

No.	Pusat Studi	Kluster	Topik Penelitian untuk Frontiers	Jenis Topik
1	PUSDI Infrastruktur dan Lingkungan Berkelanjutan	Katalisis dan Material Fungsional	Pengembangan katalis untuk pengurangan CO2 dalam proses industry	Katalis, CO2 Capture, Teknologi Pengurangan Emisi
			Inovasi biokatalis untuk aplikasi energi terbarukan	Biokatalis, Energi Terbarukan, Pengolahan Gas
			Material Pemulihan dan Daur Ulang Limbah	Teknologi Daur Ulang , Teknologi Remediasi, Sirkular Ekonomi Limbah
		Lingkungan dan Kesehatan	Teknologi Pengolahan Ramah Lingkungan	Teknologi Ramah Lingkungan, Pengendalian Polusi dan Analisis Kesehatan Masyarakat
			Pemantauan Kualitas Lingkungan Berbasis Data	Teknologi Pemantauan, Data Kesehatan, Data Kualitas Lingkungan
		Material dan Konstruksi	Penggunaan fly ash dalam beton ramah lingkungan	Beton, Fly Ash, Konstruksi Berkelanjutan
			Teknologi penguatan material untuk infrastruktur tahan bencana	Teknologi Konstruksi, Infrastruktur Tahan Bencana
2	PUSDI Mitigasi Kebencanaan dan Perubahan Iklim	Beton Bertulang dan Material Konstruksi	Penggunaan fly ash untuk beton bertulang tahan lama	Beton Bertulang, Fly Ash, Material Konstruksi
		Energi, Tenaga, dan Peramalan	Optimasi sistem energi dengan logika fuzzy dan wavelet transform	Energi, Tenaga, Peramalan, Logika Fuzzy
		Penginderaan Jauh dan Studi Lingkungan	Penggunaan data satelit untuk pemantauan perubahan level laut	Penginderaan Jauh, Level Laut, Perubahan Lingkungan
		Manajemen Bencana dan Analisis Risiko	Analisis risiko bencana alam di daerah tropis	Manajemen Bencana, Risiko, Analisis Ekonomi
		Concrete, advanced materials, disaster- resilient	Infrastruktur tahan bencana, material rendah karbon)	Beton Bertulang Tahan Gempa untuk Infrastruktur Publik, Beton Performa Tinggi untuk Bangunan di Daerah Rawan Bencana, Beton Rendah Karbon untuk Rekonstruksi Pascabencana, Infrastruktur Beton Tahan Banjir dan Genangan, Jembatan Beton Tahan Gempa dan Banjir, Perkuatan dan Retrofit Beton Bertulang Bangunan Lama, Struktur Beton Adaptif untuk Multi-Bencana, Hunian Tahan Gempa Berbasis Beton Modular, Fly Ash, Material Konstruksi

No.	Pusat Studi	Kluster	Topik Penelitian untuk Frontiers	Jenis Topik
		infrastructure, construction.		
