE Nomor 50 tahun 2022 tentang penggunaan sepeda dan jalur pejalan kaki mendorong para mahasiswa dan pegawai untuk penggunaan sepeda, berjalan kaki dan menghindari pemakaian kendaraan pribadi. Penggunaan transportasi publik yang ramah lingkungan akan menurunkan bekas pencemaran karbon di sekitar fakultas.

Pada tahun ini fakultas telah melakukan serangkaian kegiatan pendataan berbagai aspek transportasi yang menggambarkan kondisi terkini seperti jumlah kendaraan yang memasuki fakultas, pengguna sepeda, data *area* parkir, dan sebagainya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Kriteria		Data dan Dokumentasi
Kode	Transportasi	
5.2	<i>Jumlah Rata-rata mobil yang memasuki kawasan Fakultas (jumlah rata-rata per hari)</i>	Jumlah rata-rata mobil yang memasuki kawasan fakultas per hari adalah: 68 mobil /hari
5.3	<i>Jumlah rata-rata sepeda motor yang memasuki kawasan fakultas (jumlah rata-rata per hari)</i>	Jumlah rata-rata sepeda motor yang memasuki kawasan fakultas per hari adalah: 316 sepeda motor /hari
5.4	<i>Total jumlah kendaraan dibagi dengan populasi fakultas.</i>	

No.	Kendaraan	Total
1	Jumlah Mobil Dinas yang Dimiliki oleh Fakultas	4
2	Jumlah Rata-Rata Mobil yang Memasuki Kawasan Fakultas Per Hari)	68
3	Jumlah Rata-Rata Sepeda Motor yang Memasuki Kawasan Fakultas Per Hari	316
	Total	388

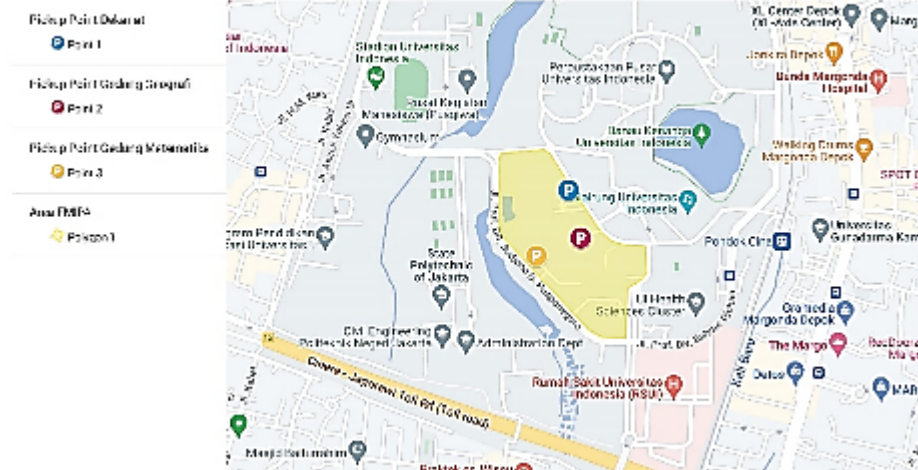
Deskripsi:

