

KELOMPOK BIDANG KEAHLIAN KONVERSI ENERGI

Ketua : Dr. Retno Wulandari, S.T., M.T.
Sekretaris : Dr. Sukarni, S.T., M.T.
Anggota : Prihanto Trihutomo, S.T., M.T.

No	TEMA	SUB. TEMA	TOPIK	ALTERNATIF JUDUL
1	Analisis proses kerja mesin berdasarkan sistem konversi energi	Analisis proses kerja mesin berdasarkan sistem termodinamika, perpindahan panas dan perpindahan massa.	Analisis proses kerja mesin berdasarkan sistem termodinamika, perpindahan panas dan perpindahan massa pada pompa, kompresor, motor bakar, mesin pendingin, mesin pemanas, turbin air/uap/gas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis Perpindahan Panas dengan Pendekatan CFD untuk Pola Semprotan nonPeriodik pada Ruang Bakar Kendaraan Perang. 2. Analisis Perpindahan Panas dengan Pendekatan CFD untuk Pompa. 3. Analisis Perpindahan Panas dengan Pendekatan CFD untuk Kompresor. 4. Analisis Perpindahan Panas dengan Pendekatan CFD untuk Motor Bakar. 5. Analisis Perpindahan Panas dengan Pendekatan CFD untuk Motor Bakar. 6. Analisis Perpindahan Panas dengan Pendekatan CFD untuk Mesin Pendingin. 7. Analisis Perpindahan Panas dengan Pendekatan CFD untuk Mesin Pemanas. 8. Analisis Perpindahan Panas dengan Pendekatan CFD untuk Turbin Air.
2	Analisis proses kerja	Analisis proses kerja	Analisis proses kerja mesin berdasarkan	1. Studi Karakteristik Aliran Pada

	mesin berdasarkan sistem aliran fluida	mesin berdasarkan sistem aliran fluida: satu fase, dua fase, <i>chaotic</i>	sistem aliran fluida untuk udara dengan sistem pneumatik, air dengan sistem hidrolik, fluida Newtonian & nonNewtonian dengan sistem <i>chaotic</i> .	Kendaraan Alutsista yang Menggunakan Side Air Dams. 2. Computational Fluid Mixing dengan Sistem Chaotic pada Bejana Berputar.
3	Pengembangan iptek bahan bakar dan sistem pembakaran	Eksplorasi potensi bahan bakar padat terbarukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Physicochemical properties 2. Pirolisis 3. Pembakaran 4. Gasifikasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karakteristik fisika dan kimia biomassa mikroalga sebagai bahan baku bahan bakar 2. Perilaku termal mikroalga pada proses pirolisis pada berbagai laju pemanasan dan massa 3. Perilaku termal mikroalga pada proses pembakaran pada berbagai laju pemanasan dan massa 4. Pengaruh mikrokatalis metal oksida pada perilaku termal pirolisis mikroalga 5. Pengaruh mikrokatalis metal oksida pada perilaku termal pembakaran mikroalga 6. Pengaruh nanokatalis pada perilaku termal pirolisis mikroalga 7. Pengaruh nanokatalis pada perilaku termal pembakaran mikroalga 8. Pengaruh nanokatalis magnetik material pada perilaku termal pirolisis mikroalga 9. Pengaruh nanokatalis magnetik material pada perilaku termal pembakaran mikroalga

				<p>10. Perilaku termal dan analisis produk pirolisis biomassa sengon/jabon sisa industri</p> <p>11. Perilaku termal biomassa sengon/jabon pada proses pembakaran</p> <p>12. Pengaruh mikrokatalis metal oksida pada perilaku termal pirolisis biomassa sengon/jabon</p> <p>13. Pengaruh mikrokatalis metal oksida pada perilaku termal pembakaran biomassa sengon/jabon</p> <p>14. Pengaruh nanokatalis pada perilaku termal pirolisis biomassa sengon/jabon</p> <p>15. Pengaruh nanokatalis pada perilaku termal pembakaran biomassa sengon/jabon</p> <p>16. Pengaruh nanokatalis magnetik pada perilaku termal pirolisis biomassa sengon/jabon</p> <p>17. Pengaruh nanokatalis magnetik pada perilaku termal pembakaran biomassa sengon/jabon</p> <p>18. Identifikasi potensi sampah padat organik kota sebagai bahan bakar: nilai kalor, sifat kimia dan sifat fisik</p> <p>19. Karakteristik dekomposisi pembakaran sampah padat kota</p> <p>20. Identifikasi proses dekomposisi unsur kimia sampah padat kota</p>
--	--	--	--	--

