



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember



ADVANCING
HUMANITY.



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA



Katalog *Matching Session*

Research, Innovation, and Entrepreneurship Grant Tahun 2024

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya, 16 Februari 2024

CAPACITY DEVELOPMENT PROGRAM



Objective

Generate relevant knowledge and innovations through strengthened industry-relevant research capacity

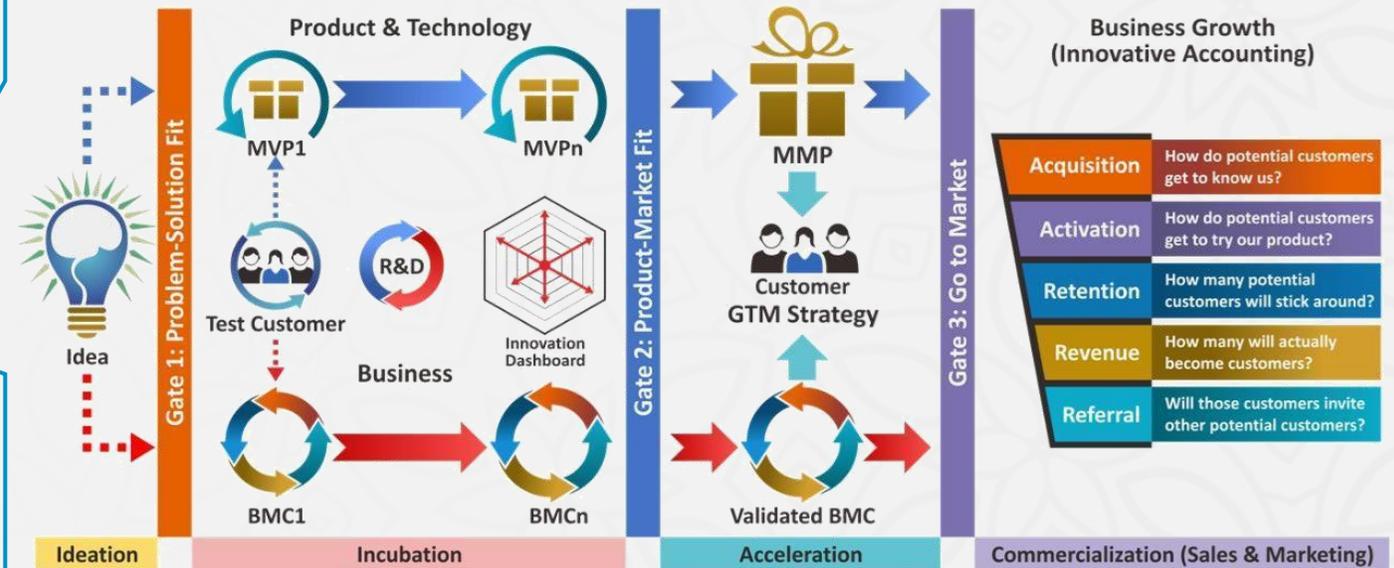
Specialized Areas

- Maritime Innovation
- Automotive Innovation
- ICT and Robotics Innovation
- Creative Industry Innovation

Target

- 250 research, innovation and entrepreneurship grants provided to ITS academic staff by 2026

Research, Innovation and Entrepreneurship Grant



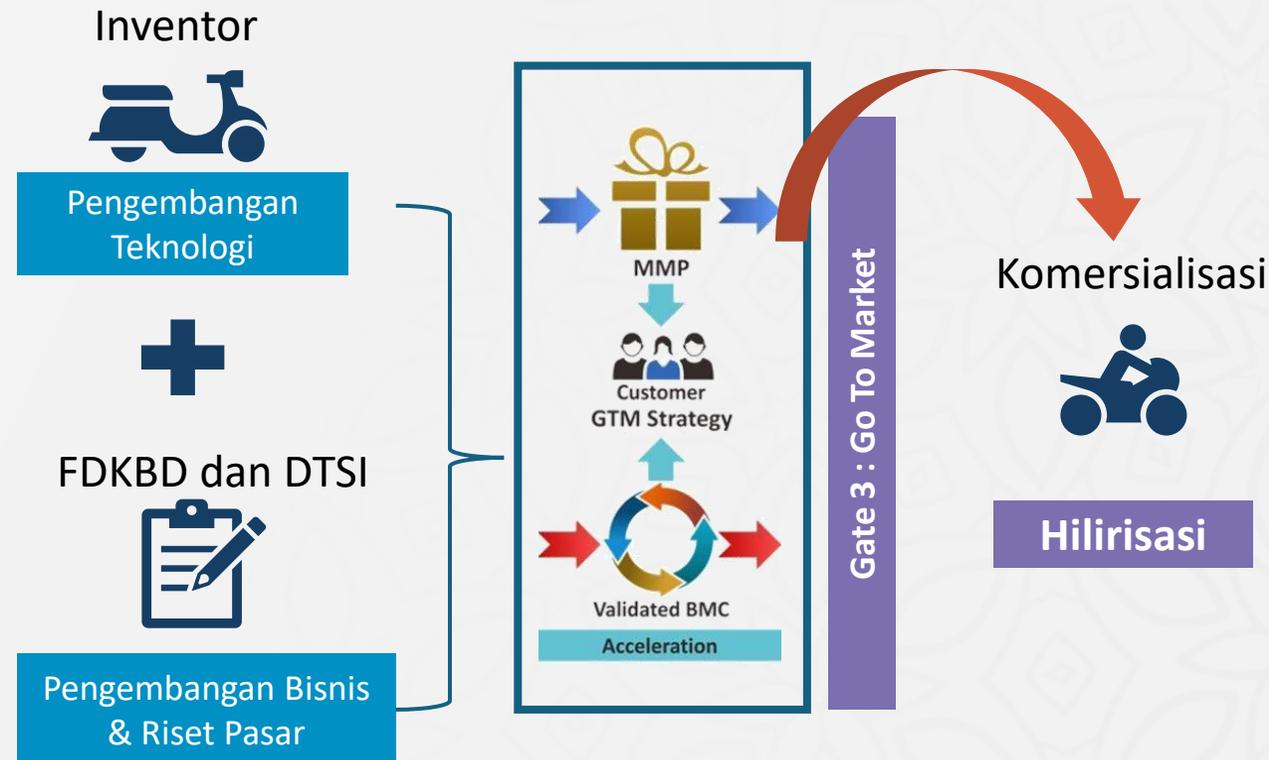
Gambar 1. Kerangka Kerja Hilirisasi Inovasi sampai Komersialisasi
Sumber: Yuniarto, et.al, 2022.