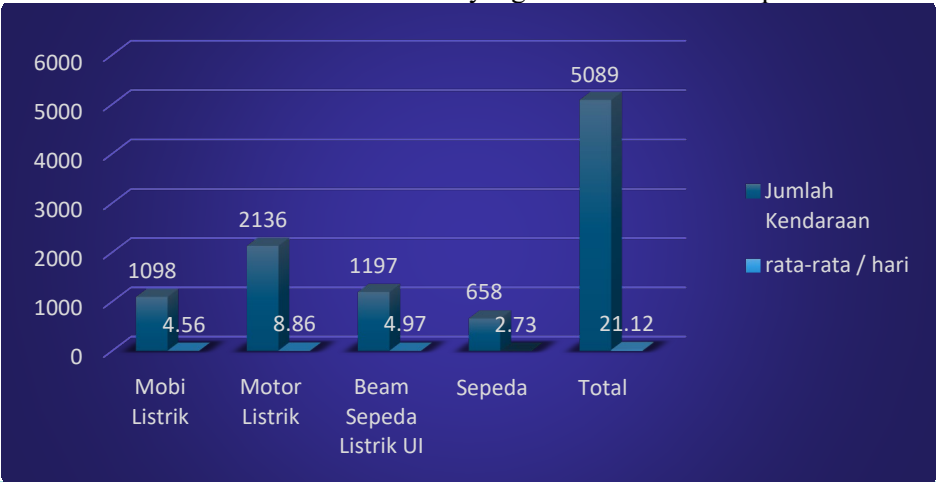
Total jumlah kendaraan dibagi dengan populasi fakultas adalah 0.09
Formula: $((5.1+5.2+5.3)/(1.12+1.14))$

= 388 / 4392 (populasi) = 0.09

5.5
Tipe operasional shuttle Fakultas

Shuttle Service FMIPA UI



		Pickup Point Shuttle Service Mobil Operasional Fakultas 1. Pagi: pukul 08.00—14.00 (menyesuaikan jadwal keberangkatan pimpinan fakultas) dengan <i>pickup point</i> di Lobi Dekanat FMIPA UI. (Toyota Fortuner dan Toyota Innova) 2. Pagi: pukul 00.08 – 16.00 (menyesuaikan jadwal dan tugas kedinasan staf) dengan <i>pickup point</i> di Gedung Matematika . (Mitsubishi Kuda) 3. Pagi: pukul 07.00—08.30 (Mobil Cerry PickUP) dengan <i>pickup point</i> di parkir Dekanat, Gedung Geografi atau di parkir Depan kampus FMIPA UI .																		
5.10	Jumlah kendaraan bebas emisi yang ditemukan di kawasan Fakultas (baik sepeda milik UI ataupun milik pribadi) (jumlah rata-rata per hari)	Jumlah rata rata kendaraan bebas emisi yang memasuki fakultas per hari adalah 21 kendaraan.  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Jumlah Kendaraan</th> <th>rata-rata / hari</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mobi Listrik</td> <td>1098</td> <td>4.56</td> </tr> <tr> <td>Motor Listrik</td> <td>2136</td> <td>8.86</td> </tr> <tr> <td>Beam Sepeda Listrik UI</td> <td>1197</td> <td>4.97</td> </tr> <tr> <td>Sepeda</td> <td>658</td> <td>2.73</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>5089</td> <td>21.12</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Jumlah Kendaraan	rata-rata / hari	Mobi Listrik	1098	4.56	Motor Listrik	2136	8.86	Beam Sepeda Listrik UI	1197	4.97	Sepeda	658	2.73	Total	5089	21.12
Kategori	Jumlah Kendaraan	rata-rata / hari																		
Mobi Listrik	1098	4.56																		
Motor Listrik	2136	8.86																		
Beam Sepeda Listrik UI	1197	4.97																		
Sepeda	658	2.73																		
Total	5089	21.12																		
5.11	Total jumlah kendaraan bebas emisi dibagi dengan populasi fakultas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th><th>Populasi</th><th>jumlah</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>Jumlah mahasiswa (termasuk mahasiswa reguler, paralel, ekstensi, internasional) di Fakultas</td><td>4015</td></tr> <tr> <td></td><td>Jumlah mahasiswa pembelajaran jarak jauh (online)</td><td>38</td></tr> </tbody> </table>	a	Populasi	jumlah		Jumlah mahasiswa (termasuk mahasiswa reguler, paralel, ekstensi, internasional) di Fakultas	4015		Jumlah mahasiswa pembelajaran jarak jauh (online)	38									
a	Populasi	jumlah																		
	Jumlah mahasiswa (termasuk mahasiswa reguler, paralel, ekstensi, internasional) di Fakultas	4015																		
	Jumlah mahasiswa pembelajaran jarak jauh (online)	38																		

