

20 19. 2021

ITS ITS ITS ITS ITS ITS
ITS ITS ITS ITS ITS ITS
ITS ITS ITS ITS

04 04 04

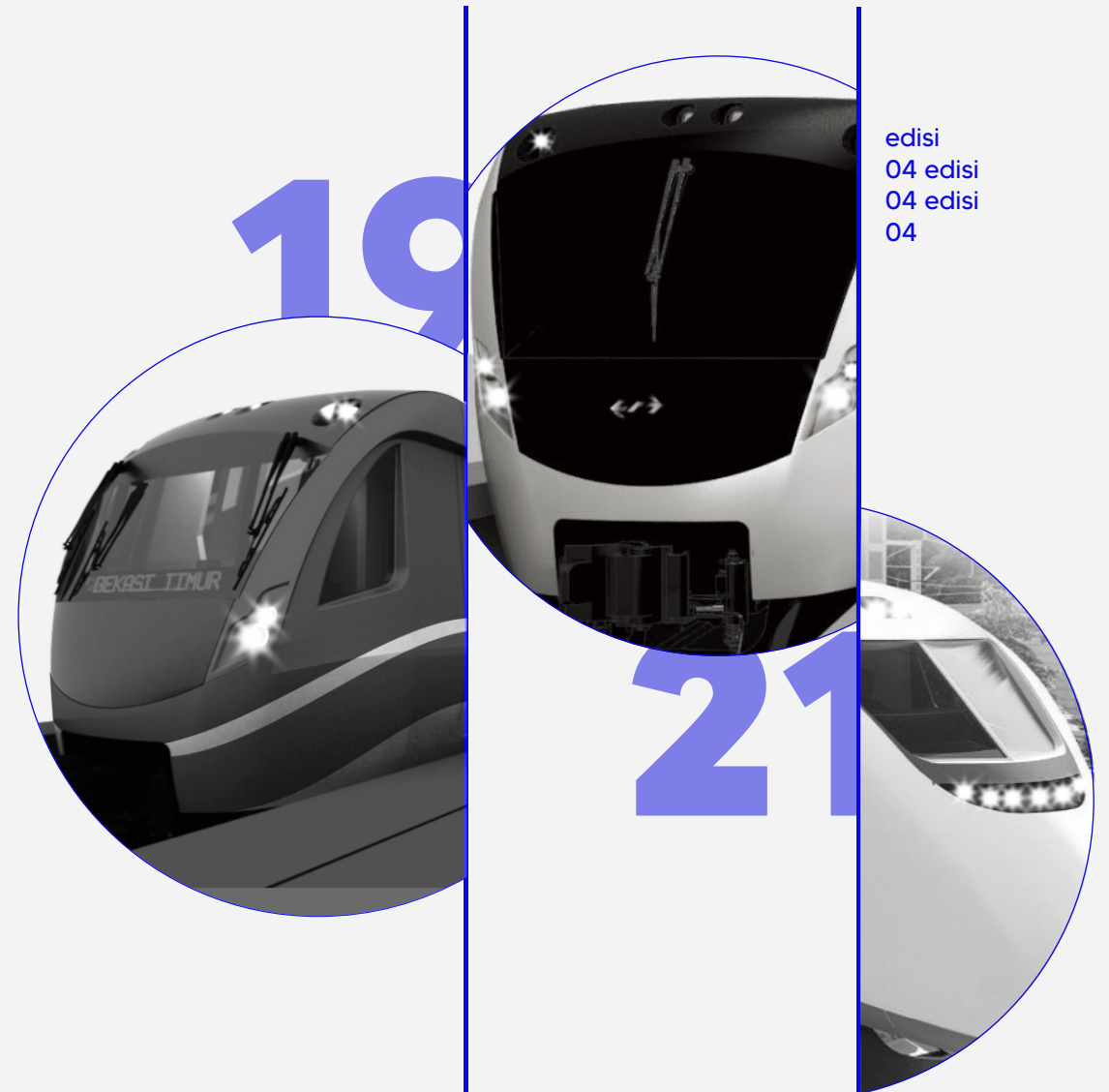
ITS ITS ITS
ITS ITS ITS ITS ITS
ITS ITS
ITS ITS ITS ITS ITS ITS

PRODUK INOVASI
PRODUK INOVASI
PRODUK INOVASI
PRODUK INOVASI
PRODUK INOVASI



www.its.ac.id

Produk Inovasi ITS



edisi
04 edisi
04 edisi
04

edisi
04 edisi
04 edisi
04

20 19. 2021

ITS ITS ITS ITS ITS ITS
ITS ITS ITS ITS ITS ITS
ITS ITS ITS ITS

04 04 04

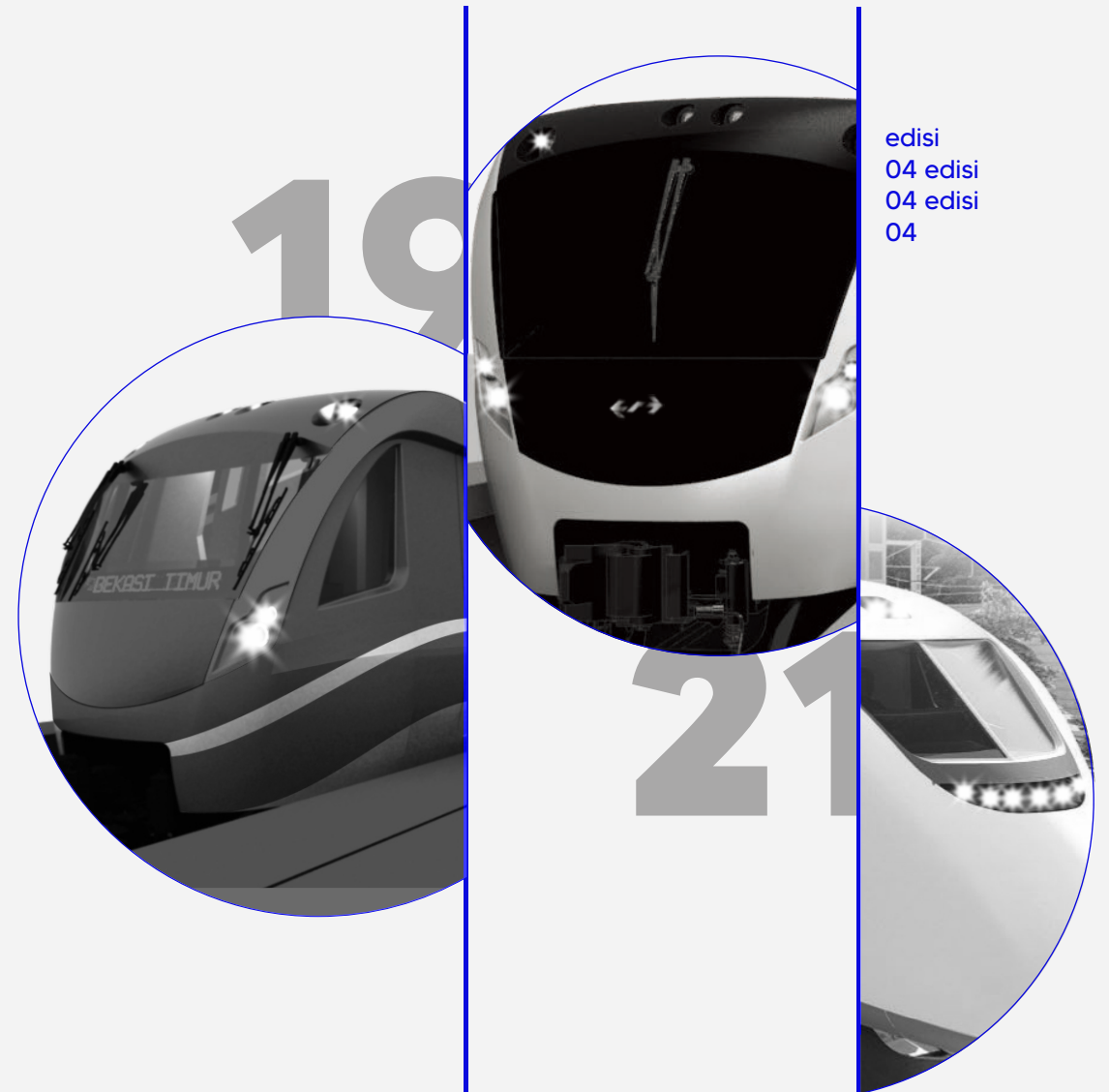
ITS ITS ITS
ITS ITS ITS ITS ITS
ITS ITS
ITS ITS ITS ITS ITS ITS

PRODUK INOVASI
PRODUK INOVASI
PRODUK INOVASI
PRODUK INOVASI
PRODUK INOVASI



www.its.ac.id

Produk Inovasi ITS



edisi
04 edisi
04 edisi
04

edisi
04 edisi
04 edisi
04

kata pengantar

Puji syukur kehadiran Allah SWT kami ucapkan mengiringi selesainya penyusunan buku katalog inovasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Jilid IV ini. Seperti penerbitan pada jilid I - III, buku ini juga memuat karya-karya inovatif ITS yang memenuhi kriteria Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) (Technology Readiness Level/TRL) level 6 (enam) ke atas. Dengan penerbitan buku katalog inovasi ITS Jilid IV ini makin menguatkan tekad ITS untuk selalu berupaya melakukan hilirisasi hasil-hasil produk penelitiannya. Hal ini sangat sejalan dengan apa yang sering disampaikan oleh bapak Presiden Joko Widodo pada setiap kesempatan.

Kata “hilirisasi” ini begitu sering kita dengar akhir-akhir ini di berbagai media, baik media lokal, nasional maupun internasional. Kata ini lebih sering lagi menggema di era pemerintahan Presiden Joko Widodo, dengan proses hilirisasi penelitian ini dapat dimaknai sebagai proses mengantar hasil penelitian perguruan tinggi untuk lebih masuk dan dapat diterima oleh sektor Industri.

Pemikiran perlunya hilirisasi hasil penelitian ini tentu saja dilandasi karena pemerintah mengetahui telah banyak dilakukan kegiatan penelitian di berbagai bidang fokus dan sektor, namun hasilnya tidak pernah atau masih sedikit sekali hasil riset yang bisa diantarkan hingga skala industri dan langsung bermanfaat bagi masyarakat. Apalagi

ditunjang dengan fakta bahwa proses produksi di sebagian besar Industri di Indonesia masih sangat tergantung dan sangat memanfaatkan teknologi impor.

Langkah ke depan perlu kita dukung “hilirisasi” ini agar lebih nyata, dengan langkah “huluisasi” yakni dalam menyiapkan produk riset inovasi, kita perlu bergandeng tangan dengan industri untuk merekam kebutuhan masyarakat atau industri dalam mengawali topik riseet inovasi agar hasil inovasi segera dapat diproduksi dan dikomersialisasi oleh industri ke pasar. Akhirnya kolaborasi menjadi kata kunci untuk mewujudkan inovasi yang nyata.

Penguatan ekosistem triple helix (pemerintah, industri dan perguruan tinggi) semakin nyata dengan dukungan berbagai pendanaan risert inovasi yang berkolaborasi dengan industri seperti dari LPDP (Lembaga Pengelola Dana Pendidikan), Program Matching Fund Kedaireka dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, dan munculnya layanan e-katalog inovasi serta BUMN.

Dengan adanya buku sederhana berupa katalog produk inovasi ITS, diharapkan menjadi salah satu jembatan informasi tentang produk-produk ITS yang siap dihilirisasi dan diterapkan dan digunakan oleh industri baik dalam skala kecil,

menengah maupun besar. Demikian harapan kami mengiringi terbitnya buku berisi karya inovasi ITS Jilid IV ini. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat.

Surabaya, 22 Oktober 2021

REKTOR ITS
Prof. Dr. Ir. Mochamad Ashari, M. Eng.

Penyusun:
Direktorat Inovasi dan Kawasan Sains Teknologi - ITS
Gedung Pascasarjana Lt. 2 , tlp : 031-5923458
inovasi.kst@its.ac.id

Desain dan Penataan Buku:
Laboratorium Media Visual,
Departemen Desain Produk Industri - ITS
031 593 1147 ext. 105, 106
despro@its.ac.id

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	.....01
Daftar Isi	.....03
01 Profil ITS	.....06
02 Produk Inovasi	.....09
<i>Cerita Sampul</i>	.....10
TRANSPORTASI	.....13
KESEHATAN	.....39
TIK	.....87
INDUSTRI KREATIF	.....111
MATERIAL MAJU	.....147
ENERGI	.....155
PANGAN	.....161
03 Sciene and Techno Park	.....171
04 Fakultas dan Departmen	.....179
<i>Kontak</i>	.....186



KOMUNIKASI
PUBLIK
ITS



KOMUNIKASI
PUBLIK
ITS



KOMUNIKASI
PUBLIK
ITS



1 Tentang ITS



Gambar 1.1. Pendirian ITS oleh Presiden Soekarno

Sejarah ITS dimulai sejak pelaksanaan lustrum pertama PII Cabang Jawa Timur pada tahun 1957 yang selanjutnya diputuskannya pendirian Yayasan Perguruan Tinggi Teknik (YPTT) yang diketuai oleh dr. Angka Nitisastro. Yayasan tersebut dibentuk sebagai wadah untuk memikirkan tindakan-tindakan lebih lanjut dan memperbincangkan sedalam-dalamnya segala konsekuensi yang berkaitan dengan pengambilan keputusan dalam rangka membulatkan tekad mendirikan sebuah Perguruan Tinggi Teknik di kota Surabaya.

Pada tanggal 10 Nopember 1957, Yayasan mendirikan "Perguruan Tinggi 10 Nopember Surabaya" yang pendiriannya diresmikan oleh Presiden Soekarno. Perguruan Tinggi Teknik 10 Nopember Surabaya hanya memiliki dua jurusan yaitu, Jurusan Teknik Sipil dan Jurusan Teknik Mesin. Setelah beberapa tahun melalui usaha-usaha yang dirintis oleh para tokoh dari YPTT, Perguruan Tinggi Teknik 10 Nopember diubah statusnya menjadi Perguruan Tinggi Negeri dengan nama: "Institut Teknologi Sepuluh Nopember di Surabaya". Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya yang semula memiliki 2 (dua) jurusan yaitu Teknik Sipil dan Teknik Mesin berubah menjadi lima yaitu: Teknik Sipil, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Teknik Perkapalan, dan Teknik Kimia. Jurusan-jurusan tersebut kemudian berubah menjadi Fakultas. Kemudian dengan peraturan pemerintah No. 9 tahun 1961 (ditetapkan kemudian pada tanggal 23 Maret 1961) ditetapkan bahwa Dies Natalis Institut Teknologi Sepuluh Nopember yang pertama adalah tanggal 10 Nopember 1960.

Dalam perkembangan selanjutnya, pada tahun 1965 berdasarkan SK Menteri No. 72 tahun 1965, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS) membuka dua fakultas baru, yaitu, Fakultas Teknik Arsitektur dan Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam.

Rencana Induk Pengembangan ITS menarik perhatian Asian Development Bank (ADB) yang kemudian menawarkan dana pinjaman sebesar US \$ 25 juta untuk pengembangan empat fakultas, yaitu, Fakultas Teknik Sipil, Fakultas Teknik Mesin, Fakultas Teknik Elektro, dan Fakultas Teknik Kimia. Pada tahun 1977 dana dari ADB tersebut sebagian digunakan untuk membangun kampus ITS Sukolilo bagi empat fakultas tersebut di atas. Pada tahun 1981 pembangunan gedung di kampus Sukolilo sebagian sudah selesai. Pembangunan kampus Sukolilo tahap I dapat diselesaikan dan diresmikan penggunaannya pada tanggal 27 Maret 1982.

Dalam perjalanan pengembangannya, ITS pada tahun 1983 mengalami perubahan struktur organisasi yang berlaku bagi universitas atau institut sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 5 tahun 1980, Peraturan Pemerintah No. 27 tahun 1981 dan Keputusan Presiden No. 58 tahun 1982, ITS berubah menjadi hanya 5 fakultas saja, yaitu Fakultas Teknik Industri, Fakultas Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Fakultas Non Gelar Teknologi (Program-Program Non Gelar).

Sejak tahun 1991 terjadi perubahan menjadi 4 fakultas, yaitu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Fakultas Teknologi Industri (FTI), Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), dan Fakultas Teknologi Kelautan (FTK). Jurusan yang ada di Fakultas Non Gelar Teknologi diintegrasikan ke jurusan sejenis di 2 fakultas (FTI dan FTSP). Selain itu ITS juga mempunyai 2 Politeknik yaitu Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS) dan Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS).

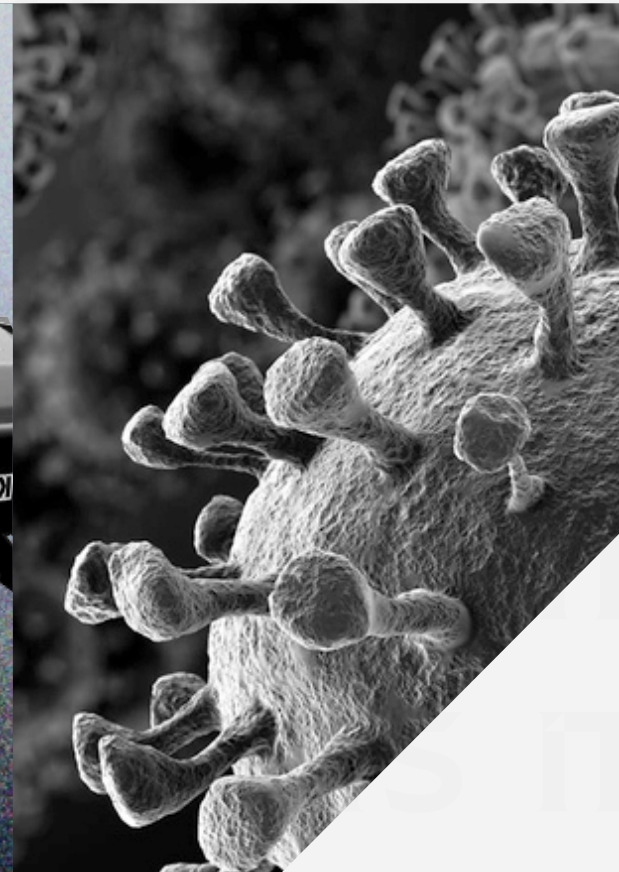
Pada tahun 1994 kembali ITS memperoleh dana pinjaman ADB sebesar US\$ 47 juta untuk pengembangan semua fakultas dengan fokus teknologi kelautan. Program ini selesai pada April 2000. Selain itu ITS juga telah memperoleh dana hibah dari pemerintah Jerman/GTZ (1978-1986) untuk pengembangan Fakultas Teknik Perkapalan. Tahun 2001, berdasarkan SK Rektor tanggal 14 Juni 2001, ITS membentuk fakultas baru yaitu Fakultas Teknologi Informasi (FTIF) dengan 2 jurusan/program studi: Jurusan Teknik Informatika dan Program Studi Sistem Informasi.

Seiring dengan dinamika dunia pendidikan, pendidikan tinggi di Indonesia telah mengalami berbagai perubahan dengan adanya UU No. 12/2012 dan PP No. 66 Tahun 2010. Perubahan eksternal ini menyebabkan diperlukannya review terhadap status pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan. Selain itu, juga mempertimbangkan surat keputusan MenKeu No. 363/KMK.05/2008 menetapkan ITS sebagai Badan Layanan Umum (BLU). Pola manajemen institusi tersebut menuntut ITS untuk mampu mempertanggungjawabkan penggunaan keuangan bersumber dari pemerintah. BLU juga mendorong ITS untuk dapat menjadi institusi mandiri dengan membuka peluang kerjasama pada level nasional dan internasional.