				<p>pada proses pembakaran</p> <p>21. Perilaku termal proses pirolisis biomassa limbah pertanian pada berbagai laju pemanasan dan massa</p> <p>22. Perilaku termal proses pembakaran biomassa limbah pertanian pada berbagai laju pemanasan dan massa</p> <p>23. Pengaruh mikrokatalis metal oksida pada perilaku termal pirolisis biomassa limbah pertanian</p> <p>24. Pengaruh mikrokatalis metal oksida pada perilaku termal pembakaran biomassa limbah pertanian</p> <p>25. Pengaruh nanokatalis pada perilaku termal pirolisis biomassa limbah pertanian</p> <p>26. Pengaruh nanokatalis pada perilaku termal pembakaran biomassa limbah pertanian</p> <p>27. Pengaruh nanokatalis magnetik pada perilaku termal pirolisis biomassa limbah pertanian</p> <p>28. Pengaruh nanokatalis magnetik pada perilaku termal pembakaran biomassa limbah pertanian</p>
4	Pengembangan iptek manajemen energi	Pengembangan iptek manajemen energi melalui sistem perencanaan energi dan analisis efisiensi energi	Kajian dan pengembangan iptek potensi penghematan energi mengacu pada program Desa Mandiri Energi, pengembangan teknologi hemat energi pada sektor RT, industri, transportasi, dll., serta <i>Green Technology</i>	Pemetaan kebutuhan praktis, produktif, dan strategis dalam pemenuhan kebutuhan, penggunaan dan prioritas energi bagi masyarakat pedesaan.

5	Pengembangan sistem penyimpanan energi	Pengembangan sistem penyimpanan energi dan aplikasinya pada sel surya, hidrogen, dan bahan bakar biogas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kajian Karakteristik Penyimpanan Energi Hidrogen 2. Kajian Karakteristik Penyimpanan Energi Sel Surya 3. Kajian Karakteristik Penyimpanan Energi Biogas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyimpanan hidrogen dalam kerangka logam-organik 2. Teknik penyimpanan hidrogen pada logam Paladium nanocrystals ditutupi dengan kerangka logam-organik 3. Material porous berbasis bahan carbon untuk penyimpanan hidrogen 4. Material Polymorphic untuk penyimpanan hidrogen 5. Bahan logam organik mikro sebagai agen penyerap untuk penyimpanan hidrogen 6. Bahan untuk penyimpanan hidrogen untuk aplikasi perangkat yang mobile
---	--	--	--	--

KELOMPOK BIDANG KEAHLIAN MATERIAL

Ketua : Dr. Heru Suryanto S.T., M.T.
Sekretaris : Dr. Aminudin, S.T., M.T.
Anggota : Rr.Poppy Puspitasari, M.T, Ph,D
: Dr. Andoko, S.T., M.T.
: Dr. Eng. Arif Wahyudiono, S.T., M.T.

No	TEMA	SUB. TEMA	TOPIK	Alternatif judul
1	Karakterisasi Besi cor Ulet (Ferro Custing Ductile) FCD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan sifat Besi cor Nodular 2. Peningkatan kualitas besi cor nodular 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan sifat mekanik besi cor nodular 2. Perubahan sifat fisik besi cor nodular 3. Perubahan sifat kimia besi cor nodular 4. Peningkatan kualitas FCD melalui penambahan unsur paduan 5. Peningkatan kualitas FCD melalui perlakuan panas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaruh perlakuan panas terhadap sifat fisik/mekanis FCD 2. Pengaruh penambahan unsur paduan terhadap sifat fisika/kimia/mekanis/mikrostruktur FCD 3. Pengaruh panas pengelasan terhadap sifat fisik/mekanis FCD
2	Karakterisasi Besi cor ulet austemper (Austempered Ductile Iron) ADI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan sifat ADI 2. Peningkatan kualitas ADI 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan sifat mekanik ADI 2. Perubahan sifat fisik ADI 3. Perubahan sifat kimia ADI 4. Peningkatan kualitas ADI melalui penambahan unsur paduan 5. Peningkatan kualitas ADI melalui perlakuan panas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaruh perlakuan panas terhadap sifat fisik/mekanis ADI 2. Pengaruh penambahan unsur paduan terhadap sifat fisika/kimia/mekanis/mikrostruktur ADI
3	perlakuan plasma pada material	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plasma etching, Ashing, 2. Peningkatan kualitas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan sifat mekanik , sifat fisik, sifat kimia, akibat proses plasma 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaruh plasma nitriding terhadap kekerasan baja 2. Peningkatan kekerasan baja dengan