Gate 1: Idea – Solution Fit	Gate 2: Product – Market Fit	Gate 3: Go To Market
Incubation: -Minimum Viable Product (MVP) -Pra-feasibility study -Test Customer -Business Model Canvas (BMC)	Acceleration: -Minimal Marketable Product (MMP) -Feasibility study -First Customer -Validated BMC	Commercialization: -Production (including supply chain) -Business (marketing, sales, finance, etc.)
Start-Up Tipe C*	Start-Up Tipe B*	Start-Up Tipe A*
Hibah Riset	Hibah Inovasi	Hibah Kewirausahaan

*apabila diperlukan (belum ada mitra komersialisasi)

Matching Session

- Mendukung hilirisasi & komersialisasi produk inovasi .
- Melalui kolaborasi dengan **FDKBD** dan **DTSI** untuk berpartisipasi dalam pengembangan proses bisnis.
 - *Matching session terbuka* untuk civitas akademika ITS



Mesin Pelontar Bola Otomatis Untuk Pelatihan Penjaga Gawang Dengan Algoritma Deep Learning You Only Look Once (YOLO) Untuk Persiapan Hilirisasi Produk

Pada penelitian Hibah Riset HETI 2022, dengan nomor kontrak : 2157/PKS/ITS/2022 sudah dibahas tentang implementasi algoritma YOLO untuk deteksi obyek, yaitu deteksi posisi penjaga gawang. Hasil deteksi obyek dalam hal ini posisi penjaga gawang, digunakan untuk menentukan arah lontaran bola agar tidak kearah penjaga gawang, dengan cara mengatur kecepatan dua motor pelontarnya. Produk hasil riset ini sudah bisa mencapai TKT 4. Skema riset ini melibatkan Mahasiswa DTEO dalam PBL (Project Base Learning) dan Mahasiswa yang melakukan pengerjaan PA (Project Akhir), sehingga bisa membantu capaian IKU untuk MBKM. Pada rencana Proposal Penelitian lanjutan dengan Skema Hibah Inovasi 2024, yang masih berada di lingkup road map PUI MIA, dengan bidang fokus: Industrial Robotics and Automation Enterprise, dan tema penelitian: Public Service and Edu-Robo, topik penelitian: Public Robo Services, akan menyempurnakan produk yang sudah ada, dengan target menaikkan TKT sampai 7, dan pengajuan Paten, agar tahun depan siap diproduksi. Skema Inovasi ini juga melibatkan Mahasiswa DTEO dalam PBL (Project Base Learning) dalam proses produksinya sehingga bisa membantu capaian IKU untuk MBKM.



Gambar

Produk Mesin Pelontar Bola ini akan didukung Mitra Produksi, BUMDES Desa Ngingas Waru Sidoarjo, yang bergerak dalam produksi Kriya Logam.

Komersialisasi Low-Cost Backpack LiDAR untuk 3D Modelling Lahan Hijau dan Perangkat Lunak Estimasi Serapan Karbon pada Industri Tambang-Batu Bara

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan rancangan rekayasa sistem Low-Cost Backpack LiDAR untuk mendukung perhitungan karbon. Peningkatan konsentrasi CO₂ dan emisi global mendorong kebutuhan untuk mengoptimalkan kompensasi CO₂. Teknologi LiDAR memungkinkan pemodelan 3D pohon dan perhitungan biomassa. Penelitian ini membangun sistem Backpack LiDAR dengan Sensor LiDAR, Sistem navigasi GNSS-IMU, Kamera 360°, dan Perangkat lunak pengolah data LiDAR. Sistem ini memungkinkan perhitungan biomassa dan emisi CO₂ dengan presisi tinggi, portabilitas, dan harga terjangkau. Hal ini penting untuk membantu perusahaan tambang dan batu bara memenuhi kewajiban kompensasi CO₂ dan mendukung implementasi Carbon Tax. Pengembangan ini merupakan kelanjutan riset Low-Cost Backpack LiDAR sebelumnya dan diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas di bidang survei pemetaan. PT ITS Tekno Sains dan PT Sonar Nusantara Utama akan berperan dalam komersialisasi sistem ini.



Gambar

INCLUDE Technology : End-to-end Smart IoT solution company to reduce downtime and increase industrial efficiency in Indonesia.

