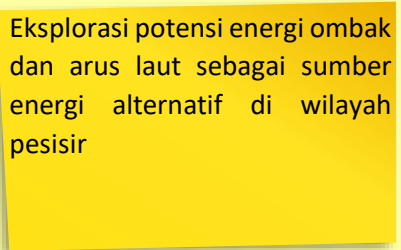


Roadmap Penelitian

Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri

Jurusan Teknik Kimia

Politeknik Negeri Lhokseumawe

	2024	2025	2026	2027	2028
Energi	 <ul style="list-style-type: none">1. Pengembangan sumber energi terbarukan seperti tenaga surya dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas sel surya, terutama dalam konteks aplikasi rumah tangga dan industri kecil-menengah.2. Pemanfaatan limbah organik sebagai bahan baku untuk pembangkit listrik biomassa.		 <p>Pengembangan teknologi penyimpanan energi yang ramah lingkungan, seperti baterai berbasis litium dan sistem penyimpanan energi terdistribusi</p>		 <p>Eksplorasi potensi energi ombak dan arus laut sebagai sumber energi alternatif di wilayah pesisir</p>
Material	 <ul style="list-style-type: none">1. pengembangan material ramah lingkungan yang dapat menggantikan plastik konvensional.2. Eksplorasi penggunaan limbah pertanian dan industri sebagai bahan baku untuk produksi material komposit dan bioplastik		 <ul style="list-style-type: none">1. Pengembangan material cerdas yang responsif terhadap lingkungan, seperti material self-healing dan material yang dapat mengubah sifat fisiknya dengan stimulus eksternal.2. Pengembangan teknologi daur ulang canggih untuk mengurangi limbah material dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya.3. Implementasi material inovatif dalam berbagai industri termasuk konstruksi, otomotif, dan elektronik.		
Pangan	 <p>Pengembangan metode pengawetan pangan yang lebih efisien dan ramah lingkungan, termasuk teknologi pengeringan dan pengemasan</p>	 <ul style="list-style-type: none">1. Penelitian tentang nutrisi pangan dan pengembangan produk pangan fungsional untuk meningkatkan kesehatan masyarakat.2. Penelitian tentang pengembangan pangan fungsional yang kaya akan serat, antioksidan, vitamin, dan mineral.		 <ul style="list-style-type: none">1. Pengembangan produk protein nabati yang inovatif, seperti daging tanaman (plant-based meat) dan produk lain yang meniru rasa, tekstur, dan nutrisi daging.2. Pengembangan produk pangan fungsional seperti yogurt probiotik, minuman herbal yang diperkaya dengan antioksidan, serta makanan yang mengandung fitonutrien dan serat tinggi.	
Luaran	 <ul style="list-style-type: none">1. Publikasi artikel prosiding2. Publikasi artikel internasional SCOPUS		 <ul style="list-style-type: none">1. Paten proses2. Paten produk3. Buku ajar4. Publikasi indexing Scopus		 <ul style="list-style-type: none">1. Prototype teruji2. Hilirisasi/komersialisasi3. Hak cipta