Berdasarkan PP No 83 Tahun 2014, tertanggal 17 Oktober 2015, ITS telah resmi menjadi Perguruan Tinggi Negeri Berbadan Hukum (PTNBH). Perubahan tersebut telah didukung oleh disahkannya Statuta ITS PTNBH melalui Peraturan Pemerintah No 54 Tahun 2015. Sejak itu, ITS memiliki periode transisi selama setahun untuk bertransformasi menjadi PTNBH baik secara kelembagaan, organisasi, keuangan dan tentunya akademik.

Produk Inovasi

02



Cerita Sampul

Raisa: Robot Servis Multi Fungsi Dengan Penggerak Otomatis dan Jarak Jauh

Penyakit coronavirus (COVID-19) diidentifikasi sebagai penyebab wabah penyakit pernapasan yang telah menginfeksi banyak negara di dunia dan menyebabkan banyak kasus kematian. Di Indonesia, virus tersebut telah menginfeksi ratusan orang serta menimbulkan kasus kematian, diantaranya terdapat dua dokter spesialis dan satu orang perawat yang meninggal karena terinfeksi virus ini dari pasien yang dirawatnya. Seperti halnya penyakit menular lainnya, tenaga kesehatan memiliki resiko yang sangat tinggi ketika merawat pasien dengan kasus infeksi penyakit menular, kondisi ini sangat tidak menguntungkan bagi sistem kesehatan sebuah negara karena tenaga medis yang seharusnya menjadi garda depan dalam menangani pasien, malah bisa menjadi pasien karena terinfeksi oleh pasien lain, yang akhirnya menyebabkan kekurangan tenaga medis untuk menghadapi kasus-kasus epidemik maupun pandemik seperti halnya kasus COVID-19.

Penelitian ini mengusulkan pengembangan sebuah sistem robot pelayan (robot service) yang digunakan oleh tenaga medis untuk memberikan pelayanan kepada dengan resiko penularan yang tinggi.

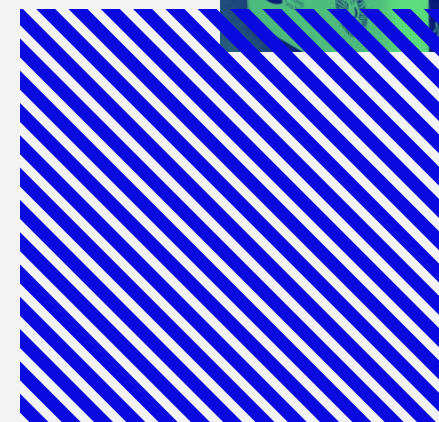
Invensi ini berhubungan dengan sebuah sistem robot servis (service robot) multifungsi yang dapat digunakan oleh tenaga kesehatan untuk tetap bisa memberikan pelayanan kepada pasien infeksius seperti Covid-19 yang mempunyai risiko

penularan yang tinggi. Sistem robot servis ini dapat digunakan untuk melakukan fungsi berbeda dengan menambahkan modul perangkat keras dan modul perangkat lunak. Sistem robot servis (service robot) multifungsi ini memiliki platform utama/Base platform robot yang digerakkan oleh empat roda omni dengan empat motor gearbox sebagai penggerak utama yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan base platform bergerak dengan beban sampai 50 Kg diluar beban robot, selain itu juga untuk meningkatkan kemampuan akselerasi dan manuver gerakan robot untuk mengakomodir gerakan ke delapan arah mata angin, mengingat area yang akan dilalui merupakan area yang sama dengan area aktifitas manusia/paramedis yang perlu mobilitas tinggi.

Pada tahun pertama, penelitian ini mengusulkan pengembangan robot pelayan untuk membawa logistik ke pasien dengan cara dikendalikan dari jarak jauh oleh tenaga medis yang berpengalaman, sedangkan pada tahun kedua, diusulkan pengembangan robot yang melayani pasien secara otomatis. Pendekatan ini dilakukan dengan menggabungkan berbagai sensor yang diletakkan pada robot dan pada ruangan tempat pasien berada. Dengan adanya robot pelayan pasien tersebut, diharapkan dapat dipergunakan bagi tenaga medis untuk tetap melayani pasien dengan meminimalisir kontak dengan pasien.

Dr. I Ketut Eddy Purnama, S.T., M.T.

Direktorat Inovasi & Kawasan Sains Teknologi, ITS Surabaya
corporate@itsteknosains.co.id





TRANS- PORTASI





Medium Speed Train Jakarta-Surabaya

Medium Speed Train Indonesia akan mempunyai karakter berbeda dengan kereta api yang ada di Indonesia saat ini. Konsekuensi operasional Kecepatan ± 160 km/jam menghasilkan kebutuhan teknis yang berbeda pula, namun, sampai saat ini belum ada standar/acuan Desain moda Medium Speed Train Indonesia. Selain itu juga untuk Interior Sertifikasi & Digital Prototyping Desain Kursi Kereta untuk moda Kereta semi cepat juga belum siap. Kegiatan ini diharapkan mampu menjadi langkah awal menyusun Database/Knowledge Management dan penguasaan State Of The Art untuk moda transportasi High/ Medium Speed Train di Indonesia. Disatu sisi industri dalam negeri yang memenuhi standar desain dan kualitas yang memadai juga perlu didorong sebagai produsen utama.

Kereta semi cepat / Medium Speed Train terdiri dari 12 rangkaian kereta yang dirancang melaju pada kecepatan 160 km/jam menghubungkan rute Jakarta - Surabaya PP. Project riset kereta semi cepat adalah kolaborasi antara ITS, PT. INKA Madiun sebagai Mitra Industri dan BPPT sebagai



mitra pengujian. Tujuan dari riset ini adalah Membuat desain M-ST yang sesuai untuk Indonesia, membangun data digital 3d geometri dari: assembly - sub assembly sampai part untuk prototyping Exterior (Mask Of Car & Car Body Medium Speed Train Indonesia), Memulai pembuatan database desain/ Technical knowledge management dan standarisasi untuk untuk - M-ST, Penguasaan State of the Art - Interior & Envelope Cabin M-ST dan memberi kontribusi untuk daya saing Industri Kereta Api Nasional dan Industri pendukungnya. Lingkup riset Carbody Medium Speed Train meliputi Eksterior (mask of car, carbody eksterior), Interior (passenger cabin, passenger seat, galley & resto, dan lavatory). Metodologi riset yang digunakan adalah integrated digital design yang menghasilkan output berupa digital prototype.

Dr. Agus Windharto, DEA

Departemen Desain Produk ITS



iCAR ITS

Merespon program Presiden Republik Indonesia untuk mengembangkan kendaraan Listrik, ITS berinisiasi untuk mengembangkan kendaraan Listrik autonomous untuk kawasan kampus. Program riset autonomous vehicle melibatkan seluruh center of excellence dan laboratorium di ITS (program riset lintas disiplin ilmu). Creative Center Science Techno Park mendapatkan penugasan untuk membuat Bodysell iCAR. Tujuan dari pembuatan bodysell yang robust, ergonomis, ringan dan compact sesuai dengan konsep autonomous system. Penguasaan teknologi RAMS (Reliability, Availability, Maintenance & Safety).

Metode desain prototyping bodysell iCAR menggunakan metode Integrated Digital Design.. Selanjutnya dilakukan analisa ergonomi user yang disesuaikan dengan karakter fisik orang Indonesia. Selanjutnya dilakukan eksplorasi desain 3D digital design model pada tahap preliminary design, outputnya adalah digital prototype yang siap untuk direalisasikan menjadi prototip.

Dr. Agus Windharto, DEA

Departemen Desain Produk ITS



ITS telah mengembangkan 2 seri iCAR. Prototipe Seri pertama berbasis pada chasis Yamaha Cruise 4 dan telah di launching pada 17 Agustus 2020. Prototype seri kedua menggunakan space frame chasis yang di kembangkan oleh Automotive Center STP ITS, prototype seri kedua telah di launching pada 10 November 2020. Untuk mewujudkan Konsep bodysell iCAR yang robust, ergonomis, ringan dan compact diwujudkan dengan penggunaan mild steel plate sebagai komponen utama



Fin Komodo Listrik Tahun Kedua : Pre-Series Production

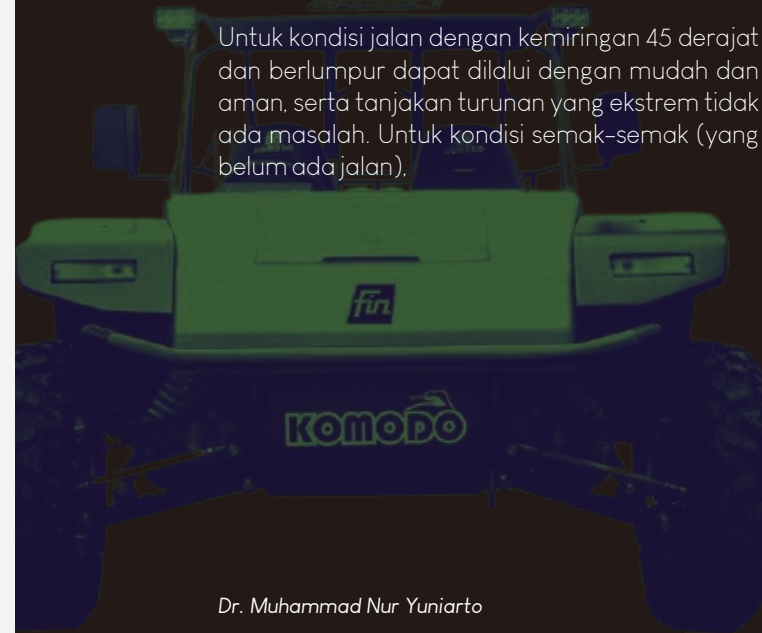
FIN Komodo adalah kendaraan off-road jenis CRUISER yang dirancang bangun khusus sesuai dengan alam Indonesia. Bobot FIN Komodo sangat ringan sehingga power yang diperlukan untuk melaju relative kecil, akibatnya konsumsi bahan bakar relative irit. Kestabilan kendaraan ini pada medan off-road yang ekstrem sekalipun tidak diragukan lagi, karena didesign dengan menggunakan perhitungan matematika persamaan keseimbangan yang akurat pada setiap komponen dan manufaktur nya.

Untuk kondisi jalan dengan kemiringan 45 derajat dan berlumpur dapat dilalui dengan mudah dan aman, serta tanjakan turunan yang ekstrem tidak ada masalah. Untuk kondisi semak-semak (yang belum ada jalan).



maka FIN Komodo dapat berfungsi sebagai kendaraan perintis (pembuka jalan) sehingga akan sangat efisien dan menghemat waktu dalam bekerja. Selain itu, FIN komodo yang lincah dan handal dapat digunakan sebagai kendaraan penjelajah atau kegiatan survey atau pengawasan. FIN Komodo juga memiliki kemampuan untuk mengangkut beban (barang bawaan) seberat 250 Kg, sehingga dapat juga berfungsi sebagai kendaraan utility.

FIN Komodo adalah kendaraan un-conventional yang multi guna, dengan dukungan spare part yang tersedia di pasaran, harga relatif terjangkau, perawatan yang mudah dan murah, serta mampu memberikan kenyamanan dan keamanan yang optimum.



Dr. Muhammad Nur Yuniarto

Departemen Teknik Mesin ITS



AMMDes : Alat Mekanis Multiguna Pedesaan Mobil BTS Dengan Sistem Diesel Dual Fuel Engine



Alat Mekanis Multiguna Pedesaan (AMMDes) yang merupakan hasil riset inovasi dalam rangka mendukung pemulihan ekonomi pasca COVID-19, kolaborasi riset inovasi untuk mengembangkan AMMDes ini sebagai Base Terminal Station Bergerak, yang dapat mendukung operasional pendidikan jarak jauh di area terpencil. Tujuan dari riset ini adalah untuk merealisasikan prototipe AMMDes yang memiliki platform BTS dengan menggunakan mesin diesel berbahan bakar ganda: solar (biodiesel) dan gas. Aplikasi mesin diesel dual fuel ini untuk mendukung keandalan sistem di operasional daerah terpencil dimana ketersediaan bahan bakar biodiesel relatif terbatas.

Kolaborasi Industri dan Perguruan Tinggi untuk mewujudkan inovasi yang dapat membantu permasalahan masyarakat akibat Covid-19, salah satunya diwujudkan dalam rancangan proyek ERAT (Economic Recovery Act Together). Dalam rancangan kegiatan ini, enam perguruan tinggi berkolaborasi mewujudkan solusi penyediaan akses internet di pedesaan untuk mendukung pembelajaran jarak jauh, dengan dukungan inovasi dari:

- IPB dan PT Golden Surfaktan Indonesia untuk penyediaan pilihan bahan bakar biodiesel secara mandiri dari petani dan masyarakat pedesaan;
- Universitas Bina Nusantara bersama Asosiasi Bank Sampah Indonesia dan Lancaster University menyiapkan metode diseminasi produksi biodiesel,

- Universitas Telkom dan PT Fusi Global Teknologi mengembangkan mobile BTS sebagai akses jaringan internet seluler di pedesaan,

- PT Kreasi Mandiri Winton Indonesia bersama Universitas Gajah Mada dan Institut Teknologi Sepuluh Nopember mendukung variasi mesin diesel yang beradaptasi terhadap varian persentasi biodiesel dan pilihan double fuel (biodiesel dangas),

- Institut Teknologi Bandung mengembangkan penyediaan tablet untuk mendukung Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) di wilayah pedesaan.

Riset ini dirancang menjadi tiga kelompok kegiatan besar, pertama menyiapkan rancangan pengembangan mesin diesel yang ada pada AMMDes menjadi mesin diesel dual fuel, termasuk pengembangan sistem injeksi, sistem kontrol pembakaran dan pengujian serta optimasi parameter sistem kontrol mesin diesel dual-fuel (DDF). Kegiatan kedua rancangan platform kendaraan AMMDes untuk dapat membawa BTS dan menaranya serta memberikan catuan listrik pada sistem BTS secara terpadu dari mesin kendaraan. Kegiatan ketiga adalah pemaduan hasil kegiatan pertama dan kedua dalam instalasi BTS pada mobil serta pengujian kendaraan dan sistemnya.

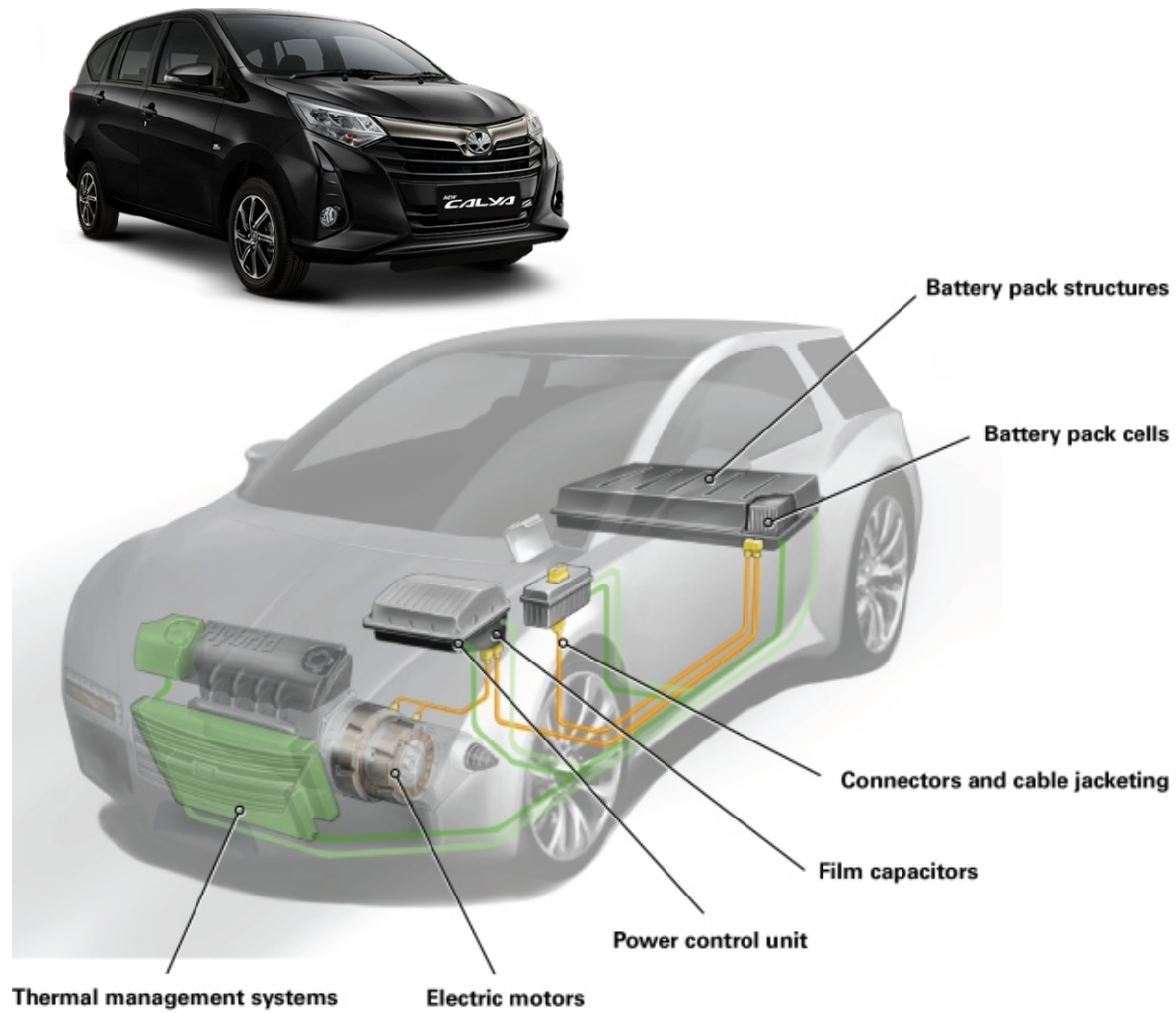
Dr. Ir. Achmad Affandi, DEA

Departemen Teknik Elektro ITS



Studi dan Pengujian Konversi dari Kendaraan Internal Combustion Engine (ICE) menjadi Battery Electric Vehicle (BEV)

Kegiatan ini dimaksudkan untuk melakukan proses konversi terhadap kendaraan berpengerak *Internal Combustion Engine* menjadi *Battery Electric vehicle (Converted ICE to BEV)* melalui analisis karakteristik performansi, stabilitas, dan faktor keamanan. Rancangan kendaraan berpengerak *BEV* ini didasarkan pada performansi, stabilitas dan keamanan kendaraan berpengerak *internal combustion engine*. Analisis performansi dimaksudkan untuk mendapatkan nilai kecepatan maksimum (*top speed*) dan kemampuan tanjak. Analisis stabilitas dimaksudkan untuk mendapatkan nilai batas terjadinya slip, skid dan guling, sedangkan analisis keamanan dimaksudkan untuk menghindarkan terjadinya kontak fisik dan *overheat* pada kendaraan. Selain itu dalam proses konversi ini, juga ditambahkan fasilitas *integrated vehicle computer (IVC)* berbasis *IoT system* untuk memonitor performansi, maintenance dan fasilitas layanan lainnya.



Dr. Bambang Sudarmanta, S.T., M.T.

