

## 2.4. Topik Penelitian Unggulan Departemen Teknik Industri FT-USU 2021-2025

Adapun topik penelitian unggulan Departemen Teknik Industri dapat dilihat pada Tabel 6

**Tabel 6 Topik Penelitian Departemen Teknik Industri**

NO	Isu Strategis	TOPIK	2021	2022	2023	2024	2025	OUTPUT	TARGET
1.	ERGONOMI	Ergonomi Desain Kerja (pic. Listiani Nurul Huda)	Analisis Heat Stress di industry/UKM	Analisis dan Simulasi Heat stress secara experimental	Evaluasi Standar-standar pengukuran heat stress (PMV Method, ISSB)	Pembuatan panduan standar minimum heat stress (ISBB) Indonesia	Draft Panduan Standar-standar ISSB	Panduan Desain Heat Stress (ISBB) di industry/UKM	- Draft Buku panduan - Publikasi Scopus/Nasional/Internasional - Draft Paten
		Analisis Fisik Lingkungan Kerja Secara Menyeluruh (Termal, Aliran Udara, Kebisingan, Pencahayaan)	Analisis Kenyamanan Parsial Lingkungan Kerja	Evaluasi dan Simulasi Kenyamanan Lingkungan Kerja Secara Menyeluruh	Desain-desain perbaikan lingkungan kerja secara ergonomis	Implementasi desain-desain ergonomis di lingkungan Kerja	Usulan Prototype produk-produk ergonomis untuk Desain Lingkungan Kerja	- Draft Buku ajar - Publikasi Scopus/Nasional/Internasional - Draft Paten	
		Analisis Clothing Resistance Thermal manikin	Analisis Clothing Resistance Manusia	Evaluasi Clothing Resistance Produk Garmen Medis	Evaluasi Clothing Resistance Produk Garmen Komersial	Standar Clothing Resistance untuk daerah Lembab Tropis	Standar Indonesia untuk Clothing Resistance	- Publikasi Prosiding/Jurnal baik Nasional/Internasional ber-index Scopus - Draft Paten	
		Analisis 5 S dan industry/UKM	Implementasi 5 S di industry/UKM	Evaluasi faktor implementasi 5 S di Industri/UKM	Evaluasi Perilaku dan Budaya penerapan 5S di Indonesia	Penetapan Standar Penerapan 5 S di Industri/UKM	Standar Implementasi 5 S di Indonesia	- Buku ajar - Publikasi Prosiding/Jurnal baik Nasional/Internasional ber-index Scopus	
		Green Ergonomi (pic. Listiani Nurul Huda)	Analisis Penggunaan Energi di Lingkungan Industri/UKM	Evaluasi penggunaan Energi di Lingkungan Industri/UKM	Evaluasi faktor-faktor manusia dalam penerapan Efisiensi penggunaan energi di Industri/UKM	Pemetaan efisiensi penggunaan energi di Industri/UKM	Pedoman Efisiensi Penggunaan Energi di Industri/UKM	Panduan langkah-langkah efisiensi penggunaan energi secara ergonomis	- Buku Panduan - Publikasi Prosiding/Jurnal baik Nasional/Internasional ber-index Scopus

NO	Isu Strategis	TOPIK	2021	2022	2023	2024	2025	OUTPUT	TARGET
		Ergonomi Transportasi (pic. Listiani Nurul Huda)	Analisis <i>Driving Distraction</i> Motor	Analisis <i>Driving Distraction</i> Mobil	Evaluasi Perilaku <i>Driving Distraction</i> Berkendara	Simulasi dan Eksperimen <i>Driving Distraction</i>	Kajian Perilaku <i>Driving Distraction</i> di Sumatera Utara	Pemetaan Berbagai penyebab <i>Driving Distraction</i>	- Buku ajar - Publikasi Prosiding/Jurnal baik Nasional/Internasional ber-index Scopus
		Ergonomi Otomotif (pic. Listiani Nurul Huda)	Analisis Ergonomi untuk <i>vehicles</i> kota/pedesaan	Rekayasa ergonomi untuk <i>vehicles</i> kota/pedesaan	Desain dan Evaluasi <i>vehicles</i> kota/pedesaan	Pemetaan penggunaan <i>vehicles</i> kota/pedesaan secara ergonomis	Pengembangan pemanfaatan <i>vehicles</i> kota/pedesaan	Desain ergonomis <i>vehicles</i> kota/pedesaan	- Draft prototype - Publikasi Prosiding/Jurnal baik Nasional/Internasional ber-index Scopus
		Ergonomi Kelapa Sawit (pic. Listiani Nurul Huda)	Ergonomi Pabrik Kelapa Sawit	Analisis Ergonomi Para Pekerja Pabrik Kelapa Sawit (Biomekanika, Anthropometri dan Postur Kerja)	Evaluasi Lingkungan Kerja Dan Fasilitas Yang Digunakan Di Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit	Evaluasi Kelayakan Keselamatan Kerja Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit  Parsipatory Ergonomi Pekerja, Lingkungan dan Fasilitas di Kebun Kelapa Sawit	Desain Perbaikan Lingkungan Kerja Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit dan Hubungannya dengan Produktivitas Kerja	Pemetaan Ergonomi di Pabrik Kelapa Sawit untuk Peningkatan Produktivitas Kerja	- Buku ajar - Publikasi Prosiding/Jurnal baik Nasional/Internasional ber-index Scopus
			Ergonomi Kebun Kelapa Sawit	Analisis Ergonomi Para Pekerja Kebun Kelapa Sawit (Biomekanika, Anthropometri dan Postur Kerja)	Evaluasi Lingkungan Kerja Dan Fasilitas Yang Digunakan Di Kebun Kelapa Sawit	Parsipatory Ergonomi Pekerja, Lingkungan dan Fasilitas di Kebun Kelapa Sawit	Desain Perbaikan Lingkungan Kerja Perkebunan Kelapa Sawit dan Hubungannya dengan Produktivitas Kerja	Pemetaan Ergonomi di Kebun Kelapa Sawit untuk Peningkatan Produktivitas Kerja	- Buku ajar - Publikasi Prosiding/Jurnal baik Nasional/Internasional ber-index Scopus