		Multi-hazard modeling, prediction, triggering factors, multi-source data.	Sistem prediksi multi-bencana terintegrasi menggunakan data iklim, geologi, dan hidrologi.	Pemodelan dan Prediksi Gempa Bumi, Geologi dan Sensor Geofisika, Pemodelan dan Prediksi Banjir Menggunakan Data Curah Hujan, Hidrologi, dan Penginderaan Jauh, Pemodelan Longsor Berbasis Curah Hujan, Kelerengan, dan Perubahan Tata Guna Lahan, Pemodelan Tsunami Berbasis Gempa Bumi, Oseanografi, dan Kenaikan Muka Air Laut, Prediksi Kebakaran Hutan dan Lahan Berbasis Iklim, Tutupan Lahan, dan Data Satelit, Pemodelan Aktivitas Vulkanik Menggunakan Data Seismik, Deformasi, dan Anomali Termal, Integrasi Data Penginderaan Jauh dan Sensor In-Situ untuk Sistem Multi-Bencana, Identifikasi Faktor Pencetus Bencana Berbasis Curah Hujan Ekstrem dan Anomali Lingkungan, Analisis Dampak Penurunan Muka Tanah (Land Subsidence) terhadap Risiko Multi-Bencana, Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan terhadap Peningkatan Risiko Bencana Alam
		Resilient infrastructure, climate risk, multi-hazard, decision support system.	Pengembangan climate-resilient infrastructure melalui integrasi pemodelan banjir, gempa, tsunami, dan perubahan iklim menggunakan DSS, Digital Twin, IoT, dan AI.	Integrated Flood, Earthquake, and Climate Modeling for Resilient Infrastructure, Early Warning system, Real Time Monitoring, Digital Twin for Climate and Multi-Hazard Infrastructure Risk, IoT-Based Monitoring for Multi-Hazard Early Warning Systems, Risk-Based Spatial Planning (RTRW/RDTR)
		Technology-Driven Emergency Response System	Sistem respons darurat berbasis teknologi IoT, robot, dan informasi untuk tanggap darurat.	Emergency Food System, Emergency Water System, Emergency WASH, Emergency Telecommunication System, AI Analysis, Humanity robotic, Intelligent drone
		Resilience, risk literacy, planning and disaster management.	Penguatan ketangguhan masyarakat melalui pendidikan, literasi risiko, teknologi edukasi, dan perumusan kebijakan	Simulasi, Media Imersif, Pembelajaran Kebencanaan, Perilaku dan Kesiapsiagaan Masyarakat, Pengelolaan Risiko Bencana Berbasis Sains dan Data, Teknologi Edukasi Digital, Skema Pembiayaan Risiko Bencana
3	PUSDI Sains dan Teknologi Kelautan – Kebumian	Structural Engineering & Concrete	Pengembangan teknik penguatan beton untuk infrastruktur tahan bencana di kawasan pesisir	Beton, Penguatan Struktural, Konstruksi Tahan Bencana
		Remote Sensing & Environmental Monitoring	Pemantauan perubahan suhu permukaan laut dan dampaknya terhadap iklim global	Penginderaan Jauh, Suhu Permukaan, Perubahan Lingkungan

No.	Pusat Studi	Kluster	Topik Penelitian untuk Frontiers	Jenis Topik
		Environmental Risk & Disaster Management	Pengelolaan risiko bencana alam dan polusi pesisir melalui pendekatan berbasis data	Pengelolaan Risiko, Bencana Alam, Data Lingkungan
		Learning Systems & Forecasting	Pengembangan model peramalan berbasis pembelajaran mesin untuk mitigasi bencana alam	Pembelajaran Mesin, Peramalan, Keputusan Bisnis
		Teknologi perkapalan dan kelautan	Pengembangan kapal perang, kapal selam, kapal cepat, kapal ikan, struktur laut.	Performa kapal perang, kapal yang efisien dan ramah lingkungan, pembelajaran mesin, pengembangan turbin arus laut
		Diversifikasi energi dan keselamatan pelayaran	Pengembangan permesinan kapal, efisiensi energi, pengurangan emisi, navigasi, keselamatan pelayaran.	Penyempurnaan sistem pembakaran dan injeksi BBM kapal, pengembangan mesin-mesin hybrid, pengembangan sarana navigasi, pembelajaran mesin.