Departemen Teknik Mesin ITS



Sepeda Motor Listrik ITS : GESITS

GESITS merupakan sepeda motor listrik tipe skuter yang didesain, diriset, dan dikembangkan oleh tim peneliti (dosen dan mahasiswa) di ITS Surabaya sejak tahun 2015. Sampai akhir tahun 2016, telah diselesaikan 10 unit prototipe GESITS dan telah menjalani uji jalan dari Jakarta-Bali pada tanggal 7 – 12 November 2016. Selain itu, GESITS telah lolos persyaratan keselamatan elektrik berdasarkan regulasi internasional UNR-136, dan telah melakukan pengujian performa serta konsumsi energi berdasarkan standar internasional ISO-13064. Teknologi kunci dari GESITS telah dikuasai dan diengineering sendiri oleh tim peneliti ITS, yakni: motor listrik, modular controller, battery management system, integrated vehicle monitoring, dan chassis serta body. Dalam prototyping teknologi kunci tersebut, ITS bekerjasama dengan UKM/IKM Otomotif lokal, regional, bahkan sampai Eropa. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa konsumsi energi dari GESITS sebesar 15 km/kWh dengan kecepatan maksimum hingga 100 km/jam. Proses isi ulang baterai dilakukan dengan mekanisme battery swap yang berjalan dengan sangat praktis dan hanya butuh waktu kurang dari 3



menit. Setelah battery pack yang full terpasang, maka monitoring baterai menunjukkan angka 100% dan GESITS langsung siap kembali untuk dikendarai. Dalam kondisi hujan, sistem water proof GESITS terbukti berjalan dengan baik, tidak ada penurunan performa dan tidak ditemukan kebocoran elektrik. Dalam pelaksanaan riset dan pengembangan GESITS di tahun 2015-2016, tim peneliti ITS menjalin kerjasama dengan Garansindo dan mendapatkan hibah riset dari Kemristekdikti. Dalam hal ini, Pak Menristekdikti menaruh perhatian yang serius pada GESITS, sebagai salah satu bentuk hilirisasi produk riset dan inovasi dari Perguruan Tinggi ke Industri. Pihak swasta dan industri juga memiliki concern yang sama. Sampai saat ini tercatat sudah ada MoU pemesanan GESITS dari Kadin Bali dan Telkomsel. Pemda Bali dan PLN Jawa Bali juga telah menandatangani kerjasama dengan ITS dan Garansindo untuk memasyarakatkan GESITS di Bali. Harapannya dengan adanya sepeda motor listrik GESITS, maka pariwisata di Bali bukan hanya dikenal karena keindahan alamnya, namun juga karena kepeduliannya pada kelestarian lingkungan.

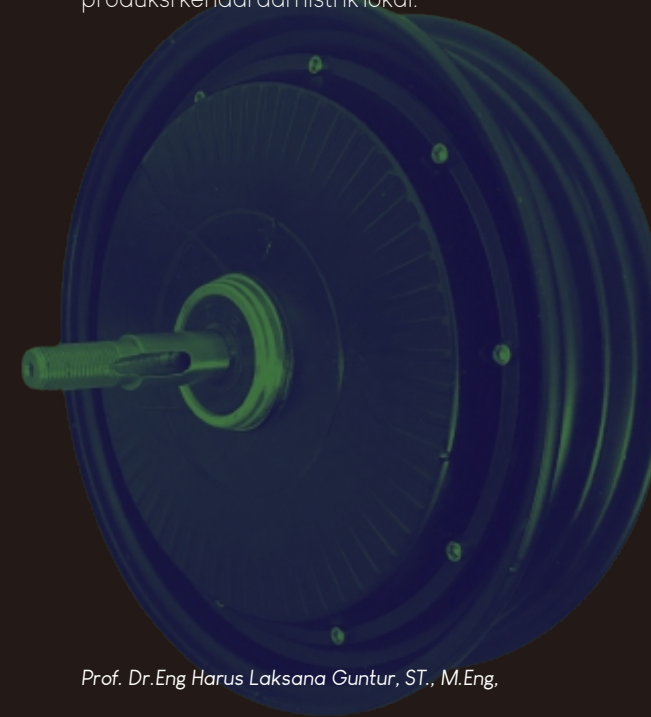
Dr. M. Nur Yuniarto

Departemen Teknik Mesin ITS



ELECTRIC-HUB: Motor 2KW untuk Mendukung Produksi e-scooter Nasional

Nama produk ini dinamakan IRITS dengan kepanjangan "Inovasi wheelhub motoR ITS". Dengan memiliki maksud membuat wheelhub motor yang effisiensinya tinggi, sehingga hemat dalam konsumsi energinya. Wheelhub Motor ini hasil dari optimasi produk eksisting dan dikembangkan sehingga memiliki peningkatan effisiensi sekitar 85%. Wheelhub motor ini di desain untuk skuter elektrik didalam kota. Wheelhub ini berkapitas 2 kw dengan rpm puncak 1560. Dalam fabrikasi produk inovasi ini sekitar 75% menggunakan produk lokal, sehingga menunjang produksi kendaraan listrik lokal.



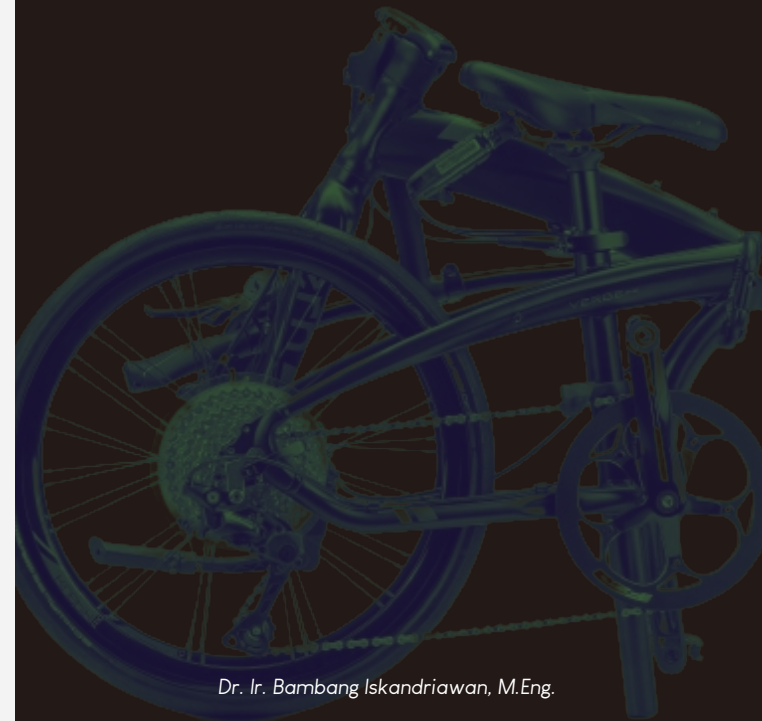
Prof. Dr.Eng Harus Laksana Guntur, ST., M.Eng,

Departemen Teknik Mesin ITS



Tahapan Sertifikasi dan Komersialisasi Portable Commuter Bike untuk Menunjang Moda Transportasi Kota

Sebuah sepeda lipat yang memiliki fitur sarana duduk (stool): Portable Commuter Bike. Sangat cocok untuk para penglaju (komuter) seperti mahasiswa atau pekerja muda yang sering melakukan perjalanan pulang dan pergi dari pinggiran kota ke pusat kota dan sebaliknya. Sepeda selain digowes atau menggunakan motor listrik, sepeda juga bisa diangkut ke dalam bis atau kereta (Mass Rapid Transportation, MRT). Pada saat menunggu bis/kereta, stool bisa difungsikan.



Dr. Ir. Bambang Iskandriawan, M.Eng.

Departemen Desain Produk ITS



Rancang bangun sepeda motor listrik dengan CVT (eCVT)

Meningkatkan performa sepeda motor listrik dengan CVT. Produk ini juga memfasilitasi konversi kendaraan matic konvensional menjadi listrik dengan modifikasi komponen CVT.


Untuk mendapatkan desain yang aman, dilakukan simulasi cor yang bertujuan untuk mendapatkan dimensi sistem saluran dan riser yang dapat menghasilkan benda cor yang bebas cacat shrinkage porosity dan gas porosity.

Merupakan rumah (housing) dari komponen-komponen transmisi untuk kendaraan bermotor seperti poros, pulley, bearing, helical gear, dan spur gear. Casing CVT yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu base case CVT, cover CVT, dan cover transmisi berfungsi sebagai pelindung dan tempat bertumpunya komponen transmisi yang berada di dalamnya. Selain itu, casing CVT juga harus mampu menahan beban kerja dari komponen-komponen transmisi tersebut. Proses pembuatan casing CVT dapat dilakukan dengan sand casting bila dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit dan gravity die casting bila dibutuhkan untuk produksi massal.



Yohanes ST., M.Sc.

Departemen Teknik Mesin ITS



100 km/h

30°

4 kW

3 kWh

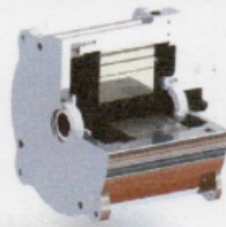
PRODUCTS



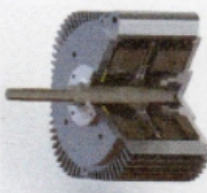
BRAJA
ELEKTRIK



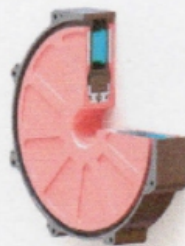
Type : HP.5.A
Power : 5 kW
Speed : 4200–8000 RPM
Torque : 24 Nm
Eff : ± 92 %
Cooling : natural (fan)
Weight : 10 kg



Type : HP.20.R
Power : 20 kW
Speed : 3800–7600 RPM
Torque : 45 Nm
Eff : ± 92 %
Cooling : water cooling (8L/min)
Weight : 20 kg



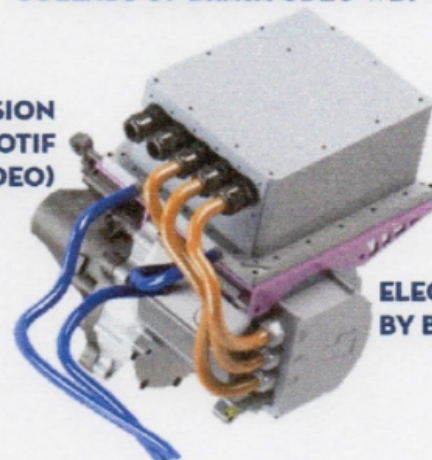
Type : HP.10.A
Power : 10 kW
Speed : 4200–8000 RPM
Torque : 48 Nm
Eff : ± 92 %
Cooling : water cooling (8L/min)
Weight : 10 kg



Type : HP.25.A
Power : 25 kW
Speed : 1200-2400 RPM
Torque : 200 Nm
Eff : ± 92 %
Cooling : glycol cooling (8L/min)
Weight : 25 kg

ELECTRIC VEHICLE DRIVETRAIN COLLABS OF BRAJA-UDEO-WDP

**2 SPEED TRANSMISSION
BY ULTIMA DESAIN OTOMOTIF
(UDEO)**



**INTELLIGENT CONTROLLER
BY WIKSA DAYA PRATAMA
(WDP)**

**ELECTRIC MOTOR
BY BRAJA ELEKTRIK MOTOR**

Braja: Motor Listrik untuk Drivetrain Kendaraan Listrik

Braja Elektrik Motor merupakan startup otomotif yang fokus pada motor listrik (dinamo) khususnya untuk kendaraan listrik. Braja merupakan bahasa Sansekerta dengan arti halilintar/petir, sedangkan elektrik motor (motor listrik) adalah riset dan produk yg kami hasilkan Divisi elektrik motor di Pusat Unggulan Iptek Sistem Kontrol Otomotif Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

dengan fungsi penggerak utama drivetrain kendaraan listrik produk Braja Elektrik Motor listrik terpasang di prototipe kendaraan listrik yang mengikuti kegiatan PLN-ITS Explore Indonesia 2018-2019 dan Jambore Kendaraan Listrik 2019

BRAJA

Yoga Uta Nugraha

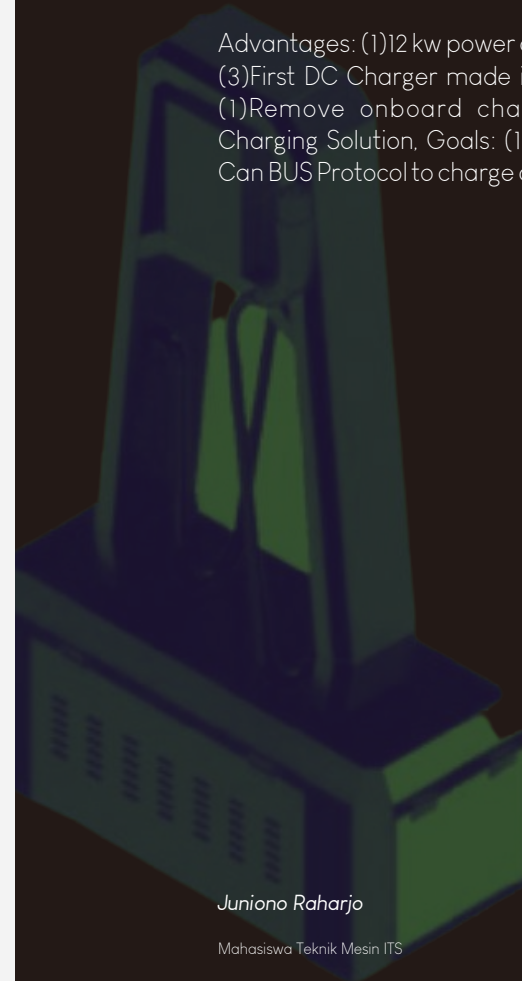
Mahasiswa S3 Teknik Elektro ITS



**Uden: Ultima Desain Otomotif Fast Charging Station Battery Pack
Fast Charging Station (pengisi daya cepat), Battery Pack (penyimpan energy)**

Produk battery pack terpasang di prototipe Gesits dan prototipe kendaraan listrik yang mengikuti kegiatan PLN-ITS Explore Indonesia 2018-2019 dan Jambore Kendaraan Listrik 2019.

Advantages: (1)12 kw power output, (2) Adjustable, (3)First DC Charger made in Indonesia. Solution: (1)Remove onboard charger on EV (2)Fast Charging Solution. Goals: (1)Communication and Can BUS Protocol to charge different batteries



Juniono Raharjo

Mahasiswa Teknik Mesin ITS





Made in UK

4.600 EUR
68.891.474 IDR
(exclude shipping & tax)



Made in INA

50.086.958 IDR (Unit Price)
29.349.201 IDR (100 unit)

SEVCON Gen 4 Size 8	WIKSA Mark 3.1
Permanent Magnet Synchronous Motor, AC Induction Motor	Brushless Direct Current Motor
Up to 400V DC supply voltage	Up to 450V DC supply voltage
Up to 100kW peak power output	Up to 90kW peak power output
Up to 60kW of continuous power output	Up to 60kW of continuous power output
Advanced flux vector control	Field Oriented Controller (FOC) / Vector Control Method
Current protection, temperature protection, safety feature	Current protection, temperature protection, safety feature
Hall Effect Sensor, Sin Cos sensor, Resolver, AB Encoder	Hall Effect Sensor
Fully Programmable (Setting Parameter, Tuning performance)	Fully Programmable (Setting Parameter, Tuning performance)
Communication using CAN Bus	Communication using CAN Bus
IP66 Protection	IP66 Protection

WIKSA Mark 2.1 & WIKSA Mark 2.2

Field Oriented Controller (vector control)
Best Tuned for BLDC Motor HPM5000 (48/72V 5KW)

Made in CHINA

State of Art Technology
Most Reliable
High Efficiency
Smooth Control
Programmable
Responsive



Model: VEC300
Voltage: 48/72V
Max Current: 300A

Golden Motor

Sine wave controller
www.goldenmotor.com

Smooth Torque Delivery with Vector Control

Made in INA

Customize voltage
Overheat Protection
Safety Feature
Programmable
CAN Enable
Over Current Protection



Vector Controller

WIKSA Mark 2.1 : Max Phase Current : 600A
WIKSA Mark 2.2 : Max Phase Current : 800A
www.wiksadayapratama.com

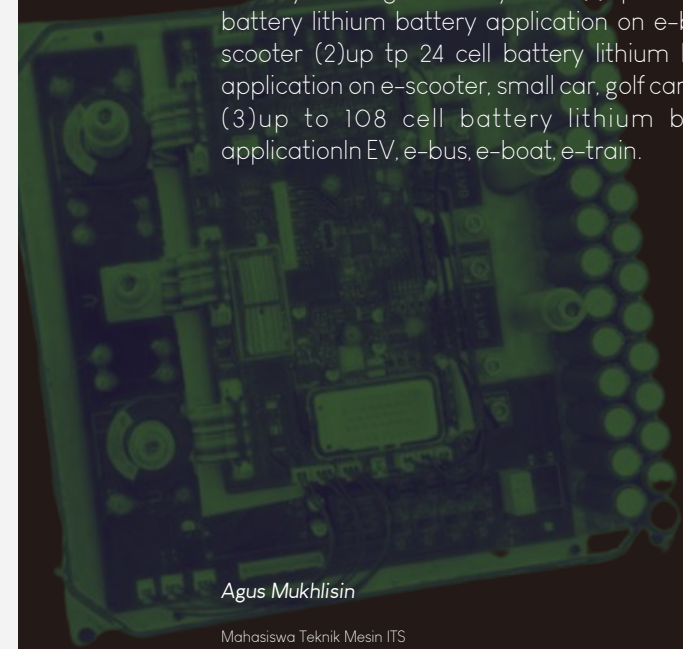
VEC300 : 48/72 V, 5KW	USD452 (IDR 6.237.600)	WIKSA Mark 2.1 : optional voltage	IDR 5.251.039 (in 1000unit)
VEC500 : 48/72/98 V, 10KW	USD598 (IDR 8.252.400)	WIKSA Mark 2.2 : optional voltage	IDR 6.889.416 (in 1000unit)

WIKSA Mark: Controller BLDC Motor untuk Kendaraan Listrik Pengontrol Kecepatan dan Torsi pada BLDC Motor

Pengontrol Mesin Elektrik Modular Produk Controller BLDC Motor terpasang di prototipe Gesits dan prototipe kendaraan listrik yang mengikuti kegiatan PLN-ITS Explore Indonesia 2018-2019 dan Jambore Kendaraan Listrik 2019

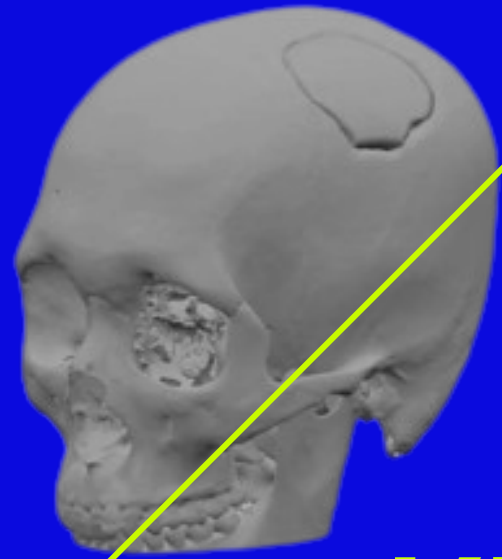
BLDC Motor Controller (1)power rated 3KW Voltage Max 130VDC Application on e-bike & e-scooter (2)power rated 5KW Voltage Max 130VDC Application on e-scooter, small car, golf car, e-trail (3)power up to 90kw Voltage Max 450VDC Application on EV, e-bus, e-boat, e-train.

Battery Management System (1)up to 24 cell battery lithium battery application on e-bike, e-scooter (2)up to 24 cell battery lithium battery application on e-scooter, small car, golf car, e-trail (3)up to 108 cell battery lithium battery application in EV, e-bus, e-boat, e-train.

