

Peta Jalan Penelitian

Kelompok Keilmuan (KI) / Riset (KR) Rekayasa dan Kualitas Air

Program Studi Teknik Lingkungan (PSTL)

Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan (DTSL)

Fakultas Teknik (FT), Universitas Indonesia (UI)

Fokus Riset berdasarkan Prioritas Riset Nasional (PRN) 2017-2045: (1) Produk rekayasa keteknikan; (2) Energi; (3) Kesehatan; (4) Kebencanaan	Fokus Riset berdasarkan Peta Jalan Riset UI: (1) Bumi, Iklim, dan Lingkungan; (2) Energi; dan (3) Sumber Daya Material	Visi DTSL: Menjadi pusat unggulan pendidikan dan riset teknik sipil yang adaptif, berbudaya, dan berdaya saing global dalam menghasilkan solusi inovatif dalam bidang rancangan infrastruktur yang adaptif bagi kebutuhan masyarakat sipil dan siap dalam antisipasi kebencanaan
Visi Keilmuan PSTL UI: Menjadi pusat unggulan pendidikan dan riset teknik lingkungan yang adaptif, berbudaya, dan berdaya saing global dalam menghasilkan solusi inovatif berdampak bagi solusi tantangan perubahan iklim, keberlanjutan sumber daya, dan infrastruktur.		

Tema Riset	Tahapan Perkembangan Topik Penelitian						Luaran
	Acuan Dasar	2026	2027	2028	2029	2030	
	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) = 2-4	TKT ≥ 3	TKT ≥ 3	TKT ≥ 4	TKT ≥ 4	TKT ≥ 5	
Rekayasa kualitas air minum	Pengelolaan dan pengolahan air: 1. Pengolahan air bersih 2. Pemanenan air hujan	Teknologi dan sistem air tingkat lanjut: 1. Penilaian kinerja penyisihan	Teknologi dan sistem air tingkat lanjut: 1. Penilaian kinerja penyisihan	Teknologi untuk pengelolaan air berkelanjutan: 1. Teknologi penyisihan <i>emerging contaminant</i>	Teknologi untuk pengelolaan air berkelanjutan: 1. Teknologi penyisihan <i>emerging contaminant</i>	Teknologi untuk pengelolaan air berkelanjutan: 1. Teknologi penyisihan <i>emerging contaminant</i>	1. Publikasi artikel ilmiah 2. Diseminasi hasil penelitian 3. <i>Policy brief</i>

Tema Riset	Tahapan Perkembangan Topik Penelitian						Luaran
	Acuan Dasar	2026	2027	2028	2029	2030	
	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) = 2-4	TKT ≥ 3	TKT ≥ 3	TKT ≥ 4	TKT ≥ 4	TKT ≥ 5	
	3. Penyisihan bakteri indikator	<i>emerging contaminant</i> 2. Sistem penyediaan air minum mandiri 3. Teknologi lanjut penyediaan air 4. Penilaian kinerja penyisihan bakteri AMR	<i>emerging contaminant</i> 2. Sistem penyediaan air minum mandiri 3. Teknologi lanjut penyediaan air 4. Penilaian kinerja penyisihan bakteri AMR	2. Pengembangan Teknologi dan sistem penyediaan air minum mandiri 3. Pengembangan Teknologi lanjut penyediaan air penyisihan bakteri AMR 4. Teknologi lanjut penyisihan bakteri AMR 5. Material maju dan terbarukan untuk pengolahan air	2. Pengembangan sistem dan teknologi lanjut penyediaan air berketahanan iklim 3. Teknologi lanjut penyisihan bakteri AMR 4. Material maju dan terbarukan untuk pengolahan air	2. Pengembangan sistem dan teknologi lanjut penyediaan air berketahanan iklim 3. Teknologi lanjut penyisihan bakteri AMR 4. Material maju dan terbarukan untuk pengolahan air	4. Pengabdian kepada masyarakat 5. Hak Kekayaan Intelektual (HKI) 6. Diktat / Modul / Buku / Referensi bahan ajar 7. Teknologi/prod uk tepat guna
Rekayasa kualitas air limbah	Pengelolaan dan pengolahan air limbah: 1. Penyisihan kandungan organik dan nitrogen 2. Pengolahan air limbah industri 3. Penyisihan bakteri indikator	Teknologi dan sistem pengolahan air limbah tingkat lanjut: 1. Penyisihan dan pemulihan kandungan organik dan nitrogen	Teknologi dan sistem pengolahan air limbah tingkat lanjut: 1. Penyisihan dan pemulihan kandungan organik dan nitrogen 2. Pengolahan air limbah	Teknologi untuk pengelolaan air limbah yang berkelanjutan: 1. Teknologi penyisihan dan pemulihan kandungan organik dan nitrogen berketahanan iklim	Teknologi untuk pengelolaan air limbah yang berkelanjutan: 1. Teknologi penyisihan dan pemulihan kandungan organik dan nitrogen berketahanan iklim	Teknologi untuk pengelolaan air limbah yang berkelanjutan: 1. Teknologi penyisihan dan pemulihan kandungan organik dan nitrogen berketahanan iklim	1. Publikasi artikel ilmiah 2. Diseminasi hasil penelitian 3. <i>Policy brief</i> 4. Pengabdian kepada masyarakat 5. Hak Kekayaan Intelektual (HKI)