		<table><tr><td></td><td>Jumlah staf akademik dan administrasi di Fakultas</td><td>328</td></tr><tr><td></td><td>Total Populasi</td><td>4305</td></tr><tr><td>b</td><td>Total Jumlah Kendaraan Bebas emisi</td><td>5089</td></tr><tr><td></td><td>Jumlah kendaraan bebas emisi per populasi</td><td>1,18</td></tr></table>		Jumlah staf akademik dan administrasi di Fakultas	328		Total Populasi	4305	b	Total Jumlah Kendaraan Bebas emisi	5089		Jumlah kendaraan bebas emisi per populasi	1,18
	Jumlah staf akademik dan administrasi di Fakultas	328												
	Total Populasi	4305												
b	Total Jumlah Kendaraan Bebas emisi	5089												
	Jumlah kendaraan bebas emisi per populasi	1,18												
5.12	Total area parkir (meter persegi)	Total area parkir = 6.713,1 m ²												
5.13	Ratio total parkir area terhadap total area fakultas	Total area fakultas: 87.287,24 m ² Total area parkir = 6.713,1 m ² Ratio = 7.69												
5.14	Presentase pengurangan area parkir untuk kendaraan pribadi dalam 3 tahun terakhir (dari 2016 hingga 2018)	Persentase Pengurangan Area Parkir Fakultas Tahun 2024  <table><tr><th></th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th><th>Pengurangan 2024</th></tr><tr><td>Luas M2</td><td>6713.34</td><td>6713.1</td><td>6713.1</td><td>0.000</td></tr></table>		2022	2023	2024	Pengurangan 2024	Luas M2	6713.34	6713.1	6713.1	0.000		
	2022	2023	2024	Pengurangan 2024										
Luas M2	6713.34	6713.1	6713.1	0.000										
5.15	Inisiatif pembatasan jumlah kendaraan bermotor pribadi yang	Inisiatif pembatasan jumlah kendaraan bermotor pribadi yang memasuki kawasan Fakultas adalah sebagai berikut: 1. Sosialisasi himbauan penggunaan transportasi umum dan sepeda 2. Pengurangan area parkir sepeda motor dan mobil pribadi												