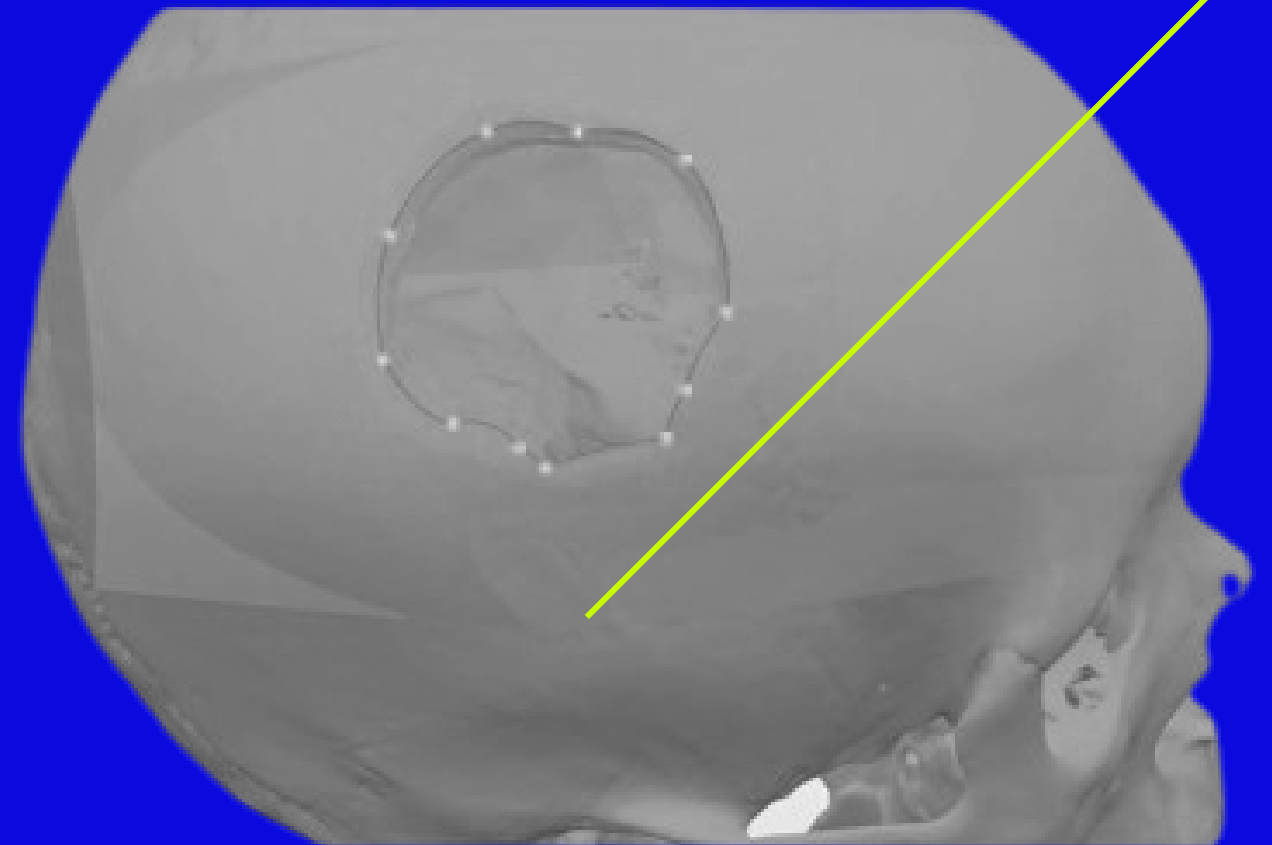


Agus Mukhlisin

Mahasiswa Teknik Mesin ITS



KESEHATAN-





Smart Laryngoscopy : untuk Mengurangi Resiko Penularan Virus Covid-19 Bagi Tenaga Medis saat Proses Intubasi

Laringoskop merupakan alat berbentuk seperti huruf L biasa digunakan untuk melihat pita glottis dan pita vocal ketika dokter akan melakukan intubasi terhadap pasien khususnya jenis tindakan endotrakea. Intubasi endotrakea adalah bentuk prosedur definitif untuk resusitasi dan manajemen jalan napas. Tindakan intubasi sendiri memberikan risiko penularan dari mulut pasien ke dokter spesialis Anestesiologi dan Terapi intensif. Pasien dengan COVID-19 dapat mengalami cedera miokard dan adanya kegagalan banyak organ, yang menyebabkan ketidakstabilan hemodinamik bersamaan dengan saturasi oksigen rendah. Cadangan oksigen pasien sangat buruk, terutama bagi mereka yang sangat kritis.

Pada saat proses intubasi seorang tenaga medis sangat mudah tertular ketika melakukan proses intubasi, dikarenakan saat pemasangan alat maka mulut pasien terbuka. Hal ini menyebabkan penyebaran virus ke tenaga medis akan semakin terbuka lebar. Oleh karena itu, dibutuhkan laryngoscope yang dapat mengurangi dampak penyebaran virus ke tenaga medis namun tidak mengurangi fungsionalitas laringoskop untuk keselamatan pasien. ITS dan RSUD Dr. Soetomo melakukan kolaborasi riset tentang smart laryngoscope untuk tindakan intubasi pasien covid 19.

Smart laryngoscope masuk dalam kategori laringoskop ber video yaitu sebuah laringoskop yang mampu mencitrakan gambar video 30 fps berkualitas tinggi secara nirkabel. Bentuk laringoskop diadaptasikan pada bentuk disposable coverblade, sehingga coverblade dapat dilepas dan dibuang setelah penggunaan. Fitur utama smart laryngoscope ini adalah penggunaannya yang sangat praktis. Dilengkapi dengan teknologi wireless (wifi) laryngoscope mampu mencitrakan gambar video secara nirkabel pada media display seperti layar/ smartphone. Hal ini menyebabkan efisiensi penggunaan perangkat serta dapat mempersingkat proses intubasi pada pasien Covid-19.

Metodologi riset yang digunakan adalah integrated digital design dipadukan dengan kolaborasi dengan disiplin ilmu kedokteran dan biomedis. Protoyptipe laryngoscope dibuat menggunakan teknik 3D printing yang selanjutnya diujikan pada mannequin (mannequin testing) untuk mengetahui daya jangkauan, kekuatan dan menguji fitur nirkabel pada smart laryngoskope, sebelum proses clinical trial.

Dr. Agus Windarto, DEA

Departemen Desain Produk ITS



Robot Raisa : Robot Servis Multi Fungsi dengan Penggerak Otomatis dan Jarak Jauh

Invensi ini berhubungan dengan sebuah sistem robot servis (service robot) multifungsi yang dapat digunakan oleh tenaga kesehatan untuk tetap bisa memberikan pelayanan kepada pasien infeksius seperti Covid-19 yang mempunyai risiko penularan yang tinggi. Sistem robot servis ini dapat digunakan untuk melakukan fungsi berbeda dengan menambahkan modul perangkat keras dan modul perangkat lunak. Sistem robot servis (service robot) multifungsi ini memiliki platform utama/Base platform robot yang digerakkan oleh empat roda omni dengan empat motor gearbox sebagai penggerak utama yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan base platform bergerak dengan beban sampai 50 Kg diluar beban robot, selain itu juga untuk meningkatkan kemampuan akselerasi dan manuver gerakan robot untuk mengakomodir gerakan ke delapan arah mata angin, mengingat area yang akan dilalui merupakan area yang sama dengan area aktifitas manusia/paramedis yang perlu mobilitas tinggi.

Penelitian ini mengusulkan pengembangan sebuah sistem robot pelayan (robot service) yang digunakan oleh tenaga medis untuk memberikan pelayanan kepada dengan resiko penularan yang tinggi. Pada tahun pertama, penelitian ini mengusulkan pengembangan robot pelayan untuk membawa logistik ke pasien dengan cara dikendalikan dari jarak jauh oleh tenaga medis yang berpengalaman, sedangkan pada tahun kedua, diusulkan pengembangan robot yang melayani pasien secara otomatis. Pendekatan ini dilakukan dengan menggabungkan berbagai sensor yang diletakkan pada robot dan pada ruangan tempat pasien berada. Dengan adanya robot pelayan pasien tersebut, diharapkan dapat dipergunakan bagi tenaga medis untuk tetap melayani pasien dengan meminimalisir kontak dengan pasien.

Dr. I Ketut Eddy Purnama, S.T., M.T.

Departemen Teknik Sistem Komputer ITS

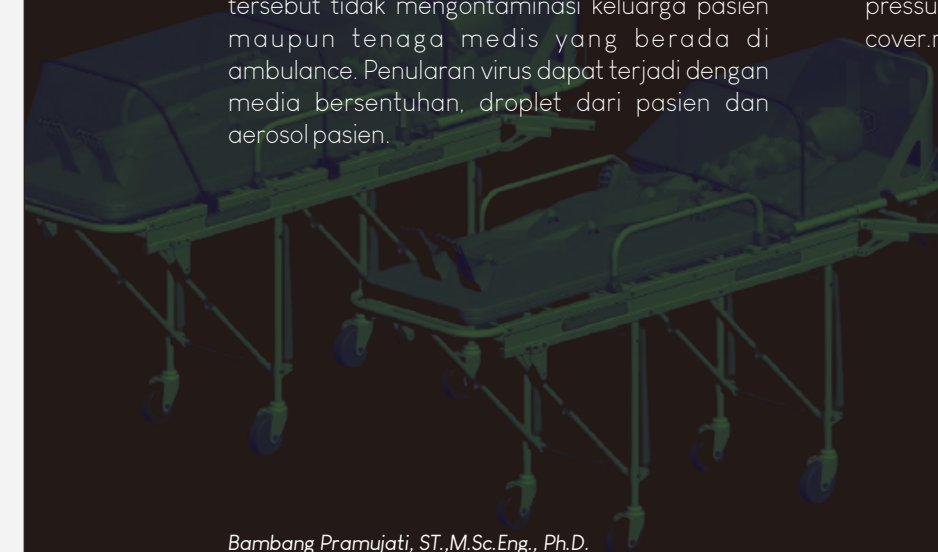
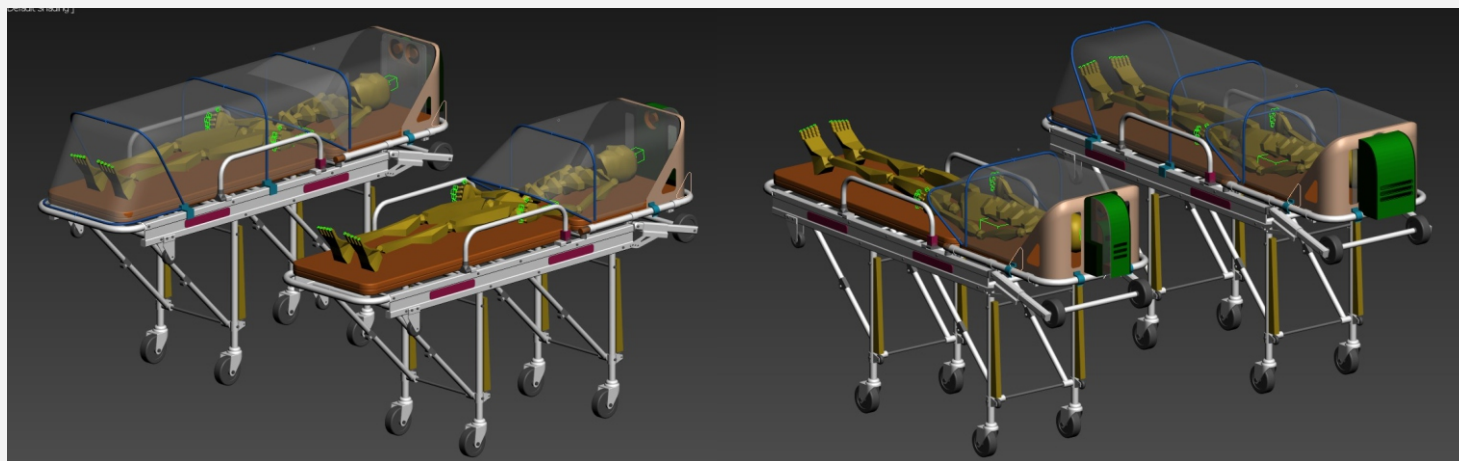


BETA : (Bed Transfer ITS Airlangga) Untuk Mobile Patient Transfer

Perpindahan pasien/ transfer pasien dari fasilitas kesehatan satu ke yang lain merupakan hal yang bisa dilakukan oleh tenaga medis. Penyebab dilakukan transfer pasien diantaranya keterbatasan alat di faskes awal hingga penyakit pasien yang memerlukan penanganan khusus. Apakalagi dengan adanya Pandemi yang disebabkan virus COVID-19 ini Transfer pasien COVID-19 dari satu fasilitas kesehatan ke fasilitas kesehatan yang lain merupakan hal yang sangat sering dilakukan oleh petugas medis. Proses transfer ini memiliki resiko paparan yang tinggi bagi petugas medis. Prosedur transfer pasien yang memiliki riwayat penyakit menular membutuhkan alat-alat khusus agar penyakit tersebut tidak mengontaminasi keluarga pasien maupun tenaga medis yang berada di ambulance. Penularan virus dapat terjadi dengan media bersentuhan, droplet dari pasien dan aerosol pasien.

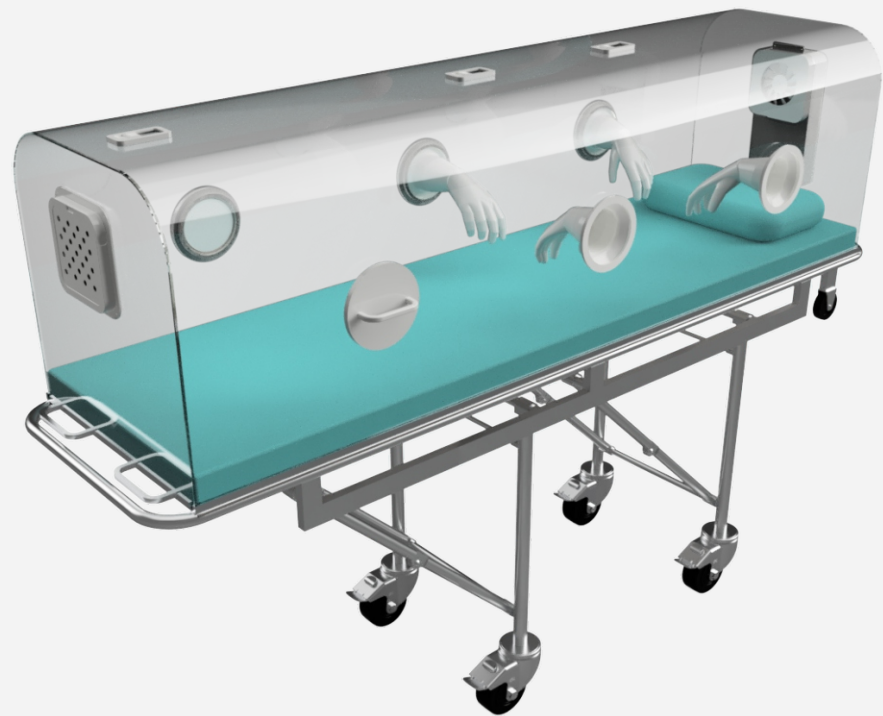
Demi memutus rantai penularan itu maka dibutuhkan suatu alat yang dapat mencegah virus menular dari faktor-faktor tersebut. Salah satu solusinya adalah menyelubungi pasien menggunakan penutup/cover. Penutup ini harus memiliki fasilitas ventilasi udara steril, penyaringan udara ketika dikeluarkan, dan akses penanganan perawat.

Full bed transfer ini akan menjadi cover penting ketika pasien masuk kedalam ambulance dan kamar atau ruangan rumah sakit. Pasien yang berada di dalam bed transfer dijaga agar tidak mengeluarkan sesuatu apapun ke lingkungan. Full bed transfer ini juga dilengkapi dengan negative pressure system untuk menjaga udara didalam cover. mild steel plate sebagai komponen utama



Bambang Pramujati, ST.,M.Sc.Eng., Ph.D.

Departemen Teknik Mesin ITS



Isolation Chamber Brancard untuk Mengurangi Resiko Penularan Virus Covid-19

Penularan Covid-19 terkonfirmasi dapat melalui udara (airborne), dimana hal ini dapat terjadi saat evakuasi pasien oleh tim medis. Pada saat evakuasi, tim medis menggunakan brancard yang sejauh ini belum ada brancard khusus untuk evakuasi pasien Covid-19 yang mampu mencegah paparan virus kepada tenaga medis. Riset tentang Stretcher/ Brankar yang dilengkapi dengan sistem tekanan negatif (negative pressure), sistem HEPA filter & UV guna menghalangi penularan langsung pasien covid 19 kepada tenaga medis dan lingkungan sekitar.

Keunggulan Isolation brankar ini dapat digunakan sebagai ruang isolasi portable untuk pasien covid 19 saat proses pemindahan pasien dari rumah menuju rumah sakit. Dilengkapi dengan negative pressure, yang menghalau virus covid 19 tidak tersebar ke udara bebas. Dilengkapi dengan sistem HEPA filter dan sistem UV, berguna untuk menangkap dan membunuh virus sehingga udara yang keluar dari brancard tidak mengandung virus Covid-19.

Prinsip kerja isolasi & negative Pressure untuk pasien Covid 19 selama transport ; Product Planning, Study & Analisa, Conceptual dan Preliminary Design, Final Detailed Engineering Design, Prototyping, Usability test isolation brancard

Dr.Ir. Bambang Iskandriawan, M.Eng.
Dr. Agus Windarto, DEA

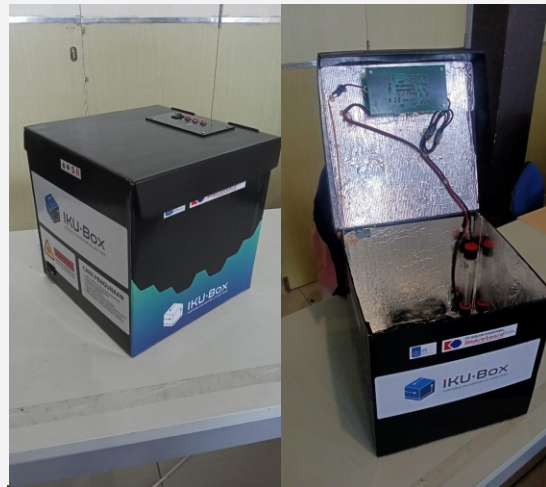
Departemen Desain Produk ITS



OZONE : Bilik Sterilisasi Ozon

Suatu peralatan medis untuk mencegah penyebaran bakteri atau virus corona salah satunya adalah bilik sterilisasi, alat ini terdiri dari beberapa komponen utama yaitu Body, Ozone generator, dan desain kontroler. Body digunakan sebagai media atau tempat sterilisasi yang dibuat vakum sehingga tidak terkontaminasi udara luar, dilengkapi ventilasi yang terhubung dengan ozone generator guna mensuplai gas ozone yang digunakan untuk mensterilkan objek, ozone generator akan berfungsi setelah menerima sinyal dari kontroler yang dilengkapi dengan Sensor PIR (motion sensor). dalam penggunaannya bilik sterilisasi ini akan efektif bila dipakai selama kurang lebih 10 detik.