		Penginderaan Jauh, Survei, dan Kelautan	Pemantauan perubahan iklim dan perencanaan wilayah pesisir	Penginderaan Jauh, Perubahan Iklim, Pesisir
4	PUSDI Potensi Daerah dan Pemberdayan Masyarakat	Statistik, Ekonomi, dan Data Science	Peramalan ekonomi dan analisis data untuk kebijakan publik	Peramalan Ekonomi, Analisis Data, Kebijakan Publik
		Pengolahan Citra dan Teknologi Informasi	Pengenalan citra untuk analisis spasial dan perencanaan wilayah	Pengolahan Citra, Klasifikasi Gambar, Perencanaan Wilayah
		Lingkungan, Air Limbah, dan Kimia Air	Teknologi elektrokoagulasi untuk pengolahan limbah industri	Pengolahan Air Limbah, Elektrokoagulasi, Teknologi Kimia
		Pengentasan Kemiskinan	Pengembangan potensi daerah, ketahanan pangan, desa cerdas, ekonomi kreatif.	Nilai tambah ekonomi produk unggulan, potensi daerah, ketahanan pangan, model desa cerdas, sehat, dan tangguh, literasi dan inklusivitas, ekonomi kreatif
		Pengembangan Ekonomi	Pengembangan UMKM, pemberdayaan masyarakat, inovasi teknologi, dan model bisnis berkelanjutan.	Pengembangan ekonomi lokal/UMKM, pemberdayaan masyarakat, model bisnis berkelanjutan UMKM

No.	Pusat Studi	Kluster	Topik Penelitian untuk Frontiers	Jenis Topik
		Pengelolaan Lingkungan dan Pengembangan Kawasan Berkelanjutan	Pengembangan desa berketahanan, kawasan resiliensi, pariwisata, energi terbarukan, pengelolaan sampah 3R.	Pengembangan kawasan (kota, wilayah, pesisir), pengelolaan pariwisata dan geowisata, pemanfaatan dan pengendalian kawasan, ekologi pembangunan
		Tata Kelola Pemerintahan Daerah	Tata kelola pemerintahan, indikator pembangunan, partisipasi publik, digitalisasi pemerintahan.	Tata kelola pemerintahan, indikator pembangunan, partisipasi publik dalam perencanaan dan pengambilan keputusan, digitalisasi tata kelola pemerintahan
5	PUSDI Halal	Mikroskopi Elektron dan Kimia Material	Pengembangan material berbasis fly ash untuk aplikasi energi terbarukan	Mikroskopi Elektron, Fly Ash, Energi Terbarukan
		Pengembangan Berkelanjutan dan Optimisasi Energi	Optimisasi sistem energi dengan fotovoltaiik untuk pengurangan emisi	Pengoptimalkan Energi, Sel Fotovoltaiik, Pengurangan Emisi
		Teknologi autentikasi halal	Reagent, metode fisika, metode kimia, metode biologi molekuler	Non-halal (DNA, protein, and lipids) Detection, validasi metode uji, rapid test halal, biosensor, AI-assisted authentication, standarisasi metode laboratorium
		Bahan substitusi non-halal	Pengemulsi, gelatin, natural products, produk turunan palm oils, penguat rasa, pemanis, flavor, enzim, pelapis, obat, kosmetik	Rekayasa bahan halal, bio-based ingredients, precision fermentation, formulasi produk, substitusi bahan kritis, paten dan prototipe industri
		Industri Produk Halal	Pangan, obat, kosmetika, produk kimiawi, biologi, rekayasa genetik, jasa distribusi, pengolahan, pengemasan, penjualan.	Pengembangan proses industri halal, audit dan manajemen titik kritis halal, peningkatan TRL, sistem jaminan produk halal berbasis industri

No.	Pusat Studi	Kluster	Topik Penelitian untuk Frontiers	Jenis Topik
		Manajemen dan Bisnis Syariah	Inovasi teknologi 4.0, traceability, digitalisasi, halal supply chain, optimisasi, keuangan syariah, zakat, wakaf produktif, industri halal, pemodalan.	AI and Operation Research in Halal Supply Chain, Marketing in Syariah Business, Syariah Entrepreneurship, Digital halal ecosystem, blockchain traceability