INCLUDE Technology (PT. Inteligensi Teknologi Indonesia) merupakan perusahaan end-to-end smart IoT solutions pertama yang berfokus mengurangi downtime dan meningkatkan efisiensi industri di Indonesia. INCLUDE menggunakan teknologi AIoT(Artificial Intelligence of Things) untuk mendistrupsi cara maintenance mesin di industri yang traditional dan tidak efisien. Untuk memberi solusi tersebut INCLUDE menyediakan produk:

1. IncludeBox : Plug and Play IoT Box untuk mengintegrasikan berbagai sensor industri ke ekosistem kami.
2. IncludeGateways : Sebuah IoT Gateways untuk menyediakan akses internet dan komunikasi data lainnya untuk IncludeBox berbasis 4G dan LoRa.
3. IncludeApps : Sebuah platform AIoT(Artificial Intelligence of Things) terintegrasi dengan IncludeBox dan IncludeGateways untuk monitoring, control, otomatisasi dan predictive analytics sebagai dasar untuk pengambilan keputusan bagi pelanggan di lapangan.



Gambar

Sepeda Listrik HUBBITS (Hubless Bike ITS)

Sepeda Listrik HUBBITS Ini mempunyai fitur utama hubless. Fitur ini membuat ban sepeda tidak menggunakan poros dan spoke. Fitur ini memungkinkan HUBBITS hanya mengandalkan rangka yang mengelilingi velg sebagai tumpuannya, sehingga dapat meningkatkan handling dan kestabilan sepeda listrik ketika digunakan.

Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di link ini:
<https://www.its.ac.id/stp/2023/09/26/hubbits-sepeda-tanpa-poros-besutan-its/>



Gambar

Inovasi Bahan Non-semen Berbasis Limbah Plastik PET sebagai Substitusi Semen Ramah Lingkungan pada Infrastruktur Ketekniksipilan

Produksi semen di Indonesia meningkat sangat pesat dalam beberapa dekade belakangan ini disebabkan kebutuhan akan infrastruktur yang meningkat. Semen adalah material bahan bangunan yang populer karena murah dan mudah untuk pengadaannya. Namun, semen memberikan 8% pengaruhnya terhadap emisi karbon global yang sangat mencemari lingkungan dan keberlanjutan lingkungan hidup (PCSI, 2020). Carbon footprint yang disumbangkan dari proses pembuatan sampai pelaksanaan pembuatan beton di lapangan sangatlah tidak bisa ditoleransi untuk kelangsungan makhluk hidup dan lingkungan di bumi. Oleh karena itu, diperlukan material pengganti semen (non-semen) yang hijau, ramah lingkungan, dan bisa berkelanjutan untuk jangka panjang. Selain masalah emisi karbon, dunia juga sedang mengalami masalah sampah plastik. Penelitian gabungan oleh Statista dan AgileIntel di tahun 2022 menunjukkan kenaikan produksi plastik dunia terutama jenis PET. Kenaikan 1 juta ton per tahunnya tentu akan menambah jumlah sampah plastik yang terbuang nantinya. Forecast yang dilakukan menunjukkan apabila kita tidak berubah, produksi plastik PET akan terus bertambah. Di tahun 2040 diprediksi akan ada sejumlah 1,3 miliar ton sampah plastik yang mencemari dunia (Velis, 2020).

Di lain sisi, dari sudut dunia usaha yaitu industri konstruksi, masih belum terbiasa dengan penggunaan material konstruksi hijau dan masih nyaman menggunakan semen konvensional yang memiliki emisi karbon dioksida yang tinggi karena memiliki harga yang lebih ekonomis. Selain itu, belum adanya produsen yang secara spesifik menyediakan material yang menjawab persoalan implementasi konstruksi hijau. Industri konstruksi dalam negeri belum mampu untuk memenuhi kebutuhan material konstruksi hijau khususnya untuk bangunan di perkotaan. Jika tidak ada inisiatif dari perusahaan konstruksi maka akan terhambatnya menuju Indonesia yang sustainable dan Net Zero Emission di tahun 2060. Beton polimer datang sebagai alternatif untuk menggantikan semen dengan resin sebagai perekatnya. Namun, banyak perusahaan konstruksi yang masih belum menggunakan beton polimer secara optimal. Hal itu dikarenakan harga resin sebagai perekat beton polimer cenderung semakin mahal mengikuti kenaikan harga minyak dunia sebagai bahan dasarnya. Padahal, penggunaan resin sebagai binder jauh lebih baik daripada semen karena dapat mengurangi emisi karbondioksida dari pembuatan semen. Berdasarkan permasalahan di atas, munculah sebuah ide inovasi pemanfaatan material green construction dengan melakukan daur ulang limbah plastic PET sebagai substitusi semen yang hijau, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Inovasi ini dapat menjawab permasalahan dasar kurangnya penggunaan beton polimer pada industri konstruksi di Indonesia.

Inovasi Bahan Non-semen Berbasis Limbah Plastik PET sebagai Substitusi Semen Ramah Lingkungan pada Infrastruktur Ketekniksipilan

Inovasi ini ramah lingkungan, memiliki harga yang lebih murah, dan dapat menjadi solusi untuk mengatasi krisis minyak bumi dan persoalan melimpahnya sampah plastik saat ini, khususnya PET melalui kegiatan pendanaan Dana Padanan 2023. Riset kami melibatkan tim ahli, mitra, dan mahasiswa untuk mencari komposisi beton terbaik. Dengan inovasi daur ulang limbah plastik sebagai pengganti semen, kami menciptakan solusi ekonomis, berkelanjutan, dan mengatasi masalah sampah plastik serta krisis minyak bumi. Inovasi ini berkaitan dengan bahan non-semen berbasis limbah plastik yang ramah lingkungan sebagai pengganti semen konvensional saat ini. Beton polimer yang tidak menggunakan Epoxy Resin, melainkan Unsaturated Polyester Resin yang diaktivasi dengan Cobalt Naphthenate dan Metil Etil Keton Peroksida. Komposisi bahan sesuai inovasi ini terdiri dari kombinasi UPR, CoNp, MEKPO, pasir, dan kerikil, sedangkan metode sesuai inovasi ini meliputi langkah-langkah berikut: mencampurkan UPR dengan CoNp secara merata, mencampur kerikil dengan pasir, menuangkan campuran resin ke campuran agregat dan mengaduk secara merata, menuangkan cairan MEKPO dan mengaduk sampai tercampur semua, mencetak beton dengan menuang campuran ke dalam cetakan dan membiarkan