Hendro Nurhadi, Dipl., Ph.D.
Departemen Teknik Mesin Industri ITS



IKU Box : Sterilization BOX Untuk disinfeksi Alat Pelindung Diri Medis

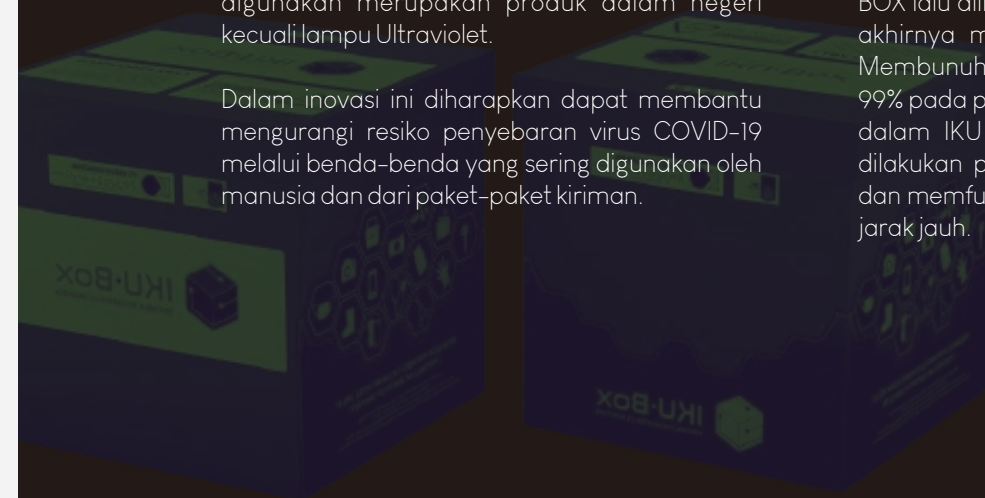
IKU Box merupakan Disinfector Box untuk benda-benda medis dan rumah tangga dengan metode sterilisasi menggunakan sinar ultraviolet tipe C (UV-C) yang memiliki panjang gelombang 200nm. IKU Box mampu menghancurkan DNA-RNA sehingga mampu menghambat reproduksi mikroorganisme, virus, dan bakteri. Produk ini merupakan hasil riset dan kerjasama antara PUI-MIA RC ITS dengan PT. Kreasi Dasatama.

IKU Box merupakan kepanjangan dari ITS Kreasidasatama Ultraviolet Box. Terdapat tiga varian ukuran untuk IKU Box ini yaitu 40x40x40 cm, 30x30x30 cm, 20x20x20 cm. Material yang digunakan merupakan produk dalam negeri kecuali lampu Ultraviolet.

Dalam inovasi ini diharapkan dapat membantu mengurangi resiko penyebaran virus COVID-19 melalui benda-benda yang sering digunakan oleh manusia dan dari paket-paket kiriman.

Selain itu dengan adanya IKU Box ini, maka membuktikan bahwa Indonesia pun mampu memenuhi kebutuhan sterilisasi dalam skala rumah tangga.

Untuk itu, kedepan diharapkan dapat mensubstitusi produk-produk impor dari luar negeri. Selain itu, dalam momen inovasi penanganan COVID-19 ini diharapkan produk ini dapat diproduksi massal dan dipasarkan secara luas di Indonesia untuk memulai kemandirian alat kesehatan di Indonesia Prinsip kerja IKU Box yaitu dengan menembakan sinar UV-C oleh lampu neon ke APD yang telah dimasukkan kedalam IKU BOX lalu diimersiikan beberapa menit, yang pada akhirnya mendapatkan APD yang telah steril Membunuh virus COVID-19 dengan efektifitas 99% pada permukaan benda yang dimasukkan di dalam IKU BOX. Selanjutnya, produk ini akan dilakukan pengembangan skala produksi massal dan memfungsikan autonomous system / remote jarak jauh.



Endarko, M.Si., Ph.D

Departemen Fisika ITS



IKU Cabinet : Sterilization Cabinet (ITS Kreasidasatama Ultraviolet) Untuk Disinfeksi Alat Pelindung Diri Medis (APD)

Merupakan box disinfector besar (seperti lemari) untuk benda-benda medis dan non-medis (alat atau bahan rumah tangga) berbasis sinar ultraviolet tipe C dengan panjang gelombang $\pm 200\text{nm}$.

Mampu mengancurkan DNA dan RNA, menghambat reproduksi mikroorganisme, bakteri dan virus. Cara pemakaian mudah dengan efektifitas 99% (berdasarkan uji lab mikroorganisme ITS)

- Spesifikasi
- Material: Imboard tebal 3mm
 - Dimensi: 1,2x1,2x2 m
 - Berat total: 15 kg
 - Waktu operasi: fleksibel (bisa diatur), disarankan kelipatan 5 menit
 - Kebutuhan listrik: 200 watt, 220-240 VAC, 50-60 Hz

- Cara Pemakaian
1. Letakkan cabinet IKU di area yang berventilasi baik
 2. Masukkan barang ke dalam cabinet
 3. Tutup kotak dengan benar
 4. Atur waktu menyala sesuai kebutuhan
 5. Nyalakan lampu UV dengan menekan tombol power di kotak panel
 6. Tunggu waktu habis sebelum membuka cabinet



Endarko, M.Si., Ph.D

Departemen Fisika ITS



VIOLETA : Unmanned Ground Vehicle sebagai Robot UV Virus Killer

Merupakan box disinfector besar (seperti lemari) untuk benda-benda medis dan non-medis (alat atau bahan rumah tangga) berbasis sinar ultraviolet tipe C dengan panjang gelombang $\pm 200\text{nm}$.

Mampu mengancurkan DNA dan RNA, menghambat reproduksi mikroorganisme, bakteri dan virus. Cara pemakaian mudah dengan efektifitas 99% (berdasarkan uji lab mikroorganisme ITS)

- Spesifikasi
- Material: Imboard tebal 3mm
 - Dimensi: 1,2x1,2x2 m
 - Berat total: 15 kg
 - Waktu operasi: fleksibel (bisa diatur), disarankan kelipatan 5 menit
 - Kebutuhan listrik: 200 watt, 220-240 VAC, 50-60 Hz

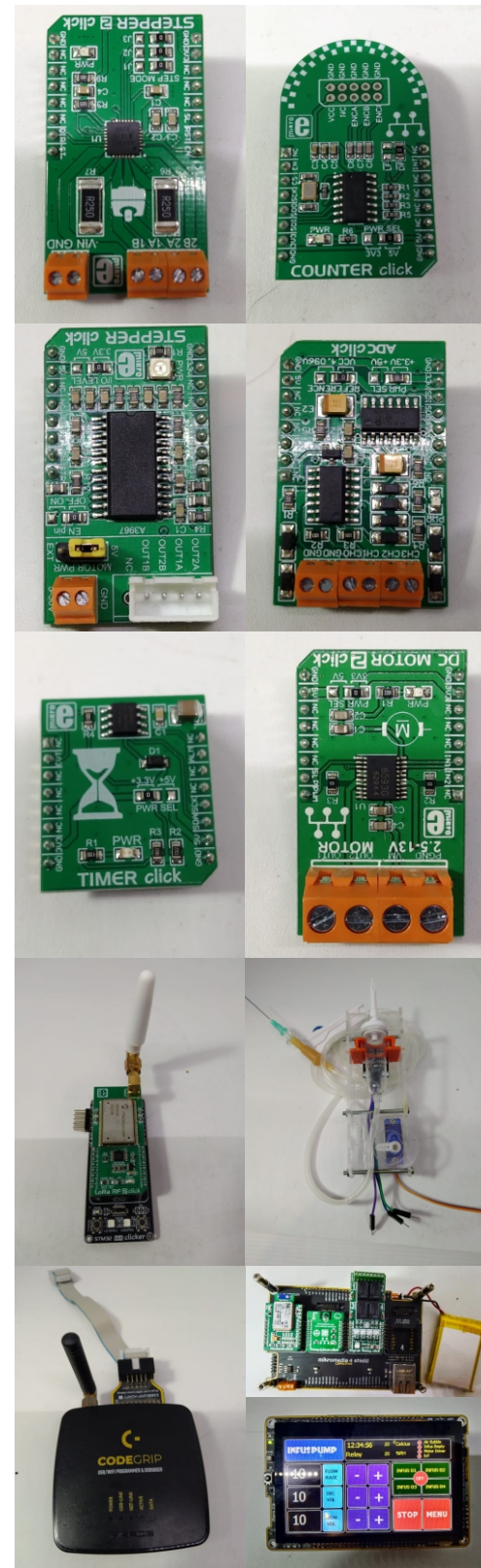
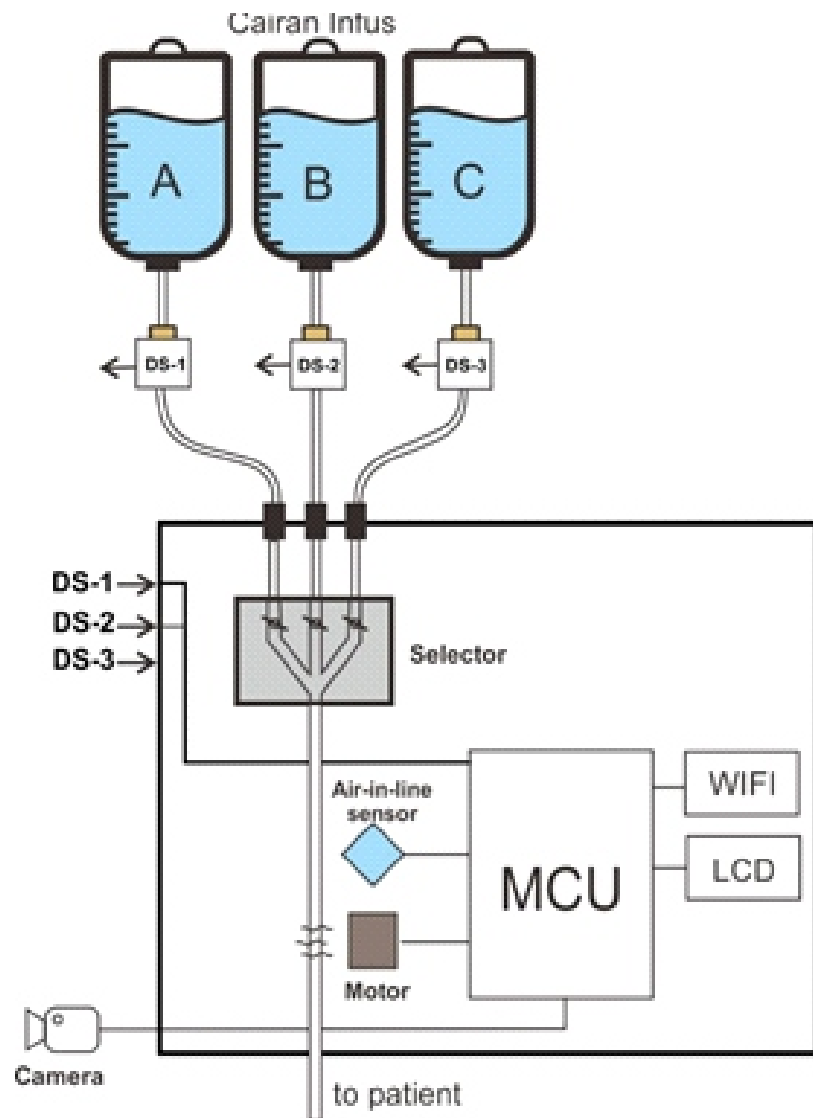
- Cara Pemakaian
1. Letakkan cabinet IKU di area yang berventilasi baik
 2. Masukkan barang ke dalam cabinet
 3. Tutup kotak dengan benar
 4. Atur waktu menyala sesuai kebutuhan
 5. Nyalakan lampu UV dengan menekan tombol power di kotak panel
 6. Tunggu waktu habis sebelum membuka cabinet



Hendro Nurhadi, Dipl., Ph.D.

Departemen Teknik Mesin Industri ITS

VIOLETA
ROBOT ULTRA VIOLET ITS - AIRLANGGA



Smart Infusion Pumps for drugs deliveries : case for COVID-19 patient

Merupakan Infusian pump yang didesain dapat menerima tiga masukan infus yang dikontrol menggunakan valve secara bergantian. Cairan infus mengalir melalui selang berdiameter 4mm menuju DS-1, DS-2 dan DS-3 yang merupakan kombinasi dari sensor tetes dan servo. Desain infusian pump terdiri dari suntikan ke kantong infus dimana di dalam modul suntikan terdapat sensor untuk menghitung jumlah tetes, dan motor servo yang berguna untuk mengatur jumlah tetes dalam 1 menit. Small Solenoid digunakan untuk memilih cairan infus yang akan diberikan. Sensor jumlah tetes terhubung ke modul counter. Cairan infus yang keluar dari valve melewati sensor air-in-line SLF3S-1300F yang berfungsi sebagai deteksi adanya gelembung udara. Jika terdapat gelembung, motor stepper akan bergetar sampai gelembung menghilang. Sensor ini juga berfungsi membaca laju aliran. Karena tegangan catu daya yang digunakan hanya 4.7 V sedangkan motor stepper membutuhkan tegangan 12 V, maka dibutuhkan boost converter untuk mengubah tegangan 4.7 V menjadi 12 V Modul infus juga dilengkapi dengan amperemeter untuk memprediksi kondisi baterai, jika 10 % sisa daya yang tersimpan maka mikrokontroler akan

mengaktifkan buzzer onboard nya sekaligus mengirim pemberitahuan via IoT. Fitur ini digunakan jika infus pump digunakan secara portable. Jika tidak digunakan secara portable maka baterai bisa dihubungkan langsung ke catu daya AC.

Modul IoT tersedia di main board dan di komputer. Modul ini berfungsi untuk : monitoring kondisi infus & Setting parameter di infus bisa dilakukan di computer maupun di device nya

Fitur tambahan seperti timer digunakan untuk mengetahui waktu pakai dari alat infus pump. Modul tambahan akan diberikan jika ada penambahan fungsi seperti modul ADC untuk pembacaan sensor Adapun alat bantu yang digunakan untuk pemrograman embedded ARM adalah CODEGRIP

Dr. Rachmad Setiawan, S.T., M.T.

Departemen Teknik Biomedik ITS



rRT-PCR Merah Putih Indonesia

Menindaklanjuti kerjasama pengembangan teknologi pemeriksaan laboratorium COVID-19 dan penyakit berbasis pemeriksaan biomolekuler lainnya. Dilakukan uji coba pengembangan real time PCR bersama tim dari Institute Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya. Tim ITS menguji fungsi alat pemeriksaan Covid-19 tersebut bersama dengan tim laboratorium virologi yang selama ini terlibat langsung dalam pemeriksaan spesimen di BBTCLPP Surabaya. Pada uji coba pertama diperoleh masukan-masukan untuk pengembangan alat selanjutnya. Alat RT PCR yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan untuk penguatan dan percepatan pemeriksaan laboratorium spesimen Covid-19.

Hasil Pengujian:

1. Melakukan redesain komponen rRT-PCR (Heater dan Cooler) agar mampu untuk bertahan lebih lama dan proses PCR menjadi lebih cepat
2. Melanjutkan pengembangan software agar dapat digunakan untuk plotting grafik amplifikasi DNA secara realtime.



Informasi Cara Kerja rRT-PCR MERAH-PUTIH ;

- Sampel tube akan diberi ID number, Misal sesuai dengan no. e-KTP sehingga nama dan alamat dengan mudah di-trace;
- Sampel dimasukkan ke dalam rRT-PCR, kemudian thermocycler secara otomatis akan dijalankan sesuai dengan target cycle;
- Setiap akhir cycle, sampel tube akan di-capture kenaikan intensitas fluorescennya Plot sigmoid curve untuk sampel tersebut untuk dibandingkan dengan sigmoid curve kontrol positif dan kontrol negatif;
- Software akan secara otomatis menentukan sampel tersebut positif atau negatif berdasarkan kurva sigmoid, dan Ct atau Cq value-nya.
- Hasil rRT-PCR akan disimpan dalam database server (cloud), sehingga bisa diakses oleh pihak yang berkepentingan.

Misalnya orang yang diuji sampelnya dan Satgas Covid-19, sebagai dasar pengendalian. Selain itu, juga dimungkinkan rRT-PCR sistem ini mengirim hasil test langsung ke user melalui WA, jika nomer kontak user dicantumkan dalam ID tube sampel. Jadi rRT-PCR ini bisa juga disebut Connected rRT-PCR

Dr. Machsus, ST., MT.

Departemen Teknik Infrastruktur Sipil ITS



Ventilator Hamilton-C2 : Pengembangan Sistem Pemantauan dan Operasi Jarak Jauh di ruang ICU

Pengoperasian ventilator untuk pasien pengidap Covid-19 saat ini masih dilakukan secara manual. Hal ini tentunya berimbas pada meningkatnya risiko penularan Covid-19 pada tenaga medis yang bertugas langsung dalam memantau dan mengoperasikan ventilator tersebut. Dalam penanganan pasien Covid-19 di Ruang Intensif Care Unit (ICU) Rumah Sakit Dr. Soetomo telah dilengkapi dengan berbagai merk dan tipe ventilator, dimana pada saat ini ventilator tipe Hamilton-C2 adalah tipe yang paling banyak dipakai.

Oleh karena itu pada penelitian ini telah dikembangkan suatu sistem yang berguna untuk memonitor dan mengoperasikan ventilator secara otomatis dari jarak jauh (Remote) untuk dapat mengurangi risiko paparan virus pada tenaga medis.

Secara garis besar, sistem ini terdiri dari sistem mekatronik dengan konfigurasi open loop yang berfungsi untuk menggantikan jari operator dan IP Camera yang berfungsi untuk melakukan pemantauan pada layar ventilator. Sistem ini dapat dikontrol secara manual oleh petugas medis dari jarak jauh.

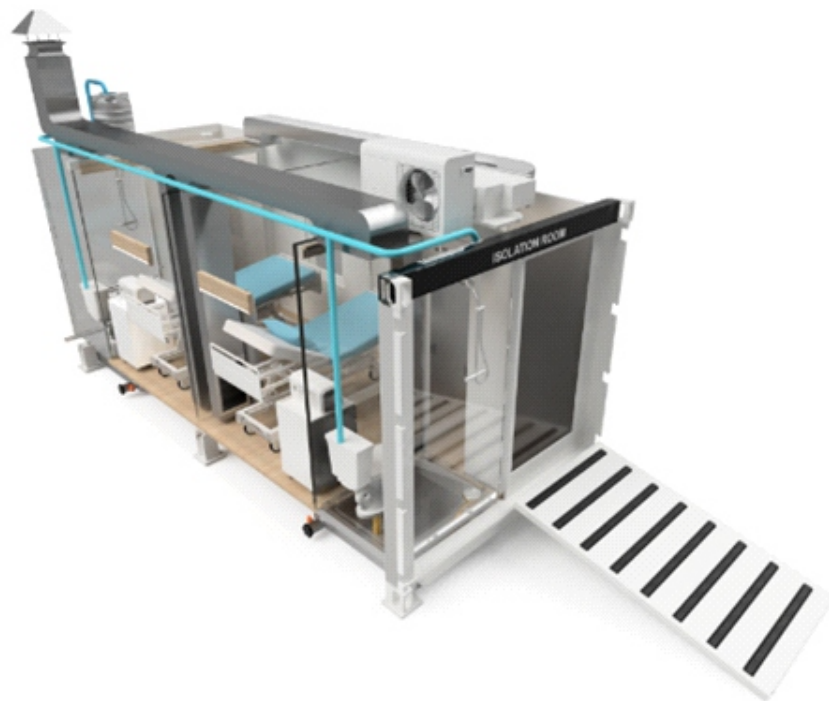
Dr. Ir. Djoko Purwanto, M.Eng.