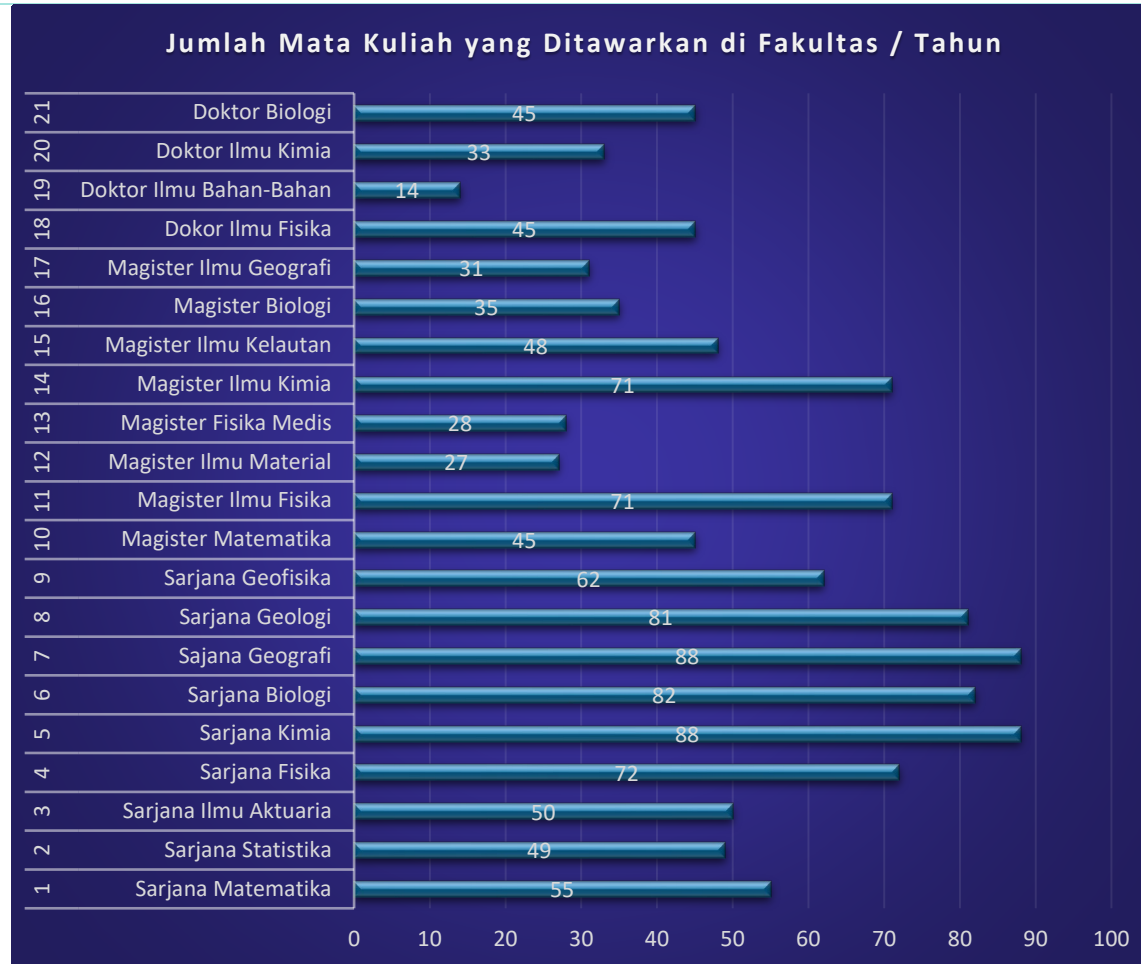
	<i>memasuki kawasan Fakultas</i>	3. Dukungan bagi pengguna kendaraan listrik 4. Pengadaan fasilitas parkir sepeda fakultas							
5.16	<i>Dukungan terhadap pejalan kaki</i>	Dalam rangka implementasi kebijakan fakultas nomor: SE-007/UN2.F3.D/HKP/2024 tentang Kebijakan Mewujudkan FMIPA UI sebagai “Kampus Hijau” dan merujuk pada Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor: 1214/SK/R/UI/2024 tentang Kebijakan Transportasi di Lingkungan Universitas Indonesia, maka ikut mendorong terwujudnya 10 (sepuluh) butir kebijakan transportasi dengan tujuan mewujudkan kampus hijau melalui upaya berikut: 1. Mendorong penggunaan kendaraan bebas emisi. 2. Melakukan upaya peningkatan jumlah penggunaan transportasi masal Bus Kampus. 3. Mendorong budaya berjalan kaki dan bersepeda ke kampus. 4. Berupaya untuk meningkatkan jumlah ruang hijau di area parkir dan mewujudkan udara bersih, segar dan sehat serta berkomitmen menurunkan gas emisi rumah kaca.							
5.17	<i>Jarak tempuh rata-rata kendaraan Fakultas setiap harinya (dalam Kilometer/hari)</i>	Jarak tempuh rata-rata kendaraan fakutlas setiap hari (km) adalah: 214 km							
5.18	<i>Total belanja bahan bakar (bensin/solar) untuk kendaraan bermotor milik Fakultas selama satu tahun terakhir (dalam Liter)</i>	Jenis Kendaraan	Bulan & Tahun	5.18 Pengeluaran BBM Kendaraan Fakultas					
				Jumlah Total @Pengeluaran BBM /bln	Harga Pertamax /Liter	Jumlah BBM /Bln (Ltr)	Jumlah Hari Kerja	Rata-rata Konsumsi BBM (Ltr) /hari	Rata-rata @Pengeluaran BBM /hari
		1	2	3	4	5	6	7	8
		Kendaraan Dinas Fakultas: 1. Innova Hybrid	23-Nov	8.233.670	12.950	636	21	30,28	392.080
			23-Dec	7.246.022	12.950	560	21	26,64	345.049