		hasil perlakuan plasma	2. Peningkatan kualitas material melalui perlakuan permukaan dengan metode plasma	plasma karburizing 3. Pengaruh perlakuan plasma nitriding pada pahat terhadap keausannya
5	Polimer Matrik Komposit	1. Bio Komposit	1. Karakteristik Serat Alam Dan Perlakuannya (Fisika Dan Kimia)	1. Pengaruh Perlakuan Kimia (Alkali, Air Kunyit, Air Laut, Air, Coupling Agent, Sodium Karbonat, Cromium Karbonat, Dll) Terhadap Karakteristik (Mekanis/Fisik/Kimia) Serat (Jenis Serat Alam) 2. Pengaruh Perlakuan Fisika (Paparasi Sinar Matahari, Sinar X, Sinar Gamma, Plasma, Dll) Terhadap Karakteristik (Mekanis/Fisik/Kimia) Serat Alam
			2. Matriks Dari Alam: Sintetis, Perlakuan Dan Karakteristiknya	1. Karakteristik (Mekanis/Fisik/Kimia) Matrik Polimer Dari Bahan Alam (Sagu, Ketela, Kentang, Jagung) 2. Pengaruh Penambahan (Jenis Plasticizer) Pada Karakteristik (Mekanis/Fisik/Kimia) Matrik Polimer Dari Bahan Alam (Sagu, Ketela, Kentang, Jagung)
			3. Pengujian Makro Dan Mikro Mekanika Komposit	1. Pengaruh Penambahan Serat Rami Terhadap Kekuatan Mekanis Komposit Matrik PLA 2. Karakteristik Kekuatan Geser Interface Serat Nanas Pada Matriks Sagu.

			4. Perubahan Karakter Biokomposit Akibat Perlakuan Fisika, Kimia, Panas, Dan Mekanis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Efek Perendaman Air Terhadap Kekuatan Komposit Serat Pisang Pada Matrik Epoksi 2. Efek Paparan Sinar UV Terhadap Kekuatan Komposit
		2. Komposit Sintetis	1. Uji Makro Dan Mikro Mekanika Komposit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaruh Bentuk Anyaman Serat Kaca Terhadap Kekuatan Mekanis Komposit Epoksi 2. Pengaruh Komposisi Serat Terhadap Kekuatan Impak Komposit Serat Karbon
		3. Nanokomposit	1. Sintesis Dan Karakterisasi Material Nano Untuk Komposit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karakterisasi Mikro/Nano Kristal Selulosa Dari Serat Alam 2. Sintesis Dan Karakterisasi Nanoclay Dari Tanah Liat
			2. Pembuatan Dan Karakterisasi Nanokomposit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karakterisasi Komposit Film Yang Diperkuat Oleh Nanoclay 2. Pembuatan Nanokomposit Yang Diperkuat Nanokristal Selulosa Untuk Aplikasi Produk Kemasan
			3. Perubahan Karakter Nanokomposit Akibat Perlakuan Fisika, Kimia, Panas, Dan Mekanis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaruh Paparan Medan Elektromagnetik Terhadap Kekuatan Nanokomposit 2. Karakteristik Nanokomposit Setelah Terpapar Sinar UV
			4. Desain, Pembuatan Dan Pengujian Prototipe Komponen Berbasis Komposit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan Sensor Dari Nanokomposit Karbon 2. Pembuatan Bahan Tulang Dari Nanoclay
6	Metal Matrik Composite	1. Powder Metallurgy	1. Proses Pembuatan Powder	1. Pembuatan Serbuk Aluminium