Departemen Teknik Elektro ITS



Sistem hasil rancangan dapat melakukan dua macam gerakan kontrol, yakni gerakan translasi untuk menekan tombol dan gerakan rotasi untuk memutar knob.

Gerakan mekanik ini dikendalikan dengan sebuah sistem mikrokontroller dengan fitur komunikasi Ethernet TCP/IP. Pada sistem ini, perangkat dapat dikontrol dari jarak jauh dengan menggunakan perintah (command) melalui antarmuka (user interface) sederhana yang dipasang pada komputer eksternal (dapat berupa PC ataupun laptop).



Portable Isolation Room

Container peti kemas pada umumnya mampu dialih fungsikan menjadi ruangan. Hal ini menjadi peluang bahwa container 20 ft dapat dimanfaatkan sebagai ruang isolasi untuk pasien covid 19 yang bersifat portable dengan konsep easy to deploy. Konsep Ruang isolasi harus memiliki tekanan negatif minimal -2.5 Pascal dengan kecepatan Air Change Perhour minimal 12. Container 20 Feet dapat dikondisikan agar memenuhi standar ruang isolasi dengan melakukan engineering pada sistem penghawaan.

Ruang Isolasi di fasilitas pelayanan kesehatan, khususnya penanganan pasien COVID-19, padadasarnya harus didesain dengan memperhatikan aspek keamanan dan keselamatan, yang harusmelalui tahapan kategorisasi isolasi transmisi, ketentuan teknis arsitektur: (a) Pencahayaan minimal 100-200 lux/m2, dan maksimal 50 lux/m2, saat pasien tidur, (b) Luas ruangan 15 m - 20 m2 per kamar pasien dilengkapi anteroom dan kamar mandi, (c) memiliki tekanan negatif minimal -2.5 Pascal dengan tingkat pertukaran udara dari 12 pertukaran udara per jam, atau 145 liter per-detik per-pasien. Pada sistem penghawaan dilengkapi

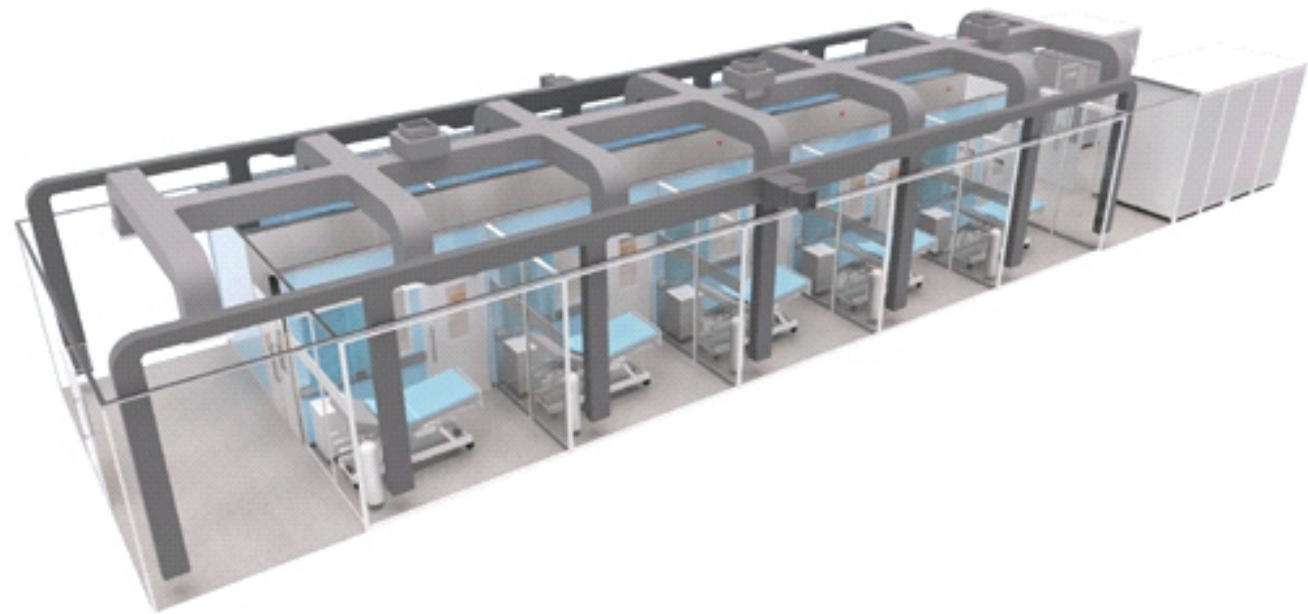


dengan sistem penyaring udara menggunakan HEPA filter dan sistem UV (ultra violet) untuk menyaring dan membunuh virus Covid-19 sebelum udara dilepaskan ke atmosfer.

Keunggulan Ruang isolasi portable berbasis container 20 feet ini adalah baru di Indonesia. Desain berbasis riset medis ini dapat digunakan untuk membatasi penyebaran aerosol partikel kecil, yang beberapa bukti menunjukkan dapat berperan dalam penularan bebrapa penyakit ini. Ruang Isolasi Portable / Portable isolation Room adalah ruang isolasi modullar berkapasitas 2 (dua) orang yang memiliki sistem penghawaan berkonsep negative pressure dan sistem penyaringan udara HEPA filter dan sistem UV untuk menangkap dan membunuh virus Covid-Covid 19 sebelum dilepaskan ke udara bebas. Diantara dinding eksterior dan interior terdapat foam yang berfungsi sebagai material isolasi tekanan. Material finishing interior dan eksterior memiliki keunggulan mudah dirawat dan dibersihkan.

Dr. A.C.Romdhoni, dr. SpTHT-KL(K)

Fakultas Kedokteran



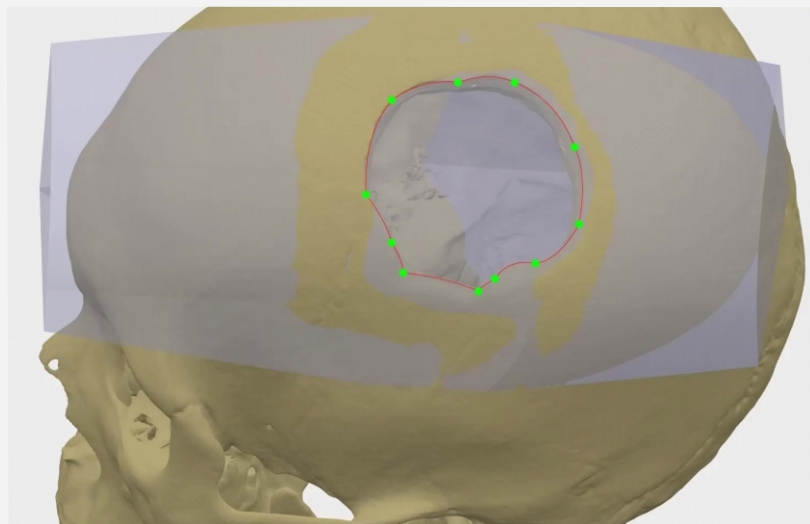
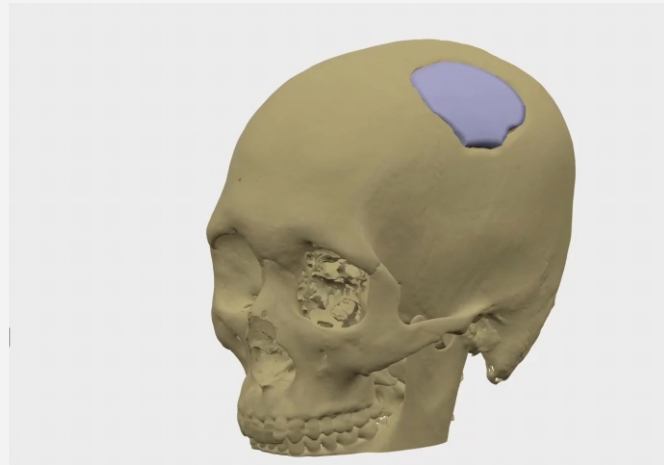
Ruang Isolasi Modullar Covid-19

Fasilitas isolasi yang dirancang sebagai ruang isolasi pasien covid-19 di Rumah Sakit Universitas Airlangga. Pasien Covid 19 haru sditempatkan pada ruanganisolasi khusus agar tidak terjadi infeksi silang apabila dicampur dengan pasien non Covid 19. Tujuan ruangan isolasi ini adalah untuk mengontrol aliran udara di dalam ruangan sehingga jumlah partikel infeksius yang terbawa udara. COVID-19 memerlukan ruang isolasi bertekanan negatif, sehingga gedung isolasi akan menangani orang yang tidak bergejala ringan dengan Covid-19.

Memfaatkan selasar di tiap lantai RSUD (Rumah Sakit Universitas Airlangga) seluas 144 m2 Creative Center STP ITS dan RSUD bekerjasama mendesain ruang isolasi modular untuk pasien Covid-19. Ruang isolasi terdiri dari 10 modul ruang isolasi yang memiliki fasilitas Bed Rumah Sakit, Medical Wall Unit, Side Cabinet Fasilitas ini dilengkapi toilet untuk pasien. Namun Fitur utama dari ruang isolasi ini adalah sistem penghawaan yang menggunakan HVAC guna menciptakan negative pressure dan dilengkapi dengan sistem HEPA Filter dan sistem UV untuk proses sterilisasi udara sebelum dirilis ke atmosfer.

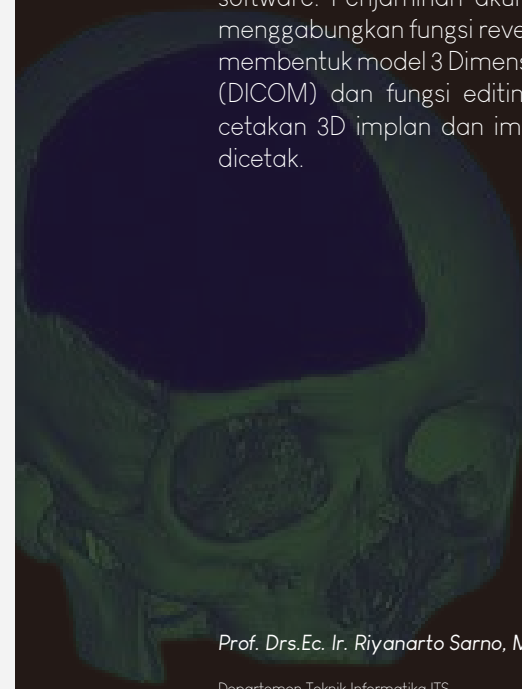
Dr. Agus Windharto, DEA

Departemen Desain Produk ITS



Cranial Surgery Printing Implant (CraSPI) : Aplikasi Pembentukan Cetakan Implan (Molding) dan Implan Akurat

Generator 3 Dimensi Manufaktur Aditif Akurat atau disebut sebagai Cranial Surgery Printing Implant (CraSPI) merupakan aplikasi untuk pembentukan cetakan implan (molding) dan implan akurat. Pembentukan cetakan implan yang ada saat ini membutuhkan dua aplikasi, yaitu software reverse engineering dan software editing sehingga akurasi berkurang akibat penurunan control data dari perpindahan software. Penjaminan akurat dilakukan dengan menggabungkan fungsi reverse engineering untuk membentuk model 3 Dimensi dari medical images (DICOM) dan fungsi editing untuk membentuk cetakan 3D implan dan implan yang siap untuk dicetak.



Prof. Drs.Ec. Ir. Riyanarto Sarno, M.Sc., Ph.D.
Departemen Teknik Informatika ITS



Perangkat Audiometri Ruang Terbuka untuk Pengawasan Gangguan Pendengaran pada Pasien Resistensi Obat Berganda (Multidrug-Resistance Tuberculosis) Mendukung Program Nasional Indonesia Sehat

Menurut data World Health Organization (WHO), Tuberkulosis (TB) dicatat sebagai penyebab kematian kesembilan di seluruh dunia. Tahun 2016 diperkirakan 10,4 juta orang teridentifikasi mengidap TB dengan persentase 56% berada di lima negara yaitu India, Indonesia, Tiongkok, Filipina, dan Pakistan. Pada tahun yang sama, diperkirakan 600.000 kasus baru MDR / RR-TB muncul secara global. Dari jumlah tersebut tercatat 240.000 kematian yang disebabkan oleh MDR / RR-TB. Dari kasus di atas perlu dilakukan pengawasan gangguan pendengaran (audiometri) secara berkala terhadap pasien MDR-TB hingga pasien dinyatakan sembuh untuk mengurangi besarnya penderita gangguan pendengaran. Tujuan utama dari produk ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang telah ada sebelumnya khususnya pemeriksaan pendengaran/ Hearing Screening untuk

Pemetaan Gangguan Pendengaran Nasional Mendukung Program Indonesia Sehat. Tujuan dari invensi ini yaitu penggunaan dapat dilakukan secara portable di laptop, sehingga memudahkan penderita MDR- TB untuk memantau ambang pendengaran secara berkala karena dapat dengan mudah dioperasikan dan memiliki fitur portabilitas sehingga dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, dibandingkan dengan menggunakan audiometri yang hanya bisa digunakan di dalam ruang kedap.

Dr. Dhany Ariflanto, S.T., M.Eng.

Departemen Teknik Fisika ITS



Total Hip Arthroplasty made in Indonesia

Seiring dengan kenaikan angka kecelakaan lalu lintas, ketergantungan impor Indonesia terhadap pemenuhan alat kesehatan (alkes) implan pun kian meningkat. Melihat kondisi ini, dosen Departemen Teknik Mesin Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) menggagas inovasi anyar mengenai Peningkatan Kualitas Mekanik Implan Tulang Stainless Steel AISI 316L Lokal melalui Mofidikasi Struktur Mikro dengan Proses Thermal-Cycling.

95 persen implan yang beredar di Indonesia masih mengandalkan impor. Sedangkan 5 persen lainnya diproduksi di dalam negeri. Meskipun telah memenuhi standar internasional dari American Standard Testing and Material (ASTM), kualitas masih tertinggal jauh dibandingkan produk impor dari negara-negara maju dari benua Eropa ataupun Amerika.

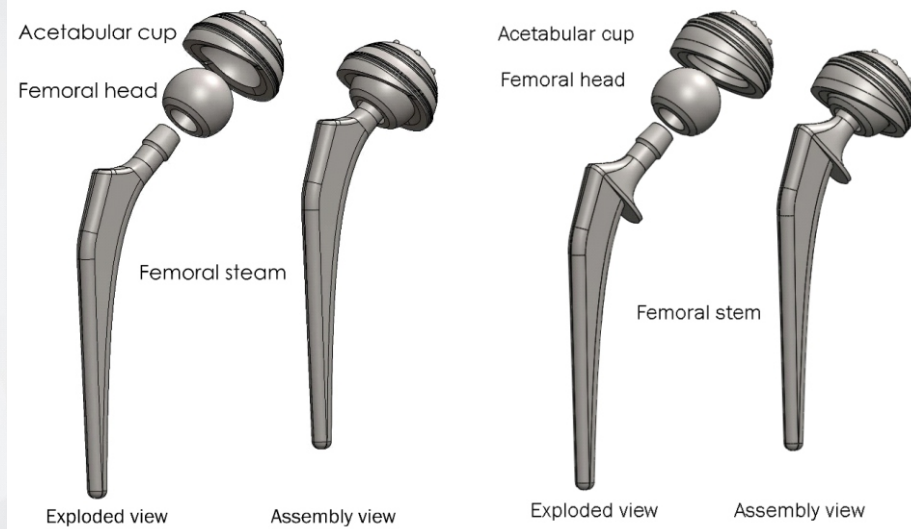
Oleh karena itu, dengan menggandeng PT Pelopor Teknologi Implantindo (PTI) sebagai mitra kerjanya, dikembangkan inovasi implan lokal berstandar internasional dan memfokuskannya pada peningkatan kualitas agar dapat bersaing dengan produk impor. Secara garis besar, penelitian ini mengkaji mengenai biomaterial implan, yakni implan bermaterial logam yang digunakan dalam dunia medis.

Fahmi Mubarak, S.T., M.Sc., Ph.D

Departemen Teknik Mesin ITS

Penelitian ini menggunakan metode thermal-cycling. Yakni metode yang memperhatikan pengaruh variasi suhu siklus termal. Diawali dengan tahap pengecoran, kekuatan implan hanya akan meningkat sedikit yakni sebesar 560 megapascal (MPa) dibandingkan standar kekuatan tariknya yang sebesar 490 Mpa. Padahal, kekuatan produk implan dari Eropa, khususnya Swiss mampu menembus angka 800 Mpa.

Target di penelitian selanjutnya dapat mengembangkan implan trauma yang bebas dari kandungan nikel (nikel-free). Sebab, beberapa studi di luar negeri mengungkapkan bahwa logam tertentu, khususnya nikel, dapat menimbulkan iritasi di tubuh manusia. Hingga kini, di Indonesia belum terdapat produk implan nikel-free, sehingga di akhir tahun 2020 ini tim akan berupaya untuk mengkajinya.