2. Fortuner (diesel) 3. Kuda Kendaraan Operasional Fakultas: 4. Carry Pick up	24-Jan	4.572.100	12.950	353	22	16,05	207.823
	24-Feb	4.673.233	12.950	361	21	17,18	222.535
	24-Mar	6.000.000	12.950	463	20	23,17	300.000
	24-Apr	3.500.000	12.950	270	21	12,87	166.667
	24-May	6.045.004	12.950	467	19	24,57	318.158
	24-Jun	5.330.124	12.950	412	21	19,60	253.815
	24-Jul	7.582.000	12.950	585	19	30,81	399.053
	24-Aug	6.839.406	12.950	528	20	26,41	341.970
	24-Sep	5.192.500	12.950	401	21	19,09	247.262
	24-Oct	2.260.500	12.950	175	20	8,73	113.025
	Jumlah	67.474.562		5210	246	255,40	3.307.444
	Jumlah Rata-rata /hari	274.287		21,18		21,28	275.620

6 . PENDIDIKAN DAN PENELITIAN

Kriteria		Data dan Dokumentasi										
Kode	Pendidikan dan Penelitian											
6.1	Jumlah mata kuliah yang ditawarkan yang berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan	Jumlah mata kuliah yang ditawarkan yang berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan adalah 551 Mata Kuliah dengan rasio 40.25 % dari seluruh mata kuliah fakultas, data ini diambil melalui aplikasi SIAK-NG UI  <table><caption>Jumlah Mata Kuliah Keberlanjutan Lingkungan yang Ditawarkan'</caption><thead><tr><th>Kategori</th><th>Jumlah</th></tr></thead><tbody><tr><td>2023</td><td>458</td></tr><tr><td>2024</td><td>551</td></tr><tr><td>MK Keseluruhan</td><td>1138</td></tr><tr><td>Rasio</td><td>40.25%</td></tr></tbody></table>	Kategori	Jumlah	2023	458	2024	551	MK Keseluruhan	1138	Rasio	40.25%
Kategori	Jumlah											
2023	458											
2024	551											
MK Keseluruhan	1138											
Rasio	40.25%											

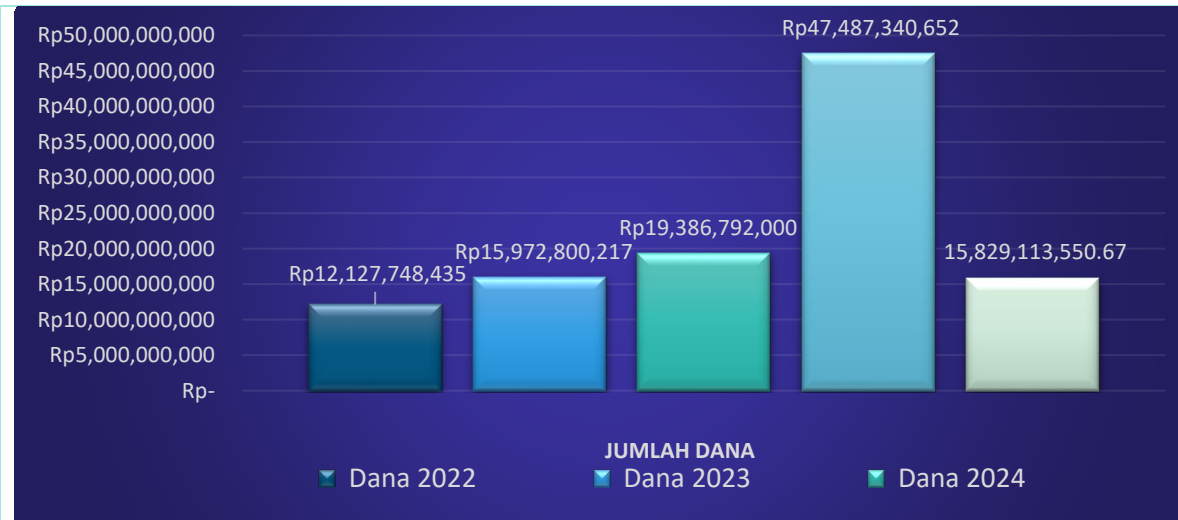
6.2 *Jumlah keseluruhan mata kuliah yang ditawarkan di Fakultas*