Tema Riset	Tahapan Perkembangan Topik Penelitian						Luaran
	Acuan Dasar	2026	2027	2028	2029	2030	
	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) = 2-4	TKT ≥ 3	TKT ≥ 3	TKT ≥ 4	TKT ≥ 4	TKT ≥ 5	
	4. Pemulihan energi dari pengelolaan air limbah 5. Sanitasi berbasis komunitas	2. Pengolahan air limbah industri 3. Penilaian kinerja penyisihan bakteri <i>antimicrobial resistance</i> (AMR) 4. Pemulihan energi dari pengelolaan air limbah 5. Sanitasi berbasis komunitas	industri dengan teknologi hibrida 3. Penilaian kinerja penyisihan bakteri AMR 4. Pemulihan energi dari pengelolaan air limbah 5. Valorisasi limbah menjadi bahan pengolahan air limbah 6. Sanitasi berbasis komunitas	2. Pengolahan air limbah industri dengan teknologi hibrida 3. Teknologi lanjut Penyisihan bakteri AMR 4. Pemulihan energi dari pengelolaan air limbah 5. Valorisasi limbah menjadi bahan pengolahan air limbah 6. Sanitasi berbasis komunitas	2. Pengolahan air limbah industri dengan teknologi hibrida 3. Teknologi lanjut Penyisihan bakteri AMR 4. Pemulihan energi dari pengelolaan air limbah 5. Valorisasi limbah menjadi bahan pengolahan air limbah 6. Sanitasi berbasis komunitas	2. Pengolahan air limbah industri dengan teknologi hibrida 3. Teknologi lanjut Penyisihan bakteri AMR 4. Pemulihan energi dari pengelolaan air limbah 5. Valorisasi limbah menjadi bahan pengolahan air limbah 6. Sanitasi berbasis komunitas	6. Diktat / Modul / Buku / Referensi bahan ajar 7. Teknologi/pro duk tepat guna
Pemantaua n kualitas air dan lingkungan	Pemantauan dan Pemodelan kualitas air: 1. Pemantauan kualitas fisik, kimia, dan biologis	Pemantauan dan Pemodelan kualitas air: 1. Pemantauan kualitas air untuk	Teknologi lanjut pemantauan dan Pemodelan kualitas air: 1. Pemantauan kualitas air untuk	Teknologi lanjut pemantauan dan Pemodelan kualitas air untuk lingkungan yang berkelanjutan:	Teknologi lanjut pemantauan dan Pemodelan kualitas air untuk lingkungan yang berkelanjutan:	Teknologi lanjut pemantauan dan Pemodelan kualitas air untuk lingkungan yang berkelanjutan:	1. Publikasi artikel ilmiah 2. Diseminasi hasil penelitian 3. <i>Policy brief</i>

Tema Riset	Tahapan Perkembangan Topik Penelitian						Luaran
	Acuan Dasar	2026	2027	2028	2029	2030	
	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) = 2-4	TKT ≥ 3	TKT ≥ 3	TKT ≥ 4	TKT ≥ 4	TKT ≥ 5	
	2. Pemodelan parameter kualitas air 3. Penilaian ketahanan air	<i>emerging contaminant</i> 2. Pemodelan kualitas air 3. Penilaian ketahanan air 4. Pemantauan keterkaitan perubahan iklim dan pengelolaan air 5. Penilaian risiko kesehatan lingkungan akibat pencemaran	<i>emerging contaminant</i> 2. Pemodelan kualitas air berbasis <i>Internet of Things (IoT)</i> 3. Penilaian ketahanan air menggunakan perangkat lunak tingkat lanjut 4. Pemantauan keterkaitan perubahan iklim dan pengelolaan air 5. Penilaian risiko kesehatan lingkungan akibat pencemaran	1. Pemantauan kualitas air untuk <i>emerging contaminant</i> 2. Pemodelan kualitas air berbasis <i>IoT</i> 3. Penilaian ketahanan air menggunakan perangkat lunak tingkat lanjut 4. Pengembangan <i>early warning system</i> untuk pemantauan kualitas air terdampak perubahan iklim 5. Penilaian risiko kesehatan lingkungan dengan pendekatan <i>Wastewater</i>	1. Pemantauan kualitas air untuk <i>emerging contaminant</i> 2. Pemodelan kualitas air berbasis <i>IoT</i> 3. Penilaian ketahanan air menggunakan perangkat lunak tingkat lanjut 4. Pengembangan <i>early warning system</i> untuk pemantauan kualitas air terdampak perubahan iklim 5. Penilaian risiko kesehatan lingkungan dengan pendekatan <i>Wastewater</i>	1. Pemantauan kualitas air untuk <i>emerging contaminant</i> 2. Pemodelan kualitas air berbasis <i>IoT</i> 3. Penilaian ketahanan air menggunakan perangkat lunak tingkat lanjut 4. Pengembangan <i>early warning system</i> untuk pemantauan kualitas air terdampak perubahan iklim 5. Penilaian risiko kesehatan lingkungan dengan pendekatan <i>Wastewater</i>	4. Pengabdian kepada masyarakat 5. Hak Kekayaan Intelektual (HKI) 6. Diktat / Modul / Buku / Referensi bahan ajar 7. Teknologi/produk tepat guna

Tema Riset	Tahapan Perkembangan Topik Penelitian						Luaran
	Acuan Dasar	2026	2027	2028	2029	2030	
	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) = 2-4	TKT ≥ 3	TKT ≥ 3	TKT ≥ 4	TKT ≥ 4	TKT ≥ 5	
				<i>based epidemiology</i>	<i>based epidemiology</i>	<i>based epidemiology</i>	