		Halal dan Syariah life style	Pariwisata Ramah Muslim, Modest Fashion, dan Smart Syariah Building Design	Modest Fashion Design, Syariah Hotel Interior Design, Halal Tourism Recommender Systems, Halal Advanced Traveller Information Systems
6	PUSDI Teknologi Tepat Guna	Keamanan Jaringan dan Keamanan Informasi	Deteksi intrusi dalam jaringan menggunakan machine learning	Keamanan Jaringan, Deteksi Intrusi, Pembelajaran Mesin
		Teknologi Penginderaan Jauh dan Energi Terbarukan	Penerapan energi terbarukan berbasis penginderaan jauh untuk pengelolaan sumber daya	Penginderaan Jauh, Energi Terbarukan, Pengelolaan Sumber Daya
		Mekatronika dan Sistem Kontrol	Pengembangan sistem kontrol otomatis untuk industri manufaktur	Mekatronika, Sistem Kontrol, Otomasi Industri
		Kecerdasan Buatan (AI) dan Pembelajaran Mesin (Machine Learning)	Pengembangan algoritma deep learning untuk analisis data besar	Deep Learning, Machine Learning, Analisis Data
		Creative Industrial Design and Implementation	Penerapan desain industri berbasis rekayasa produk untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas proses produksi, produk, visualisasi produk dan disain, deskripsi dan narasi pasar, dan lainnya	Desain Industri, Rekayasa Produk, Visualisasi Produk, Analisis Pasar & Narasi Produk, Rapid Prototyping, CAE

No.	Pusat Studi	Kluster	Topik Penelitian untuk Frontiers	Jenis Topik
		Digital Education and Process	Pengembangan sistem pembelajaran digital adaptif untuk peningkatan kompetensi industri dan transformasi proses bisnis. berbasis teknologi tepat guna. Pengembangan Teaching Aid / Tool	Pembelajaran Digital, EduTech, Teaching Aid, Digital Twin, Learning Analytics, Gamifikasi, Virtual Lab
		Automation in Construction	Otomatisasi proses konstruksi, BIM–IoT integration, pemantauan struktur secara real-time, penggunaan drone untuk manajemen proyek, dan teknologi konstruksi cerdas lainnya.	Construction Automation, Robotics in Construction, BIM–IoT, Smart Construction Monitoring, Drone-based Inspection, Digital Twin for Construction
		Manufacturing and Logistic	Optimalisasi sistem manufaktur dan logistik melalui otomatisasi, integrasi data, dan tekonologi tepat guna	Manufaktur Pintar, Automasi Produksi, IIoT, Smart Warehouse, AGV/AMR, Predictive Maintenance, ISQCS (INtegrated Smart Qulaiti Control Systems)
		Automotive and Transportation	Pengembangan teknologi kendaraan cerdas dan sistem transportasi terpadu berkelanjutan, komponen dan sistim transportasi, dan lainnya.	Kendaraan Cerdas, Autonomous Vehicle, ADAS (Advanced Driver Assistance System), EV BMS, ITS, V2X, Dinamika dan Efisiensi Kendaraan
7	PUSDI Pengembangan Industri dan Kebijakan Publik	Deep Learning & Forecasting	Penerapan deep learning untuk ramalan pasar dan perubahan iklim	Deep Learning, Peramalan, Analisis Tren
		Supply Chains & Risk Management	Pengelolaan rantai pasokan dan mitigasi risiko dengan data berbasis analisis	Rantai Pasokan, Manajemen Risiko, Analisis Data
		Environmental Impact & Sustainability	Mitigasi dampak lingkungan dengan pengelolaan jejak karbon berbasis data	Jejak Karbon, Keberlanjutan, Data Lingkungan
		Digital Economy, AI dan Blockchain	Pengembangan Platform LMS Digital University Berbasis AI	Konsorsium LN: AI Avatar, LMS, Model Pembelajaran Digital

No.	Pusat Studi	Kluster	Topik Penelitian untuk Frontiers	Jenis Topik
		Entrepreneurship dan Industri Kreatif	Tokenisasi Aset UMKM Berbasis RWA	Hilirisasi: Blockchain, digital teknologi
		Ekonomi Sirkular, Renewable Energy dan Dekarbonisasi	AI & Digitalisasi untuk Optimasi Sistem Energi	Virtual Power Plants (VPP) Berbasis AI; Prediksi Output Energi Terbarukan; Digital Twin untuk Manajemen Aset Energi; Blockchain untuk Perdagangan Energi Peer-to-Peer
			Membangun Ekonomi Pertanian Rendah Karbon dan Model Prediksi	Konsorsium LN: Blockchain, Simulasi, Sirkular Model
		Revitalisasi Industri dan Finansial Model	Pengembangan Dashboard Manajemen TKDN berbasis AI	Konsorsium DN: TKDN, Kebijakan non tariff, AI generatif
		Agro Bisnis dan Ketahanan Pangan Berkelanjutan	Pertanian dan Perikanan Berbasis (Good Agriculture Practices) GAP dan Berkelanjutan	Digital GAP & Traceability (Blockchain); Pertanian Regeneratif & Kesehatan Tanah; Climate-Smart Aquaculture; Bio-Engineering untuk Ketahanan Hama; Circular Bioeconomy di Sektor Perikanan
			Agrivoltaic	Sistem Dinamis & Variable Tilt; Panel Surya Selektif Spektrum; Pemodelan Mikroklimat Agrivoltaic; Agrivoltaic untuk Hortikultura & Buah-buahan; Aqua-PV (Agrivoltaic Perikanan)
			Inovasi Rumput Laut dan Keamanan Pangan	Konsorsium LN: Super Food, Simulasi Model, Bisnis Model
		Manufakturing dan IOT	Supply Chain Management dan Sistem Kontrol	Konsorsium LN: Revo 4.0, IOT, dan Value Chain
8	PUSDI Sains Fundamental	Material Synthesis & Structural Analysis	Pengembangan material baru dengan sifat fisik dan mekanik yang lebih baik	Material, Sifat Mekanik, Konstruksi
		Biofuels & Extraction Methods	Penerapan biofuel dari bahan organik untuk energi terbarukan	Biofuel, Bahan Organik, Energi Terbarukan
		Adsorption & Environmental Chemistry	Penggunaan material adsorban dalam pengolahan air dan pengendalian polusi	Adsorpsi, Pengolahan Air, Pengendalian Polusi

No.	Pusat Studi	Kluster	Topik Penelitian untuk Frontiers	Jenis Topik
		Biomedis dan Eksperimen Hewan	Pengembangan obat kanker berbasis doxorubicin	Obat Kanker, Farmasi, Teknologi Medis
			Eksperimen hewan untuk terapi antioksidan	Model Hewan, Farmakologi, Terapi Medis
		Pangan dan Pertanian	Pemuliaan Bibit Tanaman, Ketahanan dan Kemandirian Pangan , Budidaya dan Pemanfaatan Lahan Sub-Optimal, Teknologi Pascapanen	Pemuliaan tanaman, Penguatan agroindustri, Teknologi pengawetan, hilirisasi produk pangan, Packanging
9	PUSDI Energi dan Sumber Daya Mineral	Microwave & Antenna Design	Desain antena untuk komunikasi nirkabel dan MIMO masif untuk kapasitas jaringan	Antena, Komunikasi Nirkabel, Teknologi MIMO
		Energy Systems & Power Transfer	Pengoptimalan energi surya dan transfer daya nirkabel untuk efisiensi energi	Energi Surya, Transfer Daya, Efisiensi Energi
		Artificial Intelligence & Manufacturing	AI dan pembelajaran mesin dalam manufaktur untuk pengendalian kualitas	AI, Pembelajaran Mesin, Kontrol Kualitas Industri
		Functional Materials & Electronics	Pengembangan material fungsional untuk aplikasi dalam perangkat elektronik dan penyimpanan energi	Material Fungsional, Elektronik, Penyimpanan Energi
		Renewable Energy	Pemetaan potensi, Pengembangan Konversi Energi, dan Utilitas Energi Terbarukan	PV tandem perovskite–Si; Floating PV/FPV; Agrivoltaics berbasis kewilayahan; Co-firing biomassa; Lignoselulosa menjadi etanol/biofuel: pretreatment & enzimatik; Solar thermal untuk kepulauan dan industri (SHIP); Hydro/Wind/Wave/tidal: konversi, kontrol (PTO/control), efisiensi, survivability & pengurangan biaya O&M; Pengembangan teknologi proses produksi & penyimpanan hydrogen.

No.	Pusat Studi	Kluster	Topik Penelitian untuk Frontiers	Jenis Topik
		Electronics & AI	AI dan Telekomunikasi dalam pemetaan potensi energi, pengembangan teknologi konversi energi, dan manajemen pemanfaatan energi yang efisien dan produktif.	AI/ Machine Learnin/Deep Learning, pengurangan biaya/waktu, dan peningkatan efisiensi, utiltas dan implementasi energi, peralatan dan sistem kontrol konversi energi, aplikasi teknologi telekomunikasi dalam bidang energi
		CCS/CCUS	CCUS generasi baru (biaya rendah) , Inventarisasi Emisi dan MRV Digital	Material/solvent baru untuk carbon capture & penurunan losses energi lewat integrasi proses dan heat-integration; CCUS ke reservoir; Desain injeksi, manajemen tekanan, integritas sumur, dan mitigasi kebocoran; MRV/monitoring digital untuk kredibilitas penyimpanan & kredit karbon: Sensor-data-AI, mass balance, plume tracking, dan deteksi kebocoran.
		Konservasi dan Keberlanjutan energi	Energy Efficiency 4.0 (ISO 50001) , Digital Twin & Demand Flexibility	Integrasi EnMS dengan data real-time untuk keputusan operasi dan perbaikan berkelanjutan; Submetering-IoT-EnMS : Arsitektur sensor, integrasi data, dan interoperabilitas untuk pemantauan granular; Fault Detection & Diagnostics (FDD)/deteksi anomali berbasis AI pada utilitas utama energi; M&V berbasis IPMVP: Otomatisasi baseline, normalisasi, dan verifikasi Energi; Optimasi operasi utilitas dengan kontrol lanjut untuk efisiensi energi dan kestabilan proses.
		Materials & Battery	Pengembangan Material Fungsional Elektronik, Penyimpanan Energi dan Bahan Bakar.	Mineral dan bahan bakar, material baterai dan penyimpan energi lain, BMS
10	PUSDI Teknologi Pertahanan	Machine Learning & Network Security	Deteksi dan analisis ancaman dalam sistem jaringan menggunakan machine learning	Keamanan Jaringan, Pembelajaran Mesin, Optimisasi Sistem
		Materials Science & Characterization	Karakterisasi material menggunakan mikroskopi elektron dan aplikasi teknologi material	Mikroskopi Elektron, Material, Teknologi Energi
		Photocatalysis & Environmental Chemistry	Penerapan fotokatalisis untuk pengolahan lingkungan dan pengendalian polusi	Fotokatalisis, Pengolahan Lingkungan, Teknologi Ramah Lingkungan

No.	Pusat Studi	Kluster	Topik Penelitian untuk Frontiers	Jenis Topik
		Cybersecurity	Cyberwarfare	AI-driven threat prediction, Agentic Attacks & Deepfakes, Cybercrime & Forensics, Network & Cloud Security
		Quantum Computing	Quantum Algorithm	Quantum Security, fault tolerance, Shor algorithm, Quantum machine learning, Quantum error correction
11	PUSDI Kecerdasan Artificial dan Teknologi Digital	Optimization & Power Systems	Optimisasi distribusi energi melalui mikrogid dan sistem tenaga cerdas	Mikrogid, Sistem Tenaga, Pengelolaan Energi
		Deep Learning & Medical Imaging	Penerapan deep learning untuk pemrosesan citra medis dan diagnosa kesehatan serta berbagai aplikasi riset yang lain.	Deep Learning, Citra Medis, Diagnosa Kesehatan
		Fuzzy Logic & Intelligent Systems	Penggunaan logika fuzzy untuk aplikasi kendaraan otonom dan robotika	Logika Fuzzy, Sistem Cerdas, Kendaraan Otonom
		Information Security & Data Mining	Penggunaan machine learning untuk deteksi intrusi dan analisis informasi	Keamanan Jaringan, Data Mining, Deteksi Intrusi
		Large Language Model	Data mining dan Penerapan LLM dalam berbagai area riset, RAG, Agentic AI	Pengembangan RAG, Studi tentang Transformer, dan Chatbot pada berbagai sistem