Jumlah keseluruhan mata kuliah yang ditawarkan di Fakultas adalah 1038 Mata Kuliah

6.3	<i>Ratio mata kuliah berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan dibanding keseluruhan mata kuliah</i>	Ratio mata kuliah berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan adalah: $551 / 1038 \times 100\% = 40,25 \%$
6.4	<i>Jumlah dana riset yang didedikasikan untuk penelitian keberlanjutan lingkungan (dalam IDR, rata-rata per tahun selama 3 tahun terakhir)</i>	 Jumlah Dana 2022 2023 2024 Jumlah 3 Tahun Rata-Rata Pertahun Total dana tahun 2022 = Rp4.153.349.075 Total dana tahun 2023 = Rp4.711.977.628 Total dana tahun 2024 = Rp5.572.862.000 Jumlah dana 3 tahun terakhir = RP14.438.188.703 Rata-rata dana 3 tahun terakhir = Rp4.812.729.568

6.5 *Jumlah dana riset di Fakultas
(dalam IDR, rata-rata per tahun
selama 3 tahun terakhir)*



Total dana penelitian pada tahun 2022 = Rp12,127,748,435

Total dana penelitian pada tahun 2023 = Rp15,972,800,217

Total dana penelitian pada tahun 2024 = Rp19,386,792,000

Jumlah Dana Riset 3 Tahun Terakhir = Rp47.487.340.652

Rata-rata setahun terakhir 3 tahun dana penelitian = Rp15.829.113.550

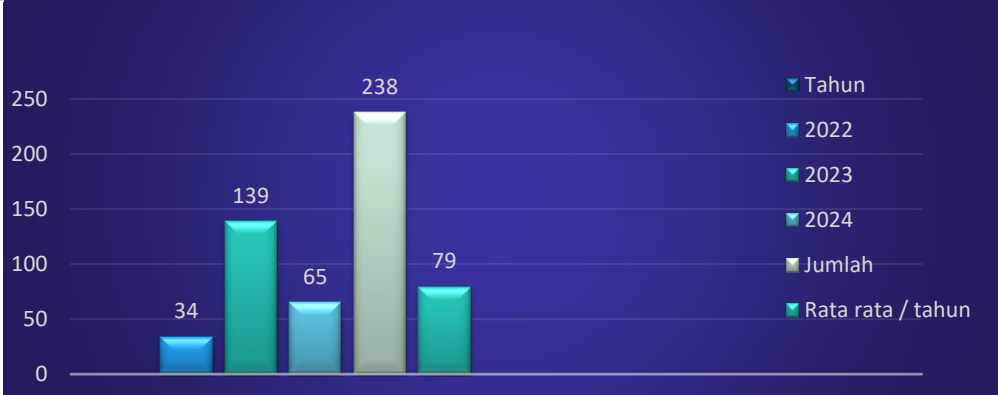
6.6 *Ratio dana riset didedikasikan untuk penelitian keberlanjutan lingkungan dibanding seluruh dana riset fakultas*