		Based Composite	<p>Metallurgi Serta Karakterisasinya</p> <p>2. Optimasi Proses Pembuatan Komposit</p>	Dengan Cara Water Jet
			3. Efek Perlakuan Panas Mmc Terhadap Sifat-Sifat Mmc	1. Pengaruh Suhu Sinter Terhadap Kekerasan MMC
		2. Foundry Based Composite	<p>1. Optimasi Proses Pembuatan Komposit</p> <p>2. Efek Perlakuan Panas Mmc Terhadap Sifat-Sifat Mmc</p> <p>3. Evaluasi Aplikasi Mmc Pada Komponen Mesin</p>	<p>1. Pengaruh Suhu Cor Terhadap Sifat-Sifat Komposit Aluminium Yang Diperkuat Graphit</p> <p>2. Efek Anil Terhadap Sifat Keausan Aluminium-Molibdenum Di Sulfida Komposit</p>
7	Ceramic Matrix Composite	3. Refraktori	<p>1. Pengaruh Komposisi Terhadap Karakter Fisika Dan Thermomekanis Refraktori</p> <p>2. Pembuatan Dan Pengujian Prototipe</p>	<p>1. Pengaruh Komposisi Bahan Refraktori Terhadap Kekuatan Tekan Refraktori</p> <p>2. Pengaruh Lama Proses Pembakaran Terhadap Kekuatan Tekan Refraktori</p>
		4. Ceramic Based Carbon, Oxide And Non Oxide Matrix	<p>1. Pengaruh Komposisi Terhadap Karakter Fisika Dan Mekanis Keramik</p> <p>2. Pembuatan Dan Pengujian Prototipe</p>	<p>1. Pengaruh Komposisi Sic Terhadap Kekuatan Komposit</p> <p>2. Pembuatan Keramik Untuk Isolator Listrik</p>
		3 Ceramic For Craft Material	<p>1. Pengaruh Komposisi Terhadap Karakter Fisika Dan Mekanis Keramik</p> <p>2. Pembuatan Dan Pengujian Prototipe</p>	<p>1. Pengaruh Penambahan Silika Terhadap Kekuatan Gerabah</p> <p>2. Pengaruh Suhu Pembakaran Terhadap Kualitas Kerajinan Keramik</p>
8	Sintesis Nanomaterial	<p>1. Bottom up</p> <p>2. Top Down</p>	<p>1. Sol-gel</p> <p>2. Self Combustion</p>	1. Sintesis MnO menggunakan metode sol gel dengan variasi

			<ul style="list-style-type: none"> 3. Co Precipitation 4. Ball Milling 5. Plasma Method 6. Sonochemical 	<p>waktu pengadukan (stirring time)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2. Sintesis MnO menggunakan metode sol gel dengan variasi waktu sinter
9	Jenis Nanomaterial	<ul style="list-style-type: none"> 1. Nanomaterial Oksida 2. Nanomaterial Magnetik 	<ul style="list-style-type: none"> 1. ZnO, TiO, CaO, MnO, dll 2. Keluarga Ferrite 3. Garnet 	<ul style="list-style-type: none"> 3. Sintesis MnO menggunakan metode sol gel untuk aplikasi lapisan tipis (thin film coating) 4. Sintesis MnO menggunakan metode self combustion dengan variasi waktu pengadukan (stirring time) 5. Sintesis MnO menggunakan metode self combustion dengan variasi waktu sinter 6. Sintesis MnO menggunakan metode co-precipitation dengan variasi waktu sinter 7. Sintesis Ferrite (CoFe₂O₄, MnFe₂O₄, NiFe₂O₄,) menggunakan metode ball milling dengan variasi waktu milling 8. Sintesis Ferrite (CoFe₂O₄, MnFe₂O₄, NiFe₂O₄,) menggunakan metode ball milling dengan variasi bola baja penggerus (milling ball) 9. Sintesis Ferrite (CoFe₂O₄, MnFe₂O₄, NiFe₂O₄,) menggunakan metode sonochemical dengan variasi waktu vibrasi pada ultrasonik