NO	Isu Strategis	TOPIK	2021	2022	2023	2024	2025	OUTPUT	TARGET
2.	<b>REKAYASA KETAHANAN PANGAN DI SUMATERA UTARA</b> (pic. Listiani Nurul Huda)	Analisis Ketahanan Pangan dan Hubungannya dengan PDRB Daerah	Survey Ketahanan Pangan Kabupaten/Kota	Analisis Ketahanan Pangan Kabupaten/Kota	SWOT Analisis dan Evaluasi Pembangunan Ketahanan Pangan di Sumut	Desain Pengembangan Pembangunan Industri Pangan/Dapur Bersih di Sumut	Pilot Projek Kampung Pangan/Dapur Bersih Sumatera Utara	Pembangunan Sentra Pangan Daerah -	- Buku Panduan - Publikasi Prosiding/Jurnal baik Nasional/Internasional ber-index Scopus

## 2.5. Topik Penelitian Unggulan Departemen Teknik Kimia FT-USU 2021-2025

Topik penelitian unggulan Departemen Teknik Kimia FT USU terbagi akan 6 isu strategis, yang dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7 Topik Penelitian Departemen Teknik Kimia**

ISU STRATEGIS	TOPIK	2021	2022	2023	2024	2025	OUTPUT	TARGET
<b>ENERGI TERBARUKAN DAN KATALIS</b>	<b>1. BIOGAS</b>							
	Pembuatan Biogas dari LCPKS dan Purifikasi (PIC: Prof. Dr. Eng. Irvan, M.Si dan Dr. Ir. Bambang Trisakti MT, Farida Hanum ST MT)	Pembuatan biogas dari campuran limbah cair pabrik kelapa sawit dan tandan kosong kelapa sawit	Penggunaan teknologi membran dalam proses fermentasi	Pembuatan kinetika dan model	Evaluasi ekonomi kelayakan teknik pembangkit listrik tenaga biogas skala komersial	Desain dan konstruksi semi komersial plant di area pabrik kelapa sawit	Prototipe, patent, dan artikel ilmiah skala inetrnasional	Pembangunan komersial plant yang akan diaplikasikan di beberapa PKS di Sumatera Utara
	Pemanfaatan Azola untuk purifikasi Biogas	Pemanfaatan adsorbent lokal untuk purifikasi Biogas						
	<b>2. BICHAR DAN BIOOIL</b>							
	Pembuatan Biochar dan Biooil (PIC: Prof. Dr. Eng. Irvan, M.Si dan Dr. Ir. Bambang Trisakti MT)	Pembuatan Biochar dan Biooil dari limbah padat kelapa sawit	Pembuatan kinetika dan model					Prototipe, patent, dan artikel ilmiah skala inetrnasional
<b>3. GASIFIER</b>								
Pembuatan Gasifier (PIC: Prof. Dr. Eng. Irvan, M.Si dan Dr. Ir. Bambang Trisakti MT)	Merancang downdraft gasifier	Ujicoba dengan masukan cangkang sawit	Ujicoba untuk menghasilkan listrik 70 kva			penerapan metoda downdraft gasifier dengan masukan	Prototipe, patent, dan artikel ilmiah skala inetrnasional	Pembangunan komersial plant yang akan diaplikasikan di