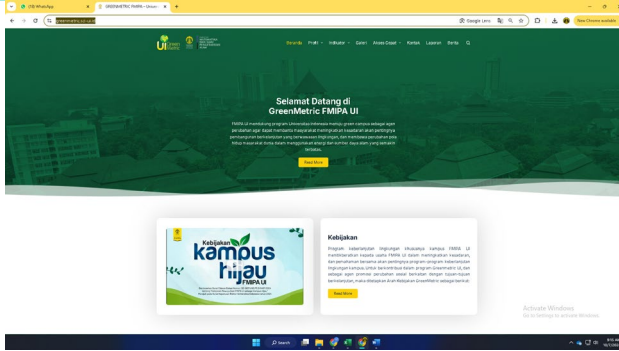
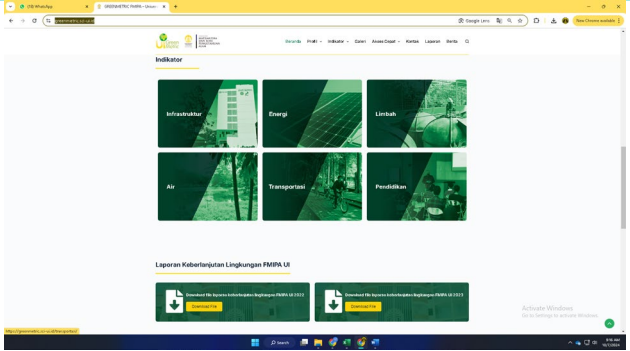


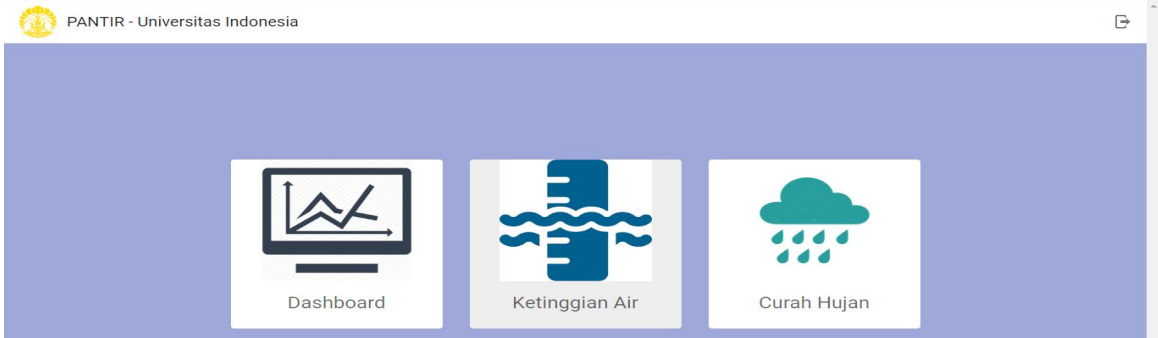
Rasio Dana Riset di dedikasikan untuk penelitian keberlanjutan lingkungan dibanding seluruh dana Riset fakultas tahun 2024 adalah: (6.4 dana keberlanjutan lingkungan per 6.5 Jumlah dana riset fakultas x 100%)

$$= \text{Rp}5.572.862.000 : \text{Rp}19.386.792.000 \times 100\%$$

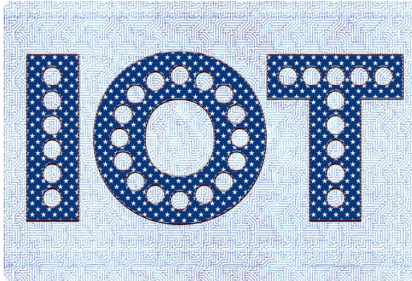
= **28.75%**

6.7	Jumlah publikasi ilmiah yang diterbitkan tentang keberlanjutan lingkungan (jumlah rata-rata yang diterbitkan setiap tahun selama 3 tahun)	 Jumlah Publikasi Ilmiah Tahun 2024 : 65 Total Jumlah Publikasi 3 Tahun Terakhir : 238 Rata-rata / tahun : 79
6.8	Jumlah kegiatan fakultas/acara yang berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan (konferensi dll) (rata-rata per tahun selama 3 tahun terakhir)	Jumlah kegiatan/acara fakultas berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan tahun 2024 adalah 22 kegiatan
6.9	Jumlah organisasi kemahasiswaan yang berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan	Jumlah Kegiatan yang diselenggarakan oleh Organisasi Kemahasiswaan yang berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan adalah 16 kegiatan
6.10	Ketersediaan laman mengenai keberlanjutan lingkungan	