Gambar 1 Produk bata block menggunakan semen berbasis limbah PET



Gambar 2 Produk paving block menggunakan semen berbasis limbah PET

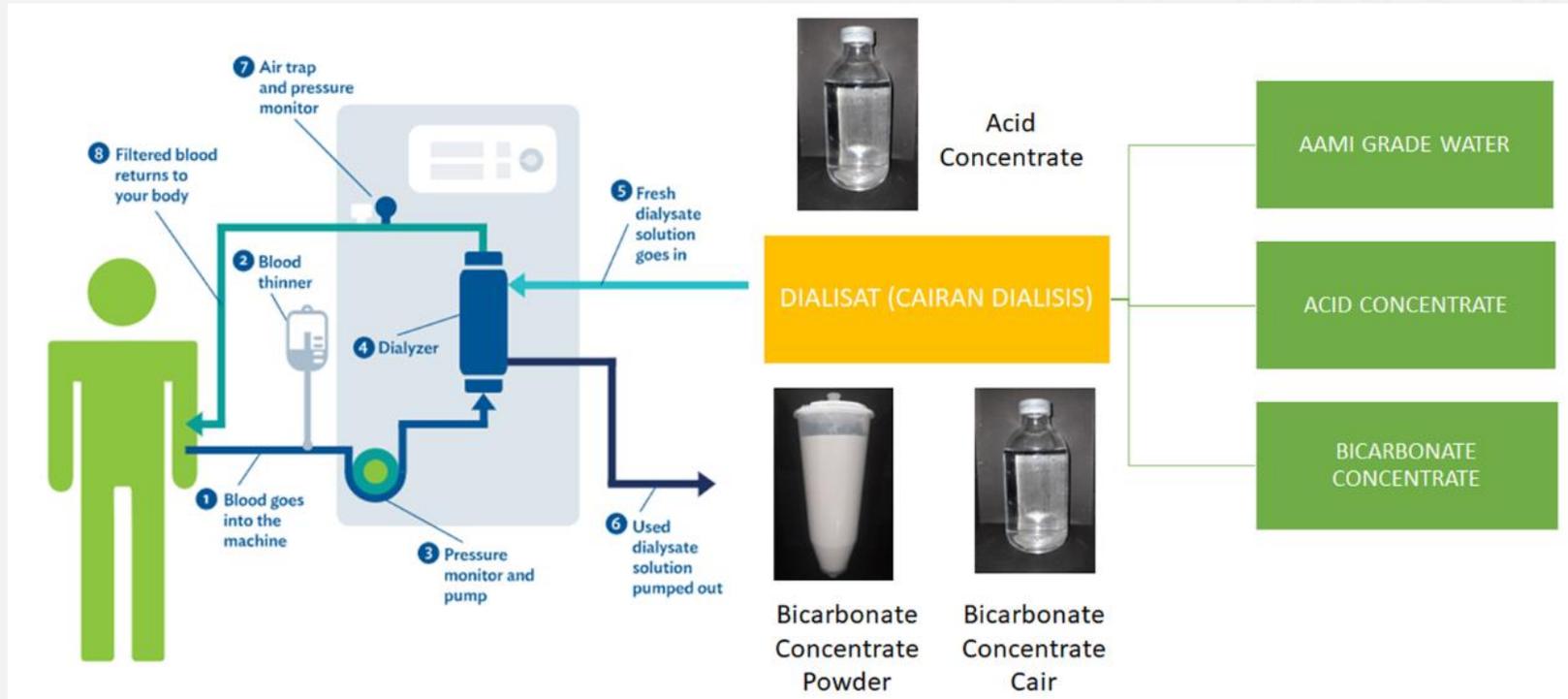
Gambar

Produksi Sodium Bicarbonate-concentrate Powder Dan Cair Untuk Hemodialisis (Hd) Dengan Proses Karbonasi

Seiring peningkatan kasus penyakit ginjal kronis yang membutuhkan prosedur cuci darah (hemodialisis/HD) dalam proses perawatannya. Dalam proses cuci darah, mesin hemodialisis berfungsi sebagai pengganti ginjal, selain itu perlu dukungan cairan dialisis sebagai cairan pembersih darah pasien. Cairan dialisis terdiri dari konsentrat asam (NaCl, KCl, MgCl₂, dll) dan konsentrat basa (NaHCO₃) serta Air kemurnian tinggi. Namun kondisi di Indonesia menunjukkan bahwa NaHCO₃ farmasi masih sepenuhnya diimpor. Produksi NaHCO₃ atau natrium bikarbonat untuk kebutuhan farmasi meliputi beberapa aspek sesuai dengan syarat United States Pharmacopoeia atau U.S.P. Carbonating tower dengan tipe bubble column reactor mampu memproduksi dengan kadar kemurnian yang tinggi sehingga sangat tepat digunakan untuk menghasilkan natrium bikarbonat kelas farmasi dengan metode karbonasi soda ash. Meskipun tujuan dalam pembuatan natrium bikarbonat untuk memenuhi kebutuhan dalam kesehatan, produksi seperti bubble column reactor yang konvensional dapat menimbulkan emisi gas CO₂ yang bersifat tidak ramah. Dengan demikian penelitian ini menggunakan reaktor bermodifikasi daur ulang CO₂ atau CO₂ recycle. Dengan modifikasi ini, peneliti dapat mengetahui perbedaan penggunaan CO₂ dan efektivitasnya dalam memproduksi natrium bikarbonat.