				10. Sintesis graphene pada substrat Si menggunakan metode plasma (CVD)
10	Karakterisasi Nanomaterial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Microstructure 2. Phase Identification 3. Physical Properties 4. Electrical Properties 5. Mechanical Properties 	<ol style="list-style-type: none"> 1. SEM dan FESEM 2. X-Ray Diffraction 3. X-Ray Fluorescence 4. FTIR 5. TEM 6. Impedance Analyzer, dll 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karakterisasi sifat fisik material oksida (MnO, ZnO, FeO, TiO, dll) 2. Karakterisasi sifat listrik material oksida (MnO, ZnO, FeO, TiO, dll) 3. Karakterisasi sifat magnetic material oksida (MnO, ZnO, FeO, TiO, dll) 4. Karakterisasi sifat mekanik material oksida (MnO, ZnO, FeO, TiO, dll) 5. Karakterisasi sifat fisik material magnetic (CoFe₂O₄, MnFe₂O₄, NiFe₂O₄,) 6. Karakterisasi sifat listrik material magnetic (CoFe₂O₄, MnFe₂O₄, NiFe₂O₄,) 7. Karakterisasi sifat magnetic material magnetic (CoFe₂O₄, MnFe₂O₄, NiFe₂O₄,) 8. Karakterisasi sifat mekanik material magnetic (CoFe₂O₄, MnFe₂O₄, NiFe₂O₄,)
11	Perlakuan Panas	1. Differential Hardening	1. Pemilihan Material Isolasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan pasir sebagai campuran isolator proses differential hardening 2. Penggunaan fly ash sebagai campuran isolator proses differential hardening 3. Pengaruh tebal lapisan isolator

			2. Pengaruh Jenis Baja Terhadap Sifat Mekanik Dan Struktur Mikro	<p>pada proses differential hardening</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proses differential hardening pada baja paduan 2. Proses differential hardening pada baja karbon
		2. Surface Treatment	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nitriding 2. Carborising 3. Carbonitriding 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nitriding pada baja karbon 2. Nitriding pada baja paduan 1. Carburising pada baja karbon 2. Carburising pada baja paduan 1. Carbonitriding pada baja karbon 2. Carbonitriding pada baja paduan
12	Pengecoran	1. Sand Casting	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karakteristik Pasir Cetak 2. Sifat Mekanik Logam Hasil Coran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaruh komposisi cetakan pasir dan penguat terhadap karakteristik cetakan 2. Pengaruh jenis bahan pengikat terhadap karakteristik cetakan pasir 1. Karakteristik mekanik logam hasil pengecoran dengan cetakan pasir 2. Penggunaan bahan penambah pada proses pengecoran
		2. High Pressure Casting	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat Mekanik Logam Hasil Cetak Tekan 2. Parameter Cetakan Tekan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses cetak tekan pada aluminium dan paduannya 2. Proses cetak tekan pada paduan tembaga 3. Proses cetak tekan pada MMC 1. Pengaruh kecepatan dan temperature terhadap logam hasil cetak tekan.
13	Metal Forming	1. Hydroforming	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaruh Jenis Logam 2. Sifat Mekanik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses cetak tekan aluminium dan paduannya 1. efek ketebalan plat terhadap sifat mekanik

			<p>3. Parameter Proses</p>	<p>2. Efek jumlah defromasi plastis terhadap sifat mekanik aluminium</p> <p>1. Penggunaan air sebagai media hryoforming</p> <p>2. desain Cetakan untuk proses hryoforming</p> <p>3. Pengaruh kecepatan tekan terhadap sifat mekanik</p> <p>4. Pengaruh kecepatan terhadap sifat mekanik</p>
		2. Semi Solid Forming	<p>1. Penyiapan Bahan Baku Proses</p> <p>2. Parameter Proses Semi Solid Forming</p> <p>3. Karakteristik Hasil Semi Solid Forming</p>	<p>1. Pengaruh deformasi plastis pada aluminium setelah dipanaskan</p> <p>2. Pengaruh jenis proses deformasi terhadap ukuran butir</p> <p>3. Pengaruh temperature dan holding time pada aluminium ketika dipanaskan terhadap ukuran dan bentuk butir</p> <p>1. Penggunaan gas pelindung pada proses semi solid forming</p> <p>2. Pengaruh tekanan terhadap logam hasil proses semi solid forming</p> <p>3. Pengaruh kecepatan penekanan terhadap logam hasil proses semi solid forming</p> <p>1. Pengaruh ukuran butir terhadap sifat mekanik logam hasil semi solid forming</p> <p>2. Desain mesin semi solid forming</p> <p>3. Kehalusan dan ketelitian ukuran benda kerja hasil proses semi solid forming</p>