		 
6.11	Alamat website	https://greenmetric.sci-ui.id/
6.12	Ketersediaan laporan mengenai keberlanjutan lingkungan	Laporan tersedia, dapat diakses dan dimuat setiap tahun
6.13	Alamat laman website laporan keberlanjutan lingkungan	Laporan tersedia, dapat diakses dan dimuat setiap tahun Link:
6.14	Jumlah acara kebudayaan di fakultas	Jumlah acara kebudayaan di fakultas adalah: 33 acara
6.15	Jumlah Program Keberlanjutan Fakultas yang berkolaborasi internasional	Jumlah Program Keberlanjutan Fakultas yang berkolaborasi internasional adalah 7 program kegiatan
6.16	Jumlah proyek pengabdian masyarakat yang diselenggarakan dan/atau melibatkan mahasiswa	Jumlah proyek pengabdian Masyarakat yang diselenggarakan dan/atau melibatkan mahasiswa adalah 34 kegiatan.

6.17	Jumlah startups yang berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan	No.	Deskripsi Startup
		1.	Startup name: PANTIR (PT.Geosinyal Solusi Nusantara) Startup area in UI Greenmetric questionnaire (S4): URL: https://geosciences.ui.ac.id/sistem-pemantau-tinggi-muka-air-pantir/ Description: Pantir, singkatan dari Pemantau Air, adalah sebuah sistem untuk memonitor dinamika air di alam terbuka. Pantir dapat digunakan untuk memantau (<i>monitoring</i>): - ketinggian muka air danau, setu atau waduk, - ketinggian muka air sungai, - ketinggian muka air tanah, dan - intensitas curah hujan. Photos:  link: https://dev-pantir.geosinyal.id

		2	Startup name: EWAS Startup area in UI Greenmetric questionnaire (S1): URL: https://geosciences.ui.ac.id/earthquake-warning-alert-system-ewas/   	
--	--	---	--	--

		3 Landslide 2.0 Yaitu Landslide Early Warning System (LEWS) untuk pemantauan tanah longsor secara online. Dengan mendeteksi perubahan jarak dan kemiringan di daerah rawan longsor, sistem peringatan dini ini menggunakan sensor laser distance yang dioperasikan secara terus-menerus dari lokasi pantau melalui transmisi data komunikasi cellular atau komunikasi INTERNET OF THINGS (IoT). Cara kerja Landslide 2.0 adalah dengan memantau perubahan jarak atau retakan sebagai indikasi pergerakan tanah melalui sensor laser rangefinder yang ditempatkan di satu sisi tiang pantau. Kerumitan perubahan ini perlu dikonfirmasi dengan pemantauan vertikalitas atau ketegakan tiang pantau. Apabila perubahan jarak yang diukur telah melampaui ambang batas, sistem akan memberikan peringatan agar user menghindari daerah rawan longsor. Hasil pemantauan juga ditransfer ke sistem cloud server untuk ditampilkan secara daring dan real time pada website. Tim Peneliti FMIPA UI Ciptakan Landslide 2.0, Teknologi Berbasis IoT untuk Deteksi Tanah Longsor Arundati Swastika Waranggani • 16 Jan 2023 12:20 WIB  	
--	--	---	--



Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia
Kampus UI, Depok 16424 Jawa Barat
Telp: +6221 786 3436
Email: greenmetric@sci.ui.ac.id