Pembuatan NaHCO₃ dilakukan dengan kondisi operasi tekanan sebesar 2 atm, 2,25 atm, dan 2,5 atm selama varian waktu antara lain 20, 40, dan 60 menit. Dengan kondisi operasi dan metode disertai dengan dasar teori yang didukung, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh variabel optimum dan efisiensi terhadap variabel tekanan dan residence time secara kuantitatif. Penelitian ini menghasilkan variabel optimum dengan beberapa parameter kondisi antara lain 2 atm dengan waktu lama 60 menit dan 2,5 atm dengan waktu lama 30-60 menit. Variabel optimum dapat diperoleh dengan ditinjau dari kadar, yield NaHCO₃ dan spesifikasi kelas farmasi. Selain itu, terdapat efisiensi pada variabel yang meninjau konversi CO₂ dimana melibatkan beberapa parameter dalam produksi natrium bikarbonat. Setelah ditinjau dari beberapa parameter, variabel optimum mendapatkan hasil kadar Sodium Bikarbonat dengan tekanan 2 atm dan waktu 60 menit sebesar 99,64%, yield NaHCO₃ sebesar 10,42%, dan konversi CO₂ sebesar 1,5%. Kemudian untuk variabel 7, hasil kadar Sodium Bikarbonat dengan tekanan 2,5 atm dan waktu 20 menit sebesar 100,43%, yield NaHCO₃ sebesar 9,24%, dan konversi CO₂ sebesar 1%. Kemudian untuk variabel 8, hasil kadar Sodium Bikarbonat dengan tekanan 2,5 atm dan waktu 40 menit sebesar 99,17%, yield NaHCO₃ sebesar 9,56%, dan konversi CO₂ sebesar 1,25%

Produksi Sodium Bicarbonate-concentrate Powder Dan Cair Untuk Hemodialisis (Hd) Dengan Proses Karbonasi



Gambar

Poseidon, Perekat Organik Ramah Lingkungan Pengganti Resin

Poseidon, perekat organik ramah lingkungan yang digunakan sebagai pengganti resin dalam industri plywood, memiliki bahan utama pembuatan yang berasal dari kulit kayu gemor. Kulit kayu gemor dipilih karena memiliki sifat-sifat yang memadai untuk digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan perekat, seperti daya rekat yang kuat dan kemampuan untuk memberikan kekuatan yang dibutuhkan pada hasil akhir. Selain itu, penggunaan kulit kayu gemor sebagai bahan utama juga mendukung prinsip keberlanjutan karena memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia secara berkelanjutan. Dengan demikian, Poseidon tidak hanya memberikan solusi yang ramah lingkungan, tetapi juga mengurangi ketergantungan pada bahan-bahan kimia berbahaya yang umumnya digunakan dalam resin konvensional.



Gambar

Pengembangan dan Produksi Prototipe Furniture Hunian Berbahan Dasar Panel Daun Kering(Dry Leaf Board) yang Bermuatan Fungsional, Estetis, serta Bernilai Ekonomis

Pada penelitian HETI-ADB tahun 2023 telah diusulkan pembuatan panel dari bahan dasar daun kering dengan ketebalan 10 mm dan sekarang sedang dalam proses produksi untuk menyelesaikannya. Dan pada usulan pengajuan penelitian HETI ADB tahun 2024 ini, diajukan tema pemanfaatan panel daun kering sebagai bahan dasar pengembangan dan produksi prototipe furniture hunian dengan beberapa capaian yaitu fungsional, estetis, dan bernilai ekonomi. Usulan diatas dilatar belakangi oleh motivasi dan upaya untuk mengaplikasi alternatif bahan bakunya yaitu panel daun kering(dry leaf board) untuk menggantikan bahan dasar konvensional sebelumnya yaitu kayu. Pertimbangan pemilihan bahan panel daun kering antara lain fleksibilitas, ruang lingkup pemanfaatan yang luas, kemudahan aplikasi, pencapaian persepsi kokoh dan juga kecenderungan konstruktif dan estetis. Pemanfaatan panel daun kering(dry leaf board) diharapkan dapat menghasilkan produk furniture hunian yang tidak berdampak serta ramah terhadap lingkungan. Karakter limbah daun kering seperti berbentuk lembaran, tipis, rapuh, dan lemas melalui metode konfigurasi silang vertikal mampu diwujudkan menjadi bidang panel yang kokoh, kuat, dan solid.

Metode ini memanfaatkan daun kering yang lemas dan rapuh menjadi kesatuan bidang panel dengan ketebalan 10 mm yang keras dan kokoh. Pemanfaatan panel yang berbahan dasar limbah daun kering yang sangat murah, berjumlah sangat banyak, serta kemudahan aplikasinya di Indonesia merupakan keuntungan yang akan didapat dari kegiatan implementasi panel daun kering ini. Selain itu pemanfaatan daun kering sebagai bahan dasar furniture hunian merupakan novelties dan inovasi baru dalam kegiatan produksinya serta profitable dalam kegiatan pemasarannya. Di masa yang akan datang, secara luas, aplikasi panel limbah daun kering ini(dry leaf board) akan lebih diarahkan untuk kegiatan perancangan elemen desain interior, furniture, konstruksi bangunan, ornamen estetis, dan lain-lain. Diharapkan distribusi dan pemanfaatan yang lebih luas akan dapat memberikan benefit/profitable pada kota Surabaya secara khusus dan Indonesia secara umum, baik secara ekonomi, penciptaan lapangan kerja baru, pendayagunaan tenaga kerja yang lebih trampil, serta peningkatan pola pikir masyarakat secara luas.