Roadmap Penelitian

Program Studi Teknologi Kimia

Jurusan Teknik Kimia

Politeknik Negeri Lhokseumawe

	2024	2025	2026	2027	2028
Energi	Penelitian penggunaan energi terbarukan, membran desalinasi yang lebih efisien, dan teknologi pemurnian air yang inovatif	1. Penelitian tentang penggunaan teknologi pengolahan canggih, seperti teknologi pemisahan molekuler dan proses katalisis, untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk turunan kelapa sawit. 2. Pengembangan produk seperti surfaktan, ester, dan asam lemak termodifikasi		1. Pemanfaatan limbah padat tandan kosong dan serat kelapa sawit untuk diolah menjadi biofuel, seperti biodiesel atau bioetanol. 2. pengembangan teknologi pengolahan biogas yang lebih efisien dan efektif, termasuk sistem reaktor anaerobik yang lebih canggih dan teknologi pemurnian biogas yang lebih baik	
Material	1. Pengembangan nanomaterial yang efisien dalam menyerap polutan seperti logam berat, bahan organik, dan senyawa berbahaya lainnya dari air dan udara. 2. Aplikasi penggunaan nanomaterial dalam teknologi pemurnian air dan udara di rumah tangga, industri, dan lingkungan terbuka		1. pengembangan nanomaterial dalam pengembangan pupuk cerdas dan pestisida nanoteknologi 2. Aplikasi nanomaterial dalam pengembangan pupuk cerdas dan pestisida nanoteknologi		
Pangan	Eksplorasi konsep material yang relevan untuk support kegiatan pertanian vertikal dan hidroponik dalam memenuhi kebutuhan pangan rumah tangga	1. Pengembangan pangan alternatif berbasis mikroorganisme, seperti protein mikroba dan produk fermentasi, untuk meningkatkan ketersediaan sumber protein nabati yang berkelanjutan. 2. Penelitian tentang teknologi pengolahan makanan yang ramah lingkungan dan dapat memperpanjang umur simpan produk		1. Penelitian tentang pangan fungsional dan nutraceuticals berbasis bahan pangan lokal yang memiliki potensi kesehatan dan nilai tambah ekonomi. 2. Fokus pada pengembangan produk skincare, hair and bodycare berdasarkan ptensi kekayaan lokal seperti minyak VCO, minyak atsiri serta tumbuhan herbal	
Luaran	1. Publikasi artikel prosiding 2. Publikasi artikel internasional SCOPUS		1. Paten proses 2. Paten produk 3. Buku ajar 4. Publikasi indexing Scopus		1. Prototype teruji 2. Hilirisasi/komersialisasi 3. Hak cipta

Roadmap Penelitian

Program Studi Teknologi Pengolahan Minyak Bumi dan Gas

Jurusan Teknik Kimia

Politeknik Negeri Lhokseumawe

	2024	2025	2026	2027	2028
Energi	Pengembangan sistem pemantauan real-time dan prediksi yang menggunakan kecerdasan buatan (AI) dan teknologi sensor untuk memantau kondisi sumur dan infrastruktur fasilitas produksi secara akurat dalam optimisasi proses produksi minyak bumi dan gas.		Penelitian untuk mengembangkan teknologi dan model prediktif untuk pengelolaan risiko yang lebih efektif dalam operasi industri minyak bumi dan gas, termasuk identifikasi dan mitigasi risiko lingkungan, sosial, dan operasional.		
Material	1. Pengembangan material baru yang tahan terhadap korosi dan erosi yang disebabkan oleh lingkungan yang keras di fasilitas produksi minyak bumi dan gas, seperti pesisir atau lepas pantai. 2. pengembangan material komposit yang ringan namun kuat untuk digunakan dalam konstruksi infrastruktur.		1. Pengembangan material cerdas yang dapat digunakan sebagai sensor untuk pemantauan kondisi infrastruktur, deteksi kebocoran, dan pengukuran parameter lingkungan dalam operasi minyak bumi dan gas. 2. Penelitian untuk mengoptimalkan teknologi manufaktur additive seperti pencetakan 3D untuk produksi komponen-komponen kritis dalam industri minyak bumi dan gas, termasuk komponen dengan geometri kompleks dan kebutuhan khusus material.		
Pangan	Fokus pada pengembangan teknologi untuk mengubah limbah organik dan residu industri minyak bumi menjadi energi biomassa atau biogas yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif atau bahan baku untuk produksi pakan ternak				
Luaran	1. Publikasi artikel prosiding 2. Publikasi artikel internasional SCOPUS		1. Paten proses 2. Paten produk 3. Buku ajar 4. Publikasi indexing Scopus		1. Prototype teruji 2. Hilirisasi/komersialisasi 3. Hak cipta