KELOMPOK BIDANG KEAHLIAN MANUFAKTUR

Ketua : Dr. Aminnudin, S.T., M.T
Sekretaris : Ahmad Atif Fikri, S.T, M.Eng
Anggota : Dr. Eng. Suprayitno, S.T., M.T

No	TEMA	SUB. TEMA	TOPIK	ALTERNATIF JUDUL
1.	Additive Manufacturing	Penggunaan Laser Sintering Untuk membuat produk	Rancang Bangun Mesin Laser Sintering	1. Karakteristik Efek Permesinan Laser Sintering pada Mechanical properties Benda kerja 2. Tingkat Presisi Mesin Laser Sintering
		Penggunaan 3D Printing Untuk membuat produk	Rancang Bangun Mesin 3D Printing	1. Penggunaan microwave Heating Pada 3D Printing 2. Evaluasi Thermal conductivity Pada Mesin 3D Printing
2.	Otomasi	Pengembangan Artificial Inteligence Pada Manufaktur	Pengembangan Artificial Neural Network pada Mesin Produksi	Pendeteksi Keausan Cutting Tool menggunakan ANN
			Pengembangan Fuzzy Logic Pada mesin Produksi	Pendeteksi Keausan Cutting Tool menggunakan Fuzzy Logic
		Pengembangan Sistem Kontrol pada manufaktur	Pengembangan kontrol Mesin Produksi menggunakan PLC	Pengembangan sistem manufaktur otomatis dengan PLC pada industri perakitan
			Perancangan Sistem Pneumatic pada	Pengembangan sistem

			Manufaktur	manufaktur otomatis dengan Pneumatic pada industri perakitan
			Perancangan Sistem Hydrolic Pada Manufaktur	Pengembangan sistem manufaktur otomatis dengan Hydrolic pada industri perakitan
		Online Monitoring pada manufaktur	Pengembangan Sensor Getaran pada mesin Produksi	Penggunaan Sensor Accelerometer Pada Mesin Milling Untuk mendeteksi Keausan Cutting Tool
			Penggunaan Sensor Gaya Pada Mesin Produksi	Penggunaan Sensor Dynamometer Pada Mesin Milling Untuk mendeteksi Keausan Cutting Tool
			Pengembangan Sensor Suara Pada Mesin Produksi	Penggunaan Microphone Pada Mesin Milling Untuk mendeteksi Keausan Cutting Tool
			Penggunaan acoustic emission Pada Mesin Produksi	Penggunaan Sensor Acoustic emission Pada Mesin Milling Untuk mendeteksi Keausan Cutting Tool
			Pengembangan Sensor Temperatur Pada Mesin Produksi	Penggunaan Infra red camera Pada Mesin Milling Untuk mendeteksi Keausan Cutting Tool
			Pengembangan Multi sensor pada Mesin Produksi	Penggunaan Sensor Accelerometer dan Dynamometer Pada Mesin Milling Untuk mendeteksi Keausan Cutting Tool

3.	Pemesinan	Tool	Keausan pada Cutting tool	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan sistem pendeteksi keausan pada Cutting Tool 2. Pengaruh parameter pemesinan terhadap laju keausan cutting tool
			Cutting Fluid Pada Mesin Produksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaruh Jenis cutting fluid pada cutting tool 2. Pengaruh Jenis cutting fluid pada kualitas benda kerja
		Mesin	Pengembangan Mesin produksi dengan tingkat Presisi tinggi (Mikro/Nano)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rancang Bangun Mesin CNC Milling Mikro 2. Rancang Bangun Mesin CNC Milling multi axis 3. Rancang Bangun Mesin CNC Bubut 4. Rancang Bangun Mesin ECM 5. Rancang Bangun Mesin Wire cutting 6. Rancang Bangun Mesin Sand Blasting
			Getaran pada mesin produksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Peredaman pada mesin perkakas 2. Sistem deteksi Getaran pada mesin 3. Pengaruh getaran pada kualitas produk
			Kalibrasi pada mesin	Pengembangan Alignment Mesin Produksi Untuk meningkatkan efektifitas Produksi
			Life time Mesin	Pengembangan Sistem untuk

				menambah Life time dari Mesin Produksi
5.	Alat Bantu Manufaktur	Mold	Perancangan Mold	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perancangan Mold untuk Alumunium dan paduannya 2. Perancangan Mold untuk Magnesium dan paduannya 3. Perancangan Mold untuk Polimer
		Dise	Perancangan dies untuk Logam	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perancangan Dies untuk Baja karbon 2. Perancangan Dies untuk Baja paduan
		Jig and fixture	Perancangan Jig Pada Mesin Produksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perancangan Jig pada Permesinan 2. Perancangan Jig pada Pembentukan
			Perancangan Fixture Pada Mesin Produksi	Perancangan Fixture pada Perakitan

KELOMPOK BIDANG KEAHLIAN KONSTRUKSI DAN PERANCANGAN

Ketua : Dr. Andoko, M.T
Sekretaris : Avita Ayu Permanasari, S.T., M.T.
Anggota : -

No	TEMA	SUB. TEMA	TOPIK	ALTERNATIF JUDUL
1.	Mekanika Patahan dan Kelelahan	1. Creep 2. Fatigue 3. Embrittlement 4. Stress Intensity 5. Lifetime Assesment 6. Stress Corrosion Cracking	1. Mekanika perpatahan pada benda 2. Perpatahan pada perancangan struktur 3. Pengujian ketangguhan patah dan analisa 4. Mekanika Retakan 5. Mekanisme Patahan pada temperatur tinggi 6. Fatigue and Fracture 7. Fatigue Corrosion Cracking	1. Pengaruh takikan terhadap ketangguhan 2. Pengukuran ketangguhan patah 3. Mekanika perpatahan elastis lurus 4. Pendekatan mekanika perpatahan berdasar energi 5. Ketangguhan patah dan faktor intensitas tegangan 6. Fatigue dan mekanisme fatigue 7. Pertumbuhan retak fatigue 8. Perhitungan umur lelah 9. Analisis umur teknis pada bejana tekan 10. Analisis umur teknis pada pipa 11. Pengaruh temperature tinggi pada baja akibat pembebanan 12. Pengaruh beban bersiklus pada komponen mesin 13. Kajian tentang proses penggetasan baja pada pipa gas 14. Analisis patahan akibat penggetasan pada baja 15. Analisis retakan pada beban bersiklus

				<ul style="list-style-type: none"> 16. Simulasi perhitungan umur lelah pada nanomaterial 17. Simulasi dan pemodelan rambatan retakan pada nanomaterial semikonduktor 18. Analisa Fatigue Corrosion Cracking pada Material Bawah Laut
2.	Perancangan dan Konstruksi Perpipaan	<ul style="list-style-type: none"> 1. Sistem Perpipaan 2. Kriteria Fluida dalam Pipa 3. Pipa Tekanan Tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Merancang sistem perpipaan berdasarkan kode dan standar ASME B31 dan B31.3 2. Kondisi dan kriteria perancangan fluida yang mengalir dalam pipa 3. Komponen sistem pipa, perancangan tekanan, tegangan termal, analisis fleksibilitas, tumpuan, pipa kategori M pipa tekanan tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Menentukan tekanan, temperatur rancang, dan tegangan yang diijinkan 2. Perancangan tekan komponen sistem pipa dimulai dari tebal dinding pipa 3. Perancangan untuk beban kontinu dan beban kadang-kadang 4. Kriteria perancangan untuk tegangan termal yang diijinkan 5. Berbagai macam tumpuan yang dapat dipakai 6. Persyaratan material untuk item pipa berdasarkan standar ASME B31.3
3.	Perancangan Bejana Tekan	<ul style="list-style-type: none"> 1. Pressure Vessel berdasarkan ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VII 2. Material Bejana 3. Tegangan-regangan 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Perancangan bejana tekan berdasarkan ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VII Division 2 2. Material bejana berdasarkan ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VII Division 2 3. Tegangan yang diijinkan 4. Tebal dinding bejana silinder dan bejana bola, berdasarkan tekanan internal dan tekanan eksternal 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Merancang tebal dinding bejana dan dimensi lain untuk bagian-bagian bejana seperti kepala bejana, lubang bejana, dll 2. Mengetahui material yang dapat diaplikasikan untuk bejana tekan atau bagian lainnya 3. Merancang Bejana Tekan serta Menganalisis Tegangan dan Regangan

			5. Bejana tekan las	4. Penguatan umum fabrikasi bejana, dengan cara ; a. Pengelasan bejana b. Perlakuan panas c. Persyaratan khusus pembuatan bejana tempa dan bejana berdinding tipis 5. Pengaruh temperatur terhadap sifat mekanik bejana tekan
4.	Perancangan dan optimasi konstruksi berbasis software	Pemanfaatan <i>Software</i> pada berbagai aplikasi bidang Teknik mesin	1. Aplikasi <i>Software</i> pada thermo mechanics 2. Aplikasi <i>Software</i> untuk menganalisis tegangan 3. Aplikasi <i>Software</i> pada dinamika fluida 4. Aplikasi <i>Software</i> pada kontak antara elemen mesin	1. Optimasi Desain pada Pipa Bertekanan melalui Proses Thermo Mechanics 2. Simulasi Desain Roda Gigi untuk melihat Kontak antar Roda Gigi, antara Pulley dan Sabuk, antara Roda Gigi dan Sabuk, antara Batang Penggerak dan Pins 3. Optimasi Desain pada Stirer Rod, Kincir Air, Kincir Angin untuk Melihat Dinamika Fluida
5.	Perancangan mesin dan alat konversi energi	1. Turbin Air 2. Ketel Uap 3. Pompa 4. AC 5. Heat Exchanger 6. Pneumatik	Desain, Pembuatan, dan Pengujian Prototipe Alat Konversi Energi	1. Perencanaan Turbin Air untuk Pembangkit Tenaga Listrik 2. Perancangan Ketel Uap Pipa Air 3. Perancangan Air Heater Pada Ketel Uap Pipa Api 4. Perancangan Pompa Sentrifugal Air Pengisi Ketel 5. Perencanaan Plate Heat Exchanger 6. Perancangan Mesin Refrigeransi pada berbagai Aplikasi 7. Perancangan Turbin Gas

				8. Perencanaan Sistem Pneumatik 9. Perancangan Energy Surya Pada Berbagai Aplikasi
6.	Perancangan mesin dan alat untuk Sintesis Komposit	Bio Komposit	Desain, Pembuatan, dan Pengujian Prototipe Komponen Berbasis Komposit	1. Pembuatan Prototipe Perahu Komposit 2. Desain, Pembuatan Dan Uji Mekanis Komposit Untuk Komponen Kendaraan
		Komposit Sintetis		1. Pembuatan dan Pengujian Frame Sepeda Berbasis Komposit Yang Diperkuat Serat Karbon 2. Pembuatan dan Pengujian Prototipe Perahu Komposit
7.	Kualitas hasil manufaktur	Mesin konvensional	Desain, Pembuatan, dan Pengujian Prototipe Alat Manufaktur	1. Rancang Bangun Mesin CNC Milling Mikro 2. Rancang Bangun Mesin CNC Milling multi axis 3. Rancang Bangun Mesin CNC Bubut Mikro
		Mesin Non konvensional		1. Rancang Bangun Mesin EDM 2. Rancang Bangun Mesin ECM 3. Rancang Bangun Mesin Wire cutting 4. Rancang Bangun Mesin Sand Blasting
8.	Alat Bantu Manufaktur	Mold	Desain, Pembuatan, dan Pengujian Prototipe Alat Bantu Manufaktur	1. Perancangan Mold untuk Polimer 2. Perancangan Mold untuk Logam
		Dise		1. Perancangan dise untuk Logam 2. Perancangan dise untuk Polimer
		Jig and fixture		1. Perancangan Jig Pada Mesin Produksi

				2. Perancangan Fixture Pada Mesin Produksi
		Hidrolik dan Pneumatik		1. Perancangan Sistem Hidrolik Pada Manufaktur
9.	Additive Manufacturing	Penggunaan 3D Printing untuk membuat produk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rancang Bangun Mesin 3D Printing 2. Evaluasi Konduktivitas Thermal Pada Mesin 3D Printing 3. Penggunaan Microwave Heating Pada 3D Printing 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perancangan dan Pembuatan Mesin 3D Printing 2. Analisis Konduktivitas Thermal pada Mesin 3D Printing 3. Pengaruh Penggunaan Microwave Heating pada 3D Printing