Kata kunci: inovasi dan novelties, panel daun kering, konfigurasi silang vertikal, furniture hunian, Kota Surabaya



Gambar

VIBIO sebagai Alternatif Alat Terapi Wicara Pasien Delayed Speech untuk Mendukung Program Indonesia Sehat

Gangguan pendengaran berada pada lebih dari 5% populasi dunia dan 34 juta diantaranya adalah anak-anak (WHO, 2019). Gangguan pendengaran ini biasanya mempengaruhi perkembangan kemampuan berbicara sehingga menjadi terlambat. Keterlambatan bicara anak dapat menjadi gejala awal yang tidak disadari dari beberapa penyakit, autism spectrum disease, global development delay, atau gangguan pendengaran (Zengin-Akkuş et al., 2018). Diketahui, pada 91 anak dengan keterlambatan bicara, ditemukan 25 (27.4%) anak mengalami gangguan pendengaran (Douniadakis et al., 2002). Pada anak yang sulit mendengar, perkembangan kemampuan bicara dan kemampuan dengar mengalami keterlambatan dibandingkan dengan anak normal (McCreery et al., 2015). Gangguan pendengaran anak dapat memberi dampak pada kemampuan bicara anak. Bila tidak dilakukan tindakan pencegahan dan penatalaksanaan masalah tersebut, maka pada tahun 2030 diperkirakan akan terdapat 630 juta penderita gangguan dengar dan menjadi 900 juta penduduk dunia pada tahun 2050.

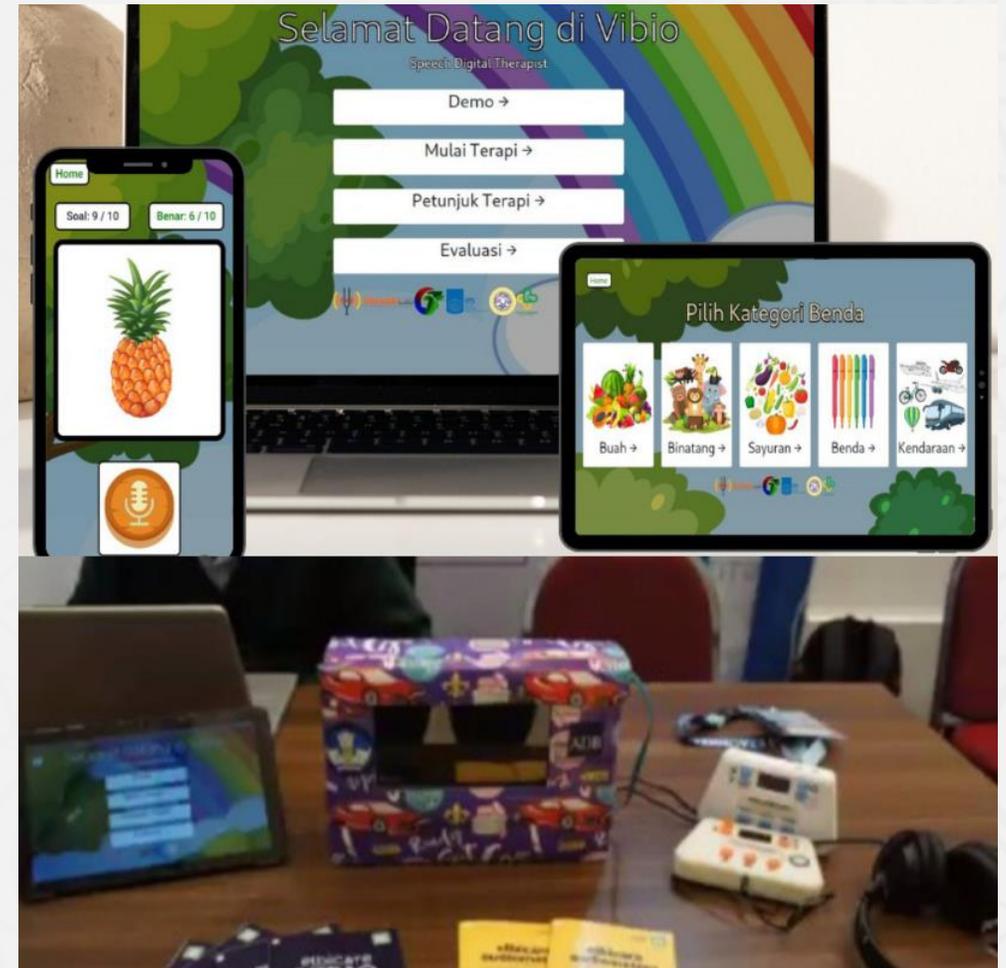
Keterlambatan bicara adalah salah satu penyebab gangguan perkembangan yang paling sering ditemukan pada anak. Gangguan ini semakin hari tampak semakin meningkat pesat.