		Digital Transformation and Organizations	Manajemen bisnis, data, teknologi informasi, sistem informasi, hubungan pelanggan, perubahan organisasi, ERP, pengendalian manajerial, tata kelola keputusan.	Proses, manusia, organisasi, informasi
		Biomedical and Medical studies	Riset dalam area biomedical analisis, biomedical engineering, Medicine dan Medical Technology	Analisis biomedis berbasis sinyal, atau berbasis images, deteksi penyakit, atau pengelompokkan penyakit, 3D desain product untuk aplikasi medis, serta riset lain dalam bidang medis / kedokteran

No.	Pusat Studi	Kluster	Topik Penelitian untuk Frontiers	Jenis Topik
12	Pusat Studi Material Maju dan Nano Teknologi	Sintesis Nano Material untuk Nano-katalis & Material Fungsional	Pengembangan katalis berbasis nano untuk pengurangan CO ₂ dan konversi energi	Katalis, CO ₂ Capture, Nano Material, Teknologi Pengurangan Emisi
			Sintesis Material Maju, Nanomaterial dan Pengembangannya	Sintesis dan karakterisasi material 2D (misalnya, graphene, MXenes) Pengembangan nanomaterial berbasis karbon (carbon nanotube, graphene oxide) Material nanoporous untuk aplikasi penyimpanan energi Nanomaterial untuk sensor kimia dan biologi Sintesis Logam Tanah Jarang (LTJ)
		Nanomaterial untuk Energi & Lingkungan	Nanomaterial untuk penyimpanan energi dan aplikasi dalam energi terbarukan	Material untuk baterai generasi berikutnya (misalnya, lithium-sulfur, solid-state batteries, dll). Nanomaterial untuk superkapasitor dan penyimpanan energi. Material untuk sel surya efisiensi tinggi (perovskite, organic/anorganic photovoltaics). Katalis berbasis nanomaterial untuk produksi hidrogen, fuel cell, dan konversi CO ₂ . Nanomaterial untuk pengolahan air dan remediasi lingkungan.
		Nano-Biomedis & Biosensor	Nanopartikel untuk penghantaran obat kanker dan biosensor untuk deteksi dini penyakit	Nanomaterial untuk drug delivery dan terapi kanker. Material berbasis nanoteknologi untuk biosensor dan diagnostik. Material anti-mikroba untuk aplikasi medis dan industri.
			Material maju untuk implant, pengisi tulang (bone filler), dan rekayasa permukaanya	Biodegradable implant, rekayasa biokompatibilitas permukaan implan Komposit untuk implan berbasis alginate, nano-hydroxyapatite, kolagen, chitosan, dll
		Rekayasa, Karakterisasi & Komputasi Material	Simulasi komputasi untuk rekayasa material dan fungsional	Sintesis Material, Simulasi DFT, Molecular Dynamic Simulation
		Smart / Responsive Materials & Advanced Composites	Material responsif dan komposit berbasis nano untuk aplikasi di otomotif dan konstruksi	Material Responsif, Komposit Nano, Otomotif, Konstruksi, Magnetik Material, opik material

No.	Pusat Studi	Kluster	Topik Penelitian untuk Frontiers	Jenis Topik
		Material Cerdas dan Aplikasi Industri 4.0	Material cerdas (smart materials) untuk sensor dan aktuator.	Pengembangan material maju dan fabrikasi devais dari sensor dan aktuator
			Material untuk Phase Change Material (PCM)	Pengembangan Material PCM dan desain implementasinya
			Material semikonduktor	Pengembangan material untuk semikonduktor dan proses fabrikasinya
			Nanomaterial untuk coating anti-korosi, self-healing, dan self-cleaning.	Material maju superhydrophobic dan self cleaning Pengembangan material self -healing
		Material Berkelanjutan dan Sirkular Ekonomi	Material berbasis bio (bioplastics, biocomposites).	Pengembangan bioplastik green material berbasis material alam
			Nanomaterial untuk proses daur ulang dan pengelolaan limbah untuk membangun	Pengembangan teknologi daur ulang plastik, logam, battery, dll