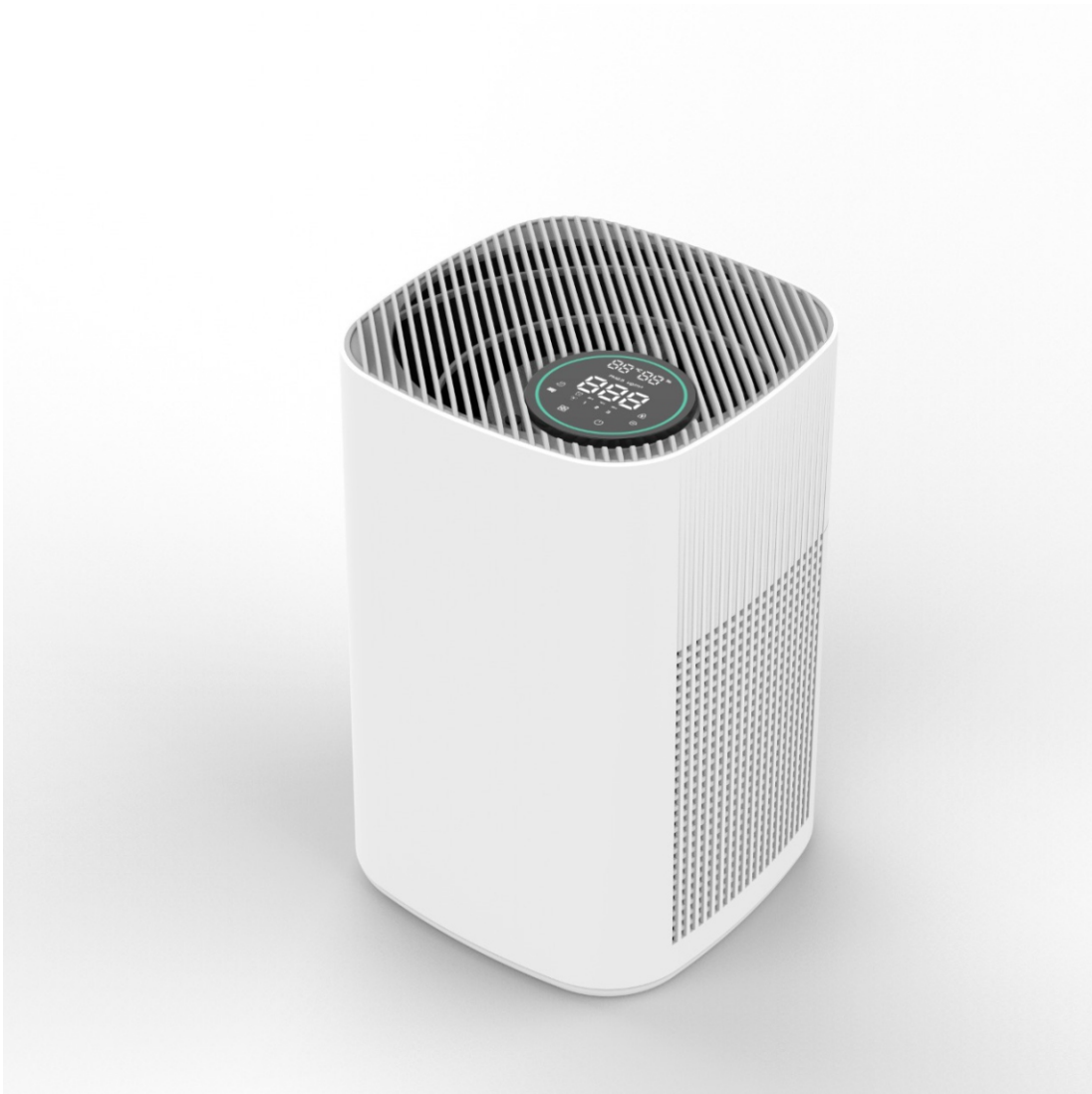
Sintesa Matrik Utama Poly(Methyl)Methacrylate (PMMA) dan Formulasi Adonan Semen Tulang Buatan yang Melibatkan Pelarut, Inisiator, Aktivator, dan Filler

Serbuk Poly (methyl) methacrylate (PMMA) dibuat monomer methyl methacrylate melalui proses polimerisasi suspensi. Dapat digunakan pada bidang kesehatan terutama pada dunia kedokteran gigi dan aplikasi bedah tulang, merupakan monomer yang bersifat non-biodegradable. Proses pembentukan metil metakrilat menjadi PMMA, yang kini dikenal dengan polimerisasi. Polimer ini bersifat amorf dan merupakan material termoplastik yang bersifat keras, kaku, dan rapuh pada suhu ruang. Selain itu, PMMA juga merupakan material yang bersifat biocompatible karena aplikasinya yang luas namun non-biodegradable karena berasal dari monomer dengan sifat yang seperti itu. PMMA bersifat sedikit hidrofobik tetapi akan menjadi lebih hidrofilik setelah bereaksi dengan air. Hal ini diketahui dari berkurangnya sudut kontak dan histeresisnya. PMMA yang termasuk ke dalam golongan poliakrilat seringkali digunakan sebagai alternatif terhadap Polikarbonat (PC) karena karakteristiknya yang mudah dalam proses penanganan serta biaya yang relatif rendah. PMMA lebih transparan dan sedikit rapuh

dibandingkan material gelas lainnya dan lebih mudah untuk diubah ke berbagai bentuk. Oleh karenanya PMMA merupakan material serbaguna yang dapat digunakan dalam berbagai aplikasi. PMMA digunakan dalam bidang industri dan kesehatan. PMMA dapat digunakan sebagai material matriks atau fase minor untuk meningkatkan karakteristik dari matriks biodegradable. Sebagai contoh yaitu dalam industri otomotif, monitor, filing listrik, lensa, bahan pelapis pada pesawat terbang, dan inkubator bayi. Dalam bidang kesehatan, yaitu dalam pembuatan sendi buatan, prostesis gigi, implan, lensa kontak, dan perekat tulang baik yang dengan obat maupun tidak.

Dr. Ir. Sumarno, M.Eng

Departemen Teknologi Material, Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem ITS

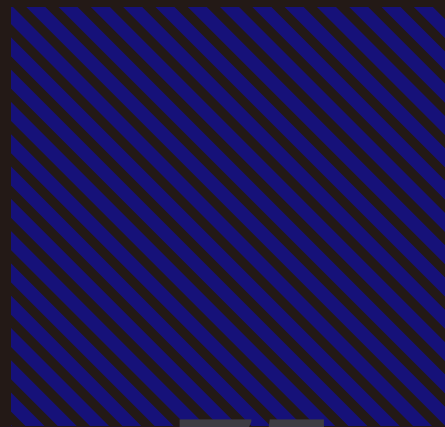


Aeris:
Filter Pembersih Udara Dan Disinfektan Dengan Bahan Aktif Nano-Copper
(99,9% Efektif Membunuh Covid-19)

Aeris merupakan produk air filter antiviral yang merupakan aplikasi pengembangan dari penelitian sintesis agen anti-mikroba nano Cu₂O. Air purifier ini telah disempurnakan desain prototipenya oleh mitra merdeka sehingga lebih komersial, ergonomis dan memiliki fitur-fitur smart. Adapun inovasi yang ditonjolkan oleh air purifier ini adalah :1. Penggunaan filter nanofiber termodifikasi nano-Cu₂O sebagai agen anti-virus dan anti-bakteri. 2. Susunan filter yakni filter biasa --> carbon aktif --> HEPA 13 --> Nanofiber termodifikasi nano-Cu₂O --> ionisasi, sehingga udara yang keluar dari air purifier bebas dari virus, bakteri dan lebih bersih."



Azzah Dyah Pramata S.T.,M.T., M.Eng.,Ph
Departemen Teknik Teknik Material dan Metalurgi ITS





Covid-19 Screening Tool through Axillary Sweat Odor

First in the world, non-infectious, non-invasive, fast, affordable



Persiapan Produksi Massal (Pre-Mass Production)

INOSEC19 Sebagai Alat Skrining Cepat Covid-19 Melalui Bau Keringat Ketiak

INOSEC19 adalah alat skrining cepat COVID-19 melalui bau keringat ketiak (axillary sweat odor). INOSEC19 memiliki beberapa kelebihan, yaitu (1) keringat ketiak atau axillary sweat non-infectious, (2) waktu pengambilan sampel dan proses cepat, (3) pengambilan sampel dan proses dalam satu alat, (4) data terjamin handal, (5) dapat terintegrasi public, pasien, dokter, rumah sakit dan laboratorium, (6) menggunakan artificial intelligence untuk skrining, dan (7) hasil skrining dapat dikirim ke WhatsApp sekaligus dapat diverifikasi keasliannya dengan QR-Code.



Prof. Drs.Ec. Ir. Rivanarto Sarno, M.Sc.,Ph.D.

Departemen Teknik Informatika ITS



Hilirisasi Metode Integrated Digital Design (IDIG) untuk Perencanaan Pra Operasi Pada Bedah Mikrotia di Rumah Sakit Universitas Airlangga

Mikrotia adalah malformasi daun telinga yang memperlihatkan kelainan bentuk ringan sampai berat, dengan ukuran kecil sampai tidak terbentuk sama sekali/anotia. Mikrotia merupakan kelainan kongenital telinga dimana bentuk daun telinga lebih kecil dari ukuran normal. Mikrotia membutuhkan tindakan operasi rekonstruksi. Mikrotia tidak hanya menyerang daun telinga, namun terdapat juga kelainan yang berhubungan dan sindrom dapat muncul bersamaan dengan mikrotia. Menurut dokter bedah plastik di Rumah Sakit Universitas Airlangga (RSUA), Dr. dr. Indri Lakhsmi Putri, Sp.BP-RE (KKF), bahwa teknik rekonstruksi daun telinga sekarang masih konvensional. Terjalin kerjasama pengembangan dan aplikasi riset di bidang medis, antara Laboratorium Integrated Digital Design (iDIG), Departemen Desain Produk ITS dengan Rumah Sakit Universitas Airlangga dan telah dilakukan uji terbatas dari penerapan metode iDIG untuk operasi mikrotia, yang dilakukan pada beberapa pasien dengan menggunakan acuan potong (cutting guide) berbasis printer 3D dengan mengandalkan data hasil 3D scan atau data CTScan pasien. Acuan potong tersebut juga

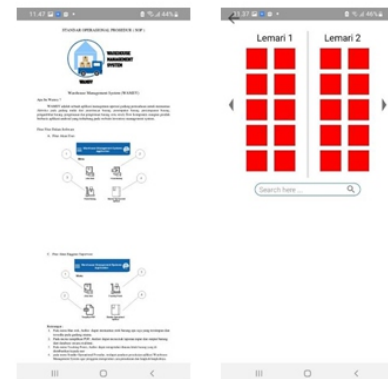
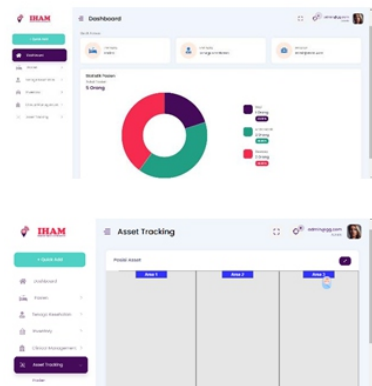
berfungsi untuk memperkirakan dengan terukur berapa ukuran tulang iga yang akan digunakan/dipanen dari pasien. Hasil pengujian ke lingkungan sebenarnya dan terbatas ini (TKT 7) telah mendapatkan hasil yang bagus dari sisi akurasi geometrid dan waktu operasi yang lebih singkat, sebelumnya 6-8 jam menjadi sekitar 4 jam. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan rancang bangun prototip perencanaan pra operasi mikrotia yang hasilnya selain metoda pelaksanaan pendukung operasi berupa cutting guide untuk membantu membentuk tulang iga lebih presisi, juga alat ukur dan acuan perletakan telinga hasil operasi agar simetris dan sesuai kedudukannya terhadap telinga yang normal. Dilakukan pengujian kepada pasien dengan jumlah yang lebih banyak dibanding penelitian terdahulu, pengajuan uji BPFK, penyusunan SOP dan manual book, pengajuan HKI dan pendaftaran sertifikasi alat kesehatan agar hasilnya bisa dimanfaatkan masyarakat dan merupakan hasil Inovasi PUI Industri Kreatif sebagai bagian Direktorat Inovasi Kerjasama SainsTeknoparkITS Surabaya.

Djoko Kuswanto, ST., M.Biotech

Departemen Desain Produk ITS



1. Integrated Asset Management Systems for Hospital



2. Warehouse Management Systems



3. Industrial Productivity Measurement Systems



Pengembangan Industrial Automation Enterprise System untuk mendukung Otomasi Industri yang Handal di Era Industri 4.0

Produk yang dikembangkan dalam kegiatan ini adalah Integrated Asset Management System for Hospital, Warehouse Management System, dan Industrial Productivity Measurement System. 1. Integrated Asset Management System for Hospital Sistem pelacak dan pengelola data aset (pasien, tenaga medis, peralatan medis) di rumah sakit dengan teknologi RFID. 2. Warehouse Management System Aplikasi Mobile untuk mengelola stok barang di suatu area penyimpanan barang/komponen. 3. Industrial Productivity Measurement System Sistem yang dapat mengetahui tingkatan produktivitas mesin dan operator melalui modul measurement tertentu yang dipasang di masing-masing mesin

Imam Arifin, ST., MT.

Departemen Teknik Elektro Otomasi ITS



Pengembangan Prototipe Safety Bed Mover (SBM) versi 2.0 untuk Meningkatkan Kinerja Pelayanan Rumah Sakit

SMB (Safety Bed Mover) dirancang bangun untuk menyesuaikan dengan produk tempat tidur pasien yang tersedia di rumah sakit. Alat ini dapat berfungsi untuk menggerakkan, mendorong, dan atau menarik bed pasien. Selain itu, juga memiliki kemampuan manuver, kompatibilitas, dan fleksibilitas yang optimal dengan tipe bed pasien dan lingkungan di rumah sakit. Kemampuan SBM dirancang untuk beban hingga 500 kg. Fitur-fiturnya disediakan agar adaptif dengan bed pasien tanpa perlu dimodifikasi terlebih dahulu. Dengan kemampuan manuver yang unggul, penanganan presisi dan keselamatan serta ergonomis, maka SBM ini menjadi solusi inovatif yang fungsional untuk memindahkan pasien inovator n, nyaman dan mudah, termasuk meminimalisir potensi kontak antara tenaga medis dengan pasien Covid19 atau penyakit menular lainnya.



Bambang Pramujati, ST., M.Sc.Eng., Ph.D.

Departemen Teknik Mesin ITS





Pilot Plan Produksi Chitosan Berbasis Limbah Produk Laut untuk Aplikasi Therapeutic Agent dan Biosorption dengan Kapasitas 150 Kg Bahan Baku Perhari

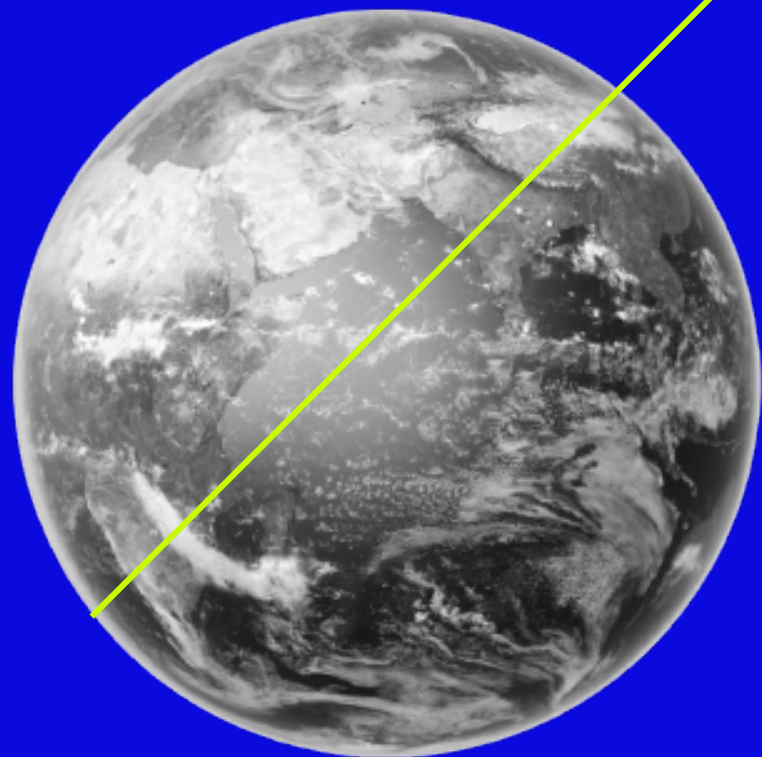
Dalam konteks ini kitosan dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal alternatif yang alami dari alam untuk mengobati beberapa penyakit akibat bakteri/virus, meningkatkan imunitas tubuh serta mencegah dan meredakan inflamasi (peradangan). Selain itu kitosan bisa juga dimanfaatkan sebagai biosorption yaitu suatu biopolimer yang mampu menyerap ion logam yang dapat diterapkan pada proses water treatment dan proses ekstraksi hidrometalurgi. Selama ini langkah yang ditempuh oleh pemerintah untuk mengatasi masalah yang timbul akibat kenaikan jumlah penduduk memanfaatkan teknologi yang tidak ramah lingkungan dan menggunakan bahan baku kimia. Dimana kegiatan import tidak akan menjadikan bangsa Indonesia menjadi bangsa yang mandiri.

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang telah ada sebelumnya khususnya dalam hal memproduksi kitosan dengan karakteristik dan kemampuan tertentu sebagai bahan therapeutic agent dan biosorption. Pembuatan kitosan biasanya menggunakan bahan baku berupa kulit atau

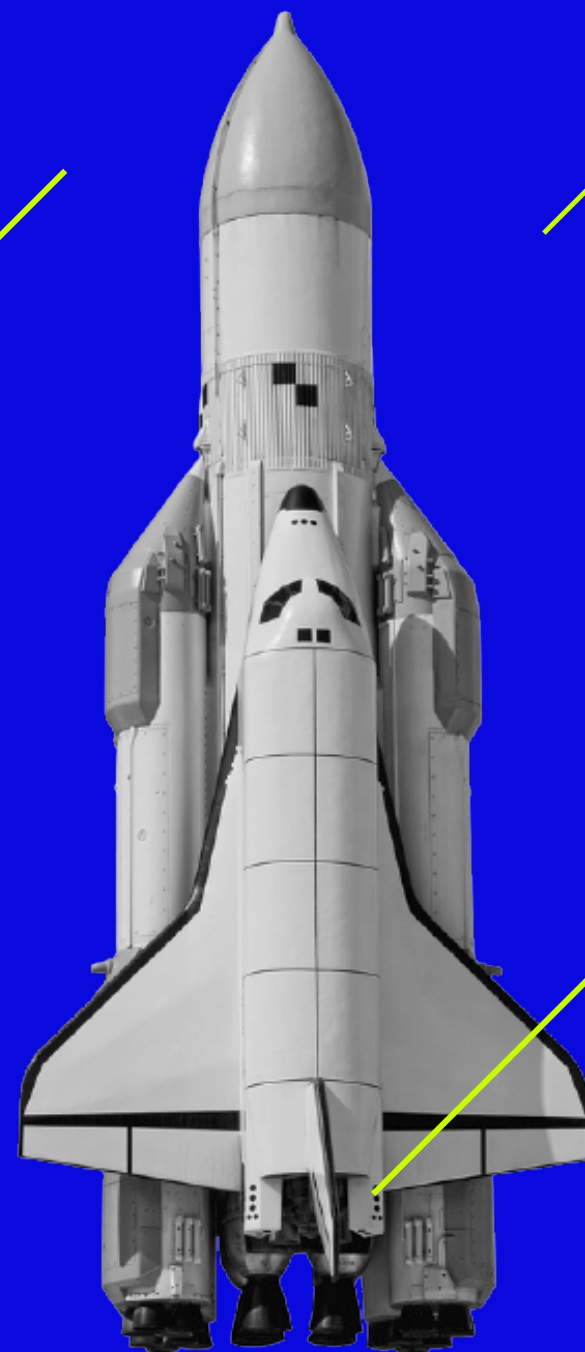
cangkang hewan laut (crustacea) dengan menggunakan berbagai teknologi antara lain penggunaan panas dan larutan kimia asam basa. Produksi kitosan dari bahan baku kulit udang, cangkang rajungan dan limbah black soldier fly untuk dijadikan therapeutic agent dan biosorption menggunakan gelombang mikro dan larutan kimia sesuai dengan invensi ini terdiri a. Berat bahan baku (kulit udang, cangkang rajungan dan limbah black soldier fly) b. besaran daya dan waktu yang digunakan pada saat pemanasan dengan gelombang mikro, dan c. rasio dan metode pemakaian larutan asam. Tujuan lain dari invensi ini ialah untuk memanfaatkan limbah hewan laut (kulit udang dan rajungan) serta black soldier fly untuk dijadikan produk kitosan sebagai bahan baku therapeutic agent dan biosorption dengan menggunakan teknologi gelombang mikro sehingga tidak menghasilkan limbah berbahaya (ramah lingkungan) serta memanfaatkan bahan baku lokal sehingga memiliki Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) yang tinggi.

Yuli Setiyorini, ST., MPhil., PhD. Eng.

Departemen Teknik Material dan Metalurgi ITS



TIK-

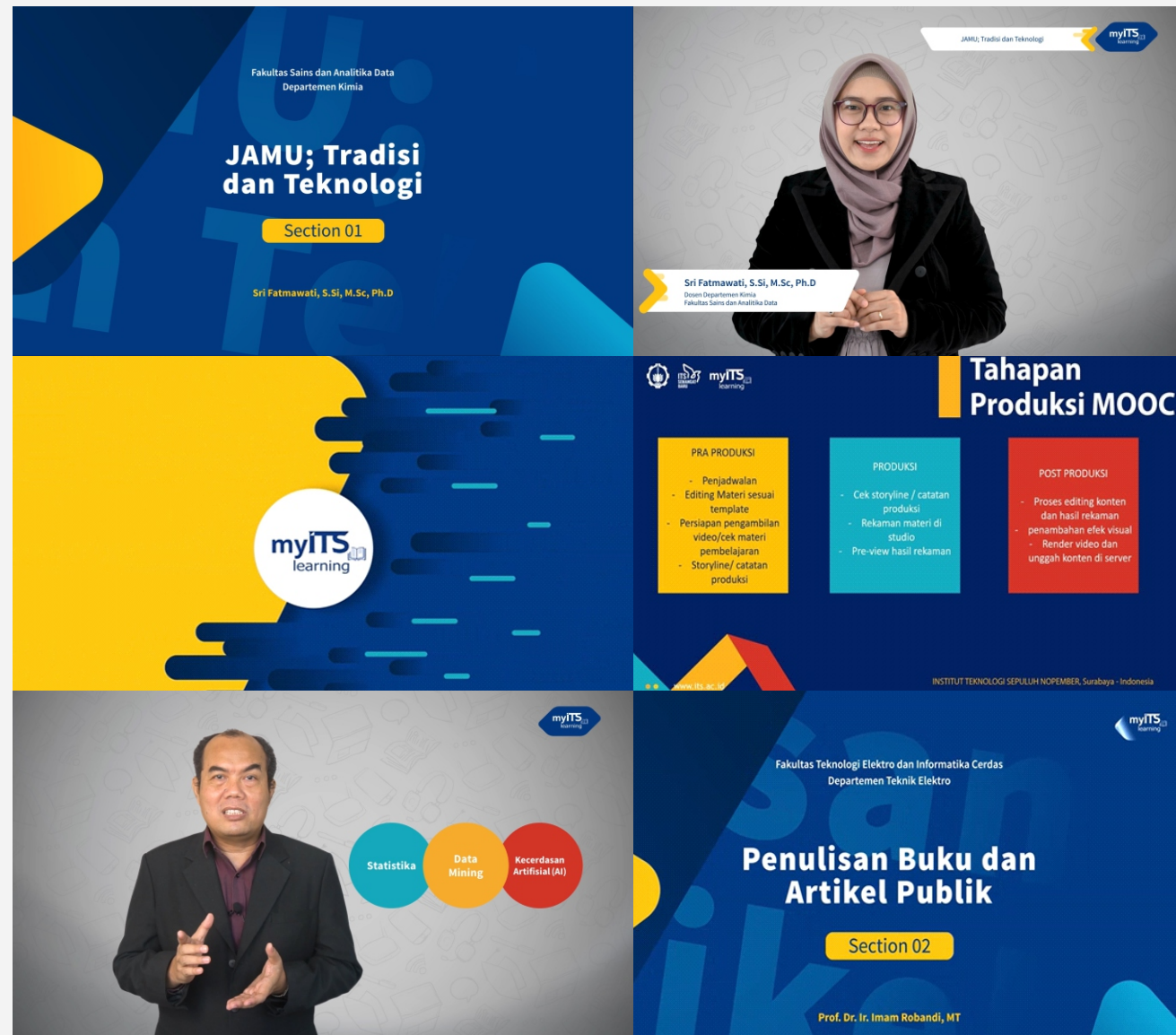




Konten Buku Karya Inovasi 2020 Pengembangan Video Massive Open Online Courses untuk ITS Learning

Salah satu implementasi pembelajaran jarak jauh dan sebagai respon dari konsep merdeka belajar diwujudkan dalam bentuk Massive Open Online Course (MOOC), MOOC terakomodir dalam platform My ITS Learning dimana pada My ITS Learning semua sistem dan perangkatnya dikembangkan oleh DPTSI, untuk melaksanakan tugas quality control konten pembelajaran My ITS Learning dilakukan oleh bidang pengembangan akademik dibawah Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik ITS, konten visual dan pengembangan produksi dari MOOC dikembangkan melalui penelitian pengembangan inovasi yang dikawal oleh Direktorat Inovasi dan Kawasan Sains Teknologi ITS, MOOC ITS menawarkan konsep pembelajaran yang praktis dan efektif karena dapat diakses dimana saja kapan saja serta penggunaanya dapat menentukan sendiri apa yang ingin dipelajari, diakhir semua sesi MOOC diadakan asesmen untuk menilai apakah peserta MOOC yang telah mengambil pembelajaran adalah peserta yang layak mendapatkan sertifikat kelulusan atau kelayakan penilaian tuntas belajar materi MOOC. Konten MOOC ITS terdiri dari banyak bidang keilmuan, tidak hanya mengenai materi yang mirip dengan perkuliahan namun juga terdapat materi yang bersifat umum dan mengasah kreatifitas, sehingga konten MOOC ITS bersifat dinamis dan aplikatif bagi peserta atau

masyarakat yang mengikutinya. Untuk periode pertama produksi, MOOC ITS menawarkan kurang lebih 150 judul pembelajaran yang menarik untuk diikuti dimana setiap pembelajaran berlangsung kurang lebih 3-5 jam yang terbagi dalam beberapa sesi. Dalam mengembangkan konten video MOOC ITS dilakukan tahapan pembentukan tim produksi konten dimana produksi konten video memerlukan 3 tahapan besar yaitu pra-produksi, produksi dan post-produksi, disetiap tahapan memerlukan sumber daya manusia yang dimaksimalkan untuk melakukan kegiatan produksi, pembagian tugas pada setiap tahapan adalah seperti pada gambar 1 dibawah yang menjelaskan bagian pra-produksi adalah penjadwalan, editing materi, persiapan pengambilan gambar dan meteri serta kesiapan storyline, pada bagian produksi dilakukan rekaman video di studio dan review hasil rekaman dan pada bagian post produksi dilakukan proses penyuntingan video, aset visual, materi belajar, suara dan musik.



Didit Prasetyo, ST., MT.

Departemen Desain Komunikasi Visual ITS



iStow : Stowage Planning Software

iStow adalah sebuah merk instrumen stabilitas atau stowage planning software buatan Indonesia. Aplikasi ini lahir dari penelitian Laboratorium Telematika Transportasi Laut, Departemen Teknik Transportasi Laut di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), yang sekarang telah menjadi produk komersil.

Dikembangkan sejak tahun 2007, iStow telah memiliki lima jenis aplikasi. iStow Container diperuntukkan kapal peti kemas, iStow Tanker digunakan pada kapal tanker, dan untuk kapal Ferry telah dibuat aplikasi iStow Ferry Ro-Ro. iStow juga menyediakan aplikasi perencanaan pemuatan alat berat melalui jalur laut dengan nama iStow LPH. Tak hanya itu, iStow juga telah merilis aplikasi simulator penanganan muatan dengan nama iStow CHS, dalam rangka merambah pasar Asia Tenggara, tim iStow akan melakukan pengembangan pada semua jenis aplikasi iStow ke versi kedua dengan model tiga dimensi (3D Model). Tim iStow juga bekerja sama dengan badan klasifikasi berbasis Jerman-Norwegia, DNV-GL, untuk melakukan instalasi dan membuat tampilan (interface) fitur Eco-Assistant.

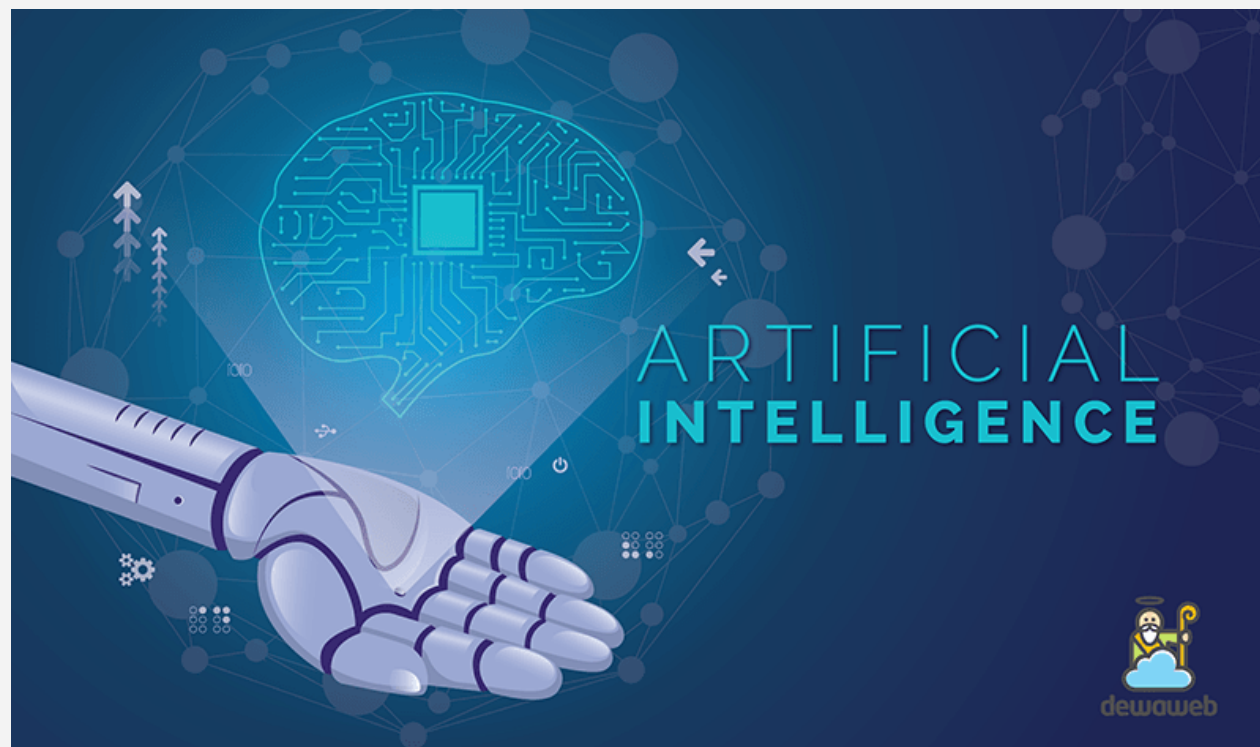
Adapun fitur yang melengkapi aplikasi tersebut di antaranya adalah pencatat beban muatan, penghitung otomatis, serta pengecek stabilitas sesuai regulasi International Maritime Organization (IMO). Dengan adanya iStow, data kapal dan muatannya semakin transparan dan akuntabel. Keunggulan lain dari piranti lunak buah karya Laboratorium Telematika Transportasi Laut ini adalah sistem yang sudah terintegrasi dengan sistem booking muatan hingga sistem yard planning. Ditambah lagi, iStow secara otomatis juga menyediakan dokumen administrasi yang disesuaikan dengan standar internasional.

iStow merupakan satu-satunya aplikasi stowage planning dalam negeri yang telah tersertifikasi internasional. iStow telah mendapatkan sertifikasi dari Biro Klasifikasi Indonesia (BKI), ClassNK (Nippon Kaiji Kyokai, sebuah Badan Klasifikasi Jepang), Indian Register of Shipping (IRS), serta Registro Italiano Navale (RINA). Kami juga sedang memproses sertifikasi di Lloyd Register (LR).

Dr.-Ing. Setyo Nugroho

Departemen Teknik Transportasi Laut ITS





SiCoSA : Sistem Cerdas Klasifikasi COVID-19 ITS-Unair Artificial Intelligent sebagai Alat Bantu Diagnosis COVID-19

Pemeriksaan COVID-19 dengan menggunakan polymerase chain reaction (PCR) dan tes usap tenggorokan, yang merupakan standar baku emas untuk pemeriksaan COVID-19, memerlukan waktu lama dan biaya yang cukup mahal. Untuk mengatasi hal tersebut pemeriksaan X-ray dapat menjadi alternatif sehingga pasien dapat segera mendapatkan perawatan.

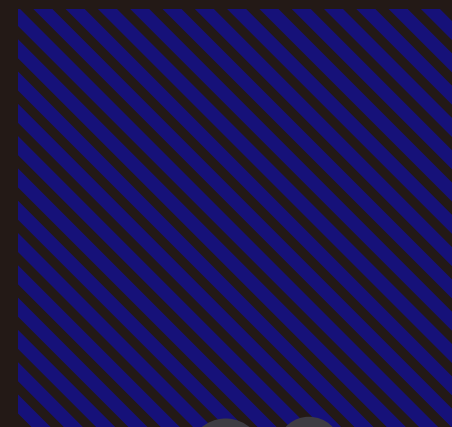
Namun demikian, penggunaan X-ray tidak tanpa hambatan. Yang menjadi permasalahan paling besar pada penggunaan X-ray adalah populasi pasien yang menjalani pemeriksaan dan populasi dokter yang menafsirkan data gambar. Pada kasus pneumotoraks, kedua hal ini menyebabkan variabilitas dalam interpretasi citra medis. Variabilitas yang luas berpotensi besar menyimpang dari penafsiran dokter. Saat ini telah dilakukan penelitian kerja sama Universitas Airlangga dan Institut Teknologi Sepuluh Nopember untuk menciptakan alat bantu berupa SiCoSA (Sistem Cerdas Klasifikasi COVID-19 ITS-Unair), aplikasi yang dapat membantu dalam diagnosis cepat COVID-19. Aplikasi berbasis Artificial Intelligent ini memanfaatkan gambar X-ray dan mekanisme deep learning.

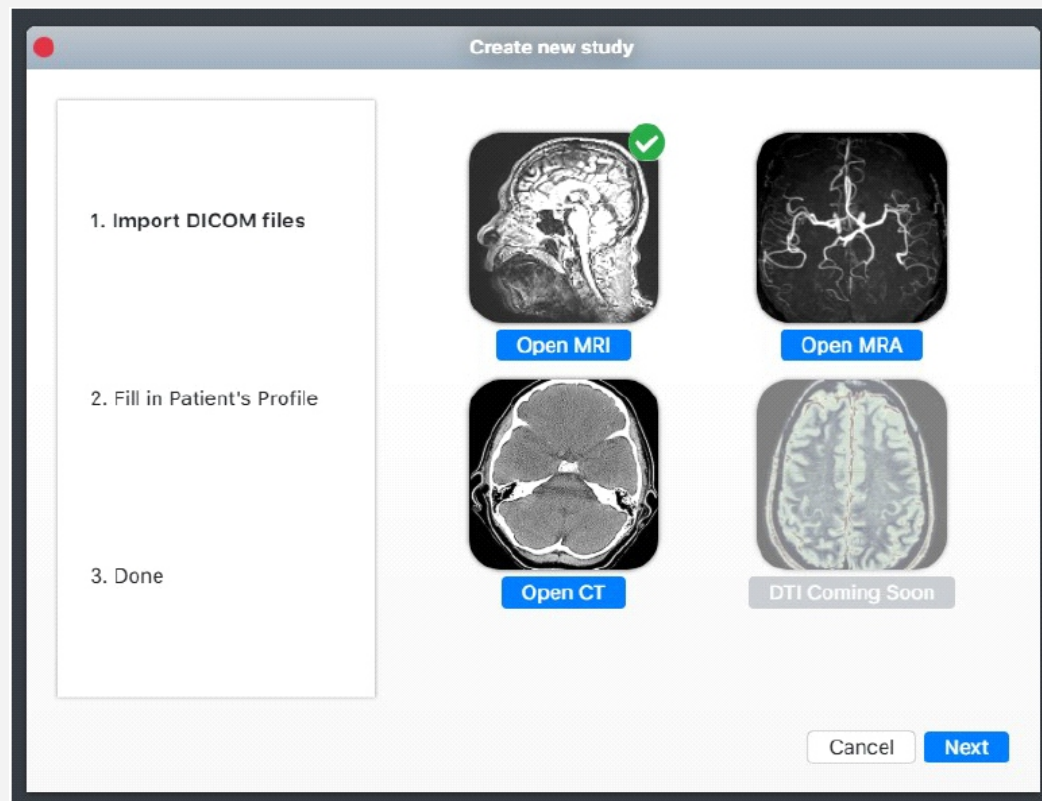
Permeriksaan foto X-ray memerlukan pengetahuan, pengalaman, dan ketelitian yang cukup tinggi untuk bisa mengetahui kelainan yang ada pada paru-paru atau organ sekitar yang mendukung diagnosis COVID-19. Jika kelainan menyangkut kedua paru yang cukup luas maka diperlukan metode untuk mendeteksi dan mengukur. Pemanfaatan Artificial Intelligent di bidang Kesehatan selain perlu dipahami oleh tenaga professional juga perlu dipahami oleh mahasiswa, yang dalam kasus ini adalah mahasiswa D4 Teknologi Radiologi Pencitraan. Melalui aplikasi SiCoSA mahasiswa mulai diperkenalkan tentang pemanfaatan Artificial Intelligent di bidang Kesehatan.

SiCoSA merupakan suatu aplikasi dalam bentuk platform website dengan sistem cerdas berbasis Deep Learning untuk membantu dokter dalam menegakkan diagnosa terhadap penyakit COVID-19.

Dr. I Ketut Eddy Purnama, S.T., M.T.

Departemen Teknik Multi Media dan Jaringan ITS





BAMAG : Brain Anatomical Morphological Accurate Generator

Generator 3 Dimensi Akurat Berdasarkan Citra Medis Anatomi Dan Morfologi Otak Untuk Perencanaan Bedah Saraf Otak atau biasa disebut dengan Brain Anatomical Morphological Accurate Generator (BAMAG) adalah Stereotactic Software and Frame for Brain Surgery. BAMAG, yang terdiri dari software dan hardware, memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan Brain Stereotactic Software and Frame yang lain. Kelebihan yang ditonjolkan adalah zoom tinggi, multimodality fusion, penentuan lokasi secara otomatis, pemodelan 3 dimensi, export hasil analisa dalam bentuk DICOM, multistudy-multipatient, brightness/contrast otomatis, dan software terintegrasi dengan berbagai stereotactic frame, seperti Leksell, Inomed, dan stereotactic buatan sendiri (BAMAG).

Prof. Drs.Ec. Ir. Riyanarto Sarno, M.Sc., Ph.D.

Departemen Teknik Informatika ITS

BUKU PANDUAN PENYUSUNAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR TATA KELOLA INFRASTRUKTUR KEDARURATAN GEMPA BUMI



Penulis :

1. Adjie Pamungkas, ST, M.Dev.Plg., Ph.D
2. Riwan Septriayadi Sianturi, S.Si., MM., M.Sc., Ph.D
3. Ummi Fadhilah K, ST, M.Sc.
4. Ita Elysiyah, S.PWK.
5. Mardiyah Rahmawati, S.PWK.
6. Belia Ega Avilia



Buku Panduan Penyusun Standar Operasional Prosedur Tata Kelola Infrastruktur Kedaruratan Gempa Bumi

Infrastruktur normal seringkali mengalami kerusakan saat gempa bumi terjadi, sehingga memerlukan pengaktifan infrastruktur darurat. Infrastruktur kedaruratan adalah sistem dan sumber daya, baik fisik dan non-fisik, yang diperlukan selama masa tanggap darurat bencana untuk membantu masyarakat yang terdampak bencana agar dapat memenuhi kebutuhan hidup dan mengamankan hak-hak dasar mereka. Saat proses tanggap darurat seringkali terjadi kekacauan dan kebingungan dalam merespon gempa yang terjadi, khususnya stakeholder-stakeholder yang memegang peranan penting dalam penanggulangan bencana. Hal ini membuat respon stakeholder-stakeholder terkait cukup lama. Oleh karena itu diperlukan Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk memandu stakeholder-stakeholder untuk melakukan tata kelola infrastruktur kedaruratan gempa bumi.

Penerapan SOP merupakan salah satu cara untuk mewujudkan tata kelola infrastruktur kedaruratan yang efektif dan efisien. SOP merupakan serangkaian instruksi tertulis yang memuat proses penyelenggaraan tata kelola infrastruktur kedaruratan terkait bagaimana dan kapan harus dilakukan, dimana dan siapa yang melakukan. SOP pada dasarnya adalah