Beberapa laporan menyebutkan angka kejadian gangguan bicara dan bahasa berkisar 5–10% pada anak sekolah. Beberapa orang tua menganggap delayed speech sebagai kondisi normal atau hal yang biasa dialami dalam proses tumbuh kembang anak. Padahal terlambat bicara jika dibiarkan dan tidak ditangani dengan rujukan ahli bisa menjadi satu gangguan serius pada anak. Tenaga speech therapist untuk membantu terapi pasien anak terlambat bicara (delayed speech) hanya dimiliki oleh kota-kota besar. Saat ini untuk Indonesia bagian timur baru dimiliki oleh RSUD Dr. Soetomo, Surabaya. Sedangkan berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Jawa Timur NOMOR 188/138/KPTS/013/2020, RSUD Dr. Soetomo ditetapkan sebagai rumah sakit rujukan penyakit Corona Virus Disease (COVID-19) di Jawa Timur dalam rangka percepatan penanganan penyakit yang sedang mewabah di dunia ini.

Secara prinsip penelitian yang diusulkan untuk menjawab permasalahan di atas adalah meniru bagaimana manusia normal dapat mereproduksi bunyi ujaran dan kemudian hasil sintesis suara Bahasa Indonesia dapat merangkai bunyi ujaran tersebut sehingga memiliki makna. Teknik algoritma pembelajaran mesin deep learning dipakai untuk memodelkan fitur akustik untuk menghasilkan bunyi ujaran sekaligus memodelkan perangkaian fitur akustik tersebut hingga menjadi bunyi ujaran yang memiliki makna utuh sebagai kalimat. Penelitian ini kolaborasi Institut teknologi Sepuluh Nopember (ITS) dengan Universitas Airlangga, dan RSUD Dr. Soetomo, Surabaya.

VIBIO sebagai Alternatif Alat Terapi Wicara Pasien Delayed Speech untuk Mendukung Program Indonesia Sehat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi di era new normal pandemi COVID-19 kepada rumah sakit dan pasien anak terlambat bicara agar tetap dapat melakukan terapi wicara di rumah dengan dipandu oleh orang tua pasien dan dimonitor secara berkala oleh tenaga terapis wicara. Selain itu, purwarupa yang dihasilkan berupa alternatif perangkat keras secara portabel dan murah bagi rumah sakit dan pasien anak terlambat bicara sehingga dapat melakukan terapi wicara di rumah sehingga dapat menjawab kekhawatiran terhadap kerentanan perkembangan anak balita terlambat bicara pasca masa pandemi dan mendukung tercapainya SDGs 3 (Sustainable Development Goals Good Health and Well-being), mendukung road map pusat unggulan IPTEK (PUI) AI-HeS smart system based on Internet of Things, serta mendorong kemandirian kesehatan serta kesejahteraan.



Gambar

Robot RNG 1.0 : Platform Robot Service Multifungsi Berbiaya Rendah Untuk Kemandirian Robot Service di Indonesia

Robot RAISA telah dikembangkan dan di produksi dalam jumlah terbatas untuk membantu menangani pandemi Covid-19. Robot ini telah digunakan di beberapa rumah sakit yang ada di Indonesia dengan fitur komunikasi dua arah, sistem navigasi remote control dengan omni-vision dan omni-directional drive. Penggunaan robot ini telah terbukti dapat membantu tenaga medis dalam mengurangi kontak langsung dengan pasien Covid-19. Berdasarkan hal tersebut kami mengembangkan RAISA Next Generation (RNG) 1.0. RNG 1.0 merupakan pembaharuan drastis dari generasi robot RAISA sebelumnya. Pada model baru ini, sistem robot RAISA memperkenalkan konsep baru yaitu modularitas. Dengan konsep ini, maka RAISA memiliki potensi untuk diimplementasikan pada berbagai jenis peran sebagai service robot. Pada robot RNG 1.0 terdapat beberapa sensor proprioceptive dan exteroceptive yang digunakan untuk mengetahui kondisi / state pada robot RNG 1.0 serta mendeteksi lingkungan di sekitar. Sistem utama yang mendukung navigasi RNG 1.0 adalah sistem LiDAR dan kamera stereo yang digunakan untuk mendapatkan informasi letak RNG 1.0 dalam kordinat ruangan berdasarkan referensi keadaan sekitar. Data posisi dari LiDAR dan kamera stereo kemudian digabungkan dengan sensor internal pada robot. Sensor tersebut meliputi: sensor encoder motor untuk sistem odometry yang tertanam langsung pada aktuator motor roda RNG 1.0 dan sensor Inertial Measurement Unit (IMU). Dari gabungan keempat sistem sensor tersebut akan dihasilkan posisi RNG 1.0 yang akurat dan real time.



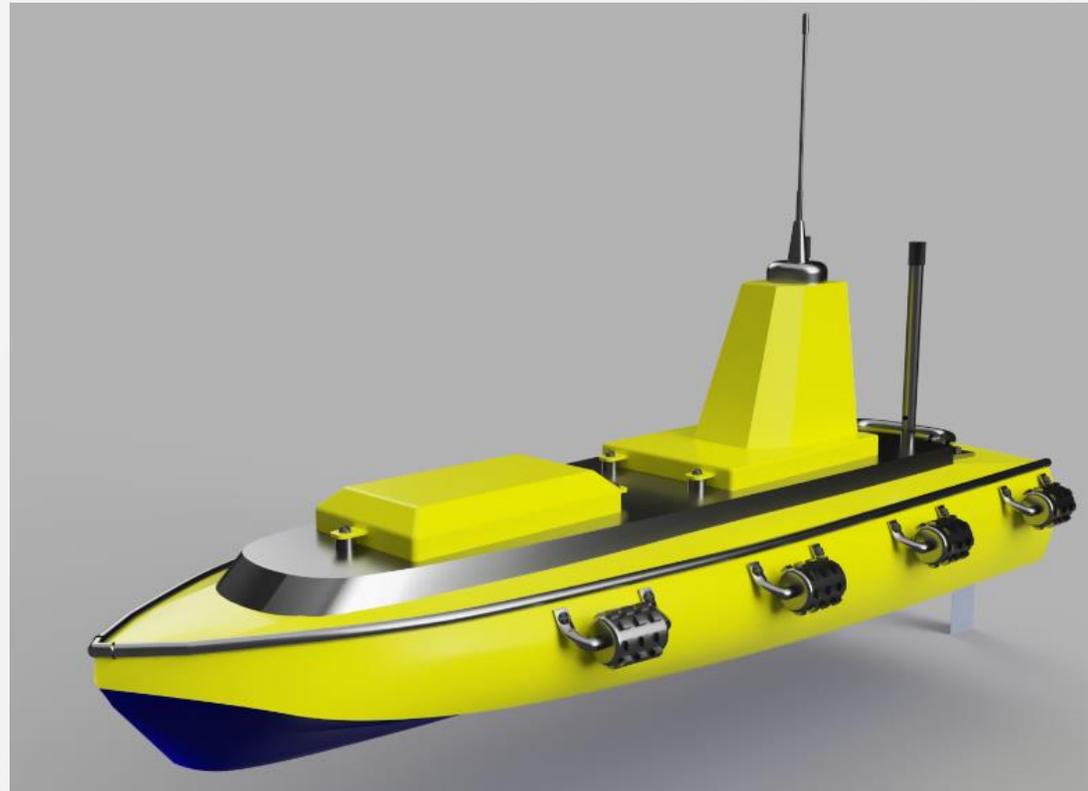
Gambar

Autonomous Surface Vehicle untuk Bathymetry Survey

Survei batimetri sangat penting dalam berbagai kegiatan maritim seperti konstruksi infrastruktur laut, pemetaan rute navigasi, penelitian geologi laut, dan manajemen sumber daya alam. Badan Integrasi Geospasial (BIG) menyatakan bahwa baru 12 persen wilayah Indonesia yang telah dipetakan. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah platform yang dapat melakukan survey batimetri secara mudah dan cepat. Autonomous Surface Vehicle (ASV) merupakan wahana alternatif yang digunakan untuk memantau daerah perairan dengan biaya yang lebih murah dan memiliki tingkat bahaya yang lebih rendah karena dapat dioperasikan secara otonom. Selain itu, dengan bentuknya yang kompak akan lebih fleksibel untuk melaksanakan berbagai operasi, mulai dari operasi danau hingga perairan pantai. Sistem kendali otonom juga dapat memberikan ketepatan jalur yang lebih baik jika dibandingkan dengan kendali manual yang dapat mempengaruhi akurasi data yang dihasilkan dari pembacaan sensor. Desain lambung Autonomous Surface Vehicle yang diusulkan dapat meningkatkan performa seakeeping dari gerakan rolling, yawing dan heeling akibat gelombang laut.

Selain itu, juga dapat meningkatkan stabilitas kapal ketika sedang melaju jika dibandingkan lambung kapal biasa. Selain memiliki lambung yang lebih stabil. Desain pada ASV ini juga telah disesuaikan untuk dapat mengakomodir peralatan untuk melaksanakan survei bathymetry. Bagian bawah lambung telah disediakan tempat untuk nantinya dipasang dengan echosounder. Selain itu terdapat dua kompartemen yang dapat diakses secara mudah sebagai tempat penyimpanan komponen elektronik pengolah data. Bagian geladak ASV juga dilengkapi dengan tower yang akan mengakomodir sensor yang membutuhkan ketinggian yang cukup seperti antena untuk GPS, antena untuk komunikasi, serta sensor yang akan digunakan untuk melihat sekitar. Dengan gabungan kemampuan lambung dalam mengurangi gerakan akibat gelombang serta kemampuan untuk mengakomodir kebutuhan komponen elektronik. Menjadikan desain ASV yang sangat efektif untuk melakukan survei bathymetry

Autonomous Surface Vehicle untuk
Bathymetry Survey



Gambar

Mesin Pembuat Produk Briket

1. Mesin pembuat briket
2. Mesin pembuat serbuk arang briket
3. Mesin ayakan serbuk arang briket

**SURAT PENCATATAN
CIPTAAN**

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202396122, 18 Oktober 2023

Pencipta
Nama : **Dr. Eng. Hosta Ardhyanta, ST, MSc., Dr.Widyastuti, S.Si, M.Si dkk**
Alamat : Jemursari XIV/12RT 002-RW 006 Wonocolo Surabaya, Wonocolo, Surabaya, Jawa Timur, 60237
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta
Nama : **Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)**
Alamat : Kantor Transfer Teknologi/ Direktorat Inovasi Dan Kawasan Sains Teknologi Gedung Pusat Riset Lantai 6, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111 Jawa Timur, Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60111
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Karya Rekaman Video**
Judul Ciptaan : **INTEGRASI DAN OTOMATISASI MESIN MIXER-EXTRUDER (MIXTRUDER) UNTUK PENINGKATAN KUALITAS DAN KECEPATAN PRODUKSI BRIKET ARANG KELAPA KUALITAS EKSPOR**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 25 September 2023, di Surabaya

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000529077

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Anggoro Dasananto
NIP. 196412081991031002

Gambar



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember



ADVANCING
HUMANITY.



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

ADB

TERIMA KASIH

Project Implementation Unit (PIU) HETI Project ADB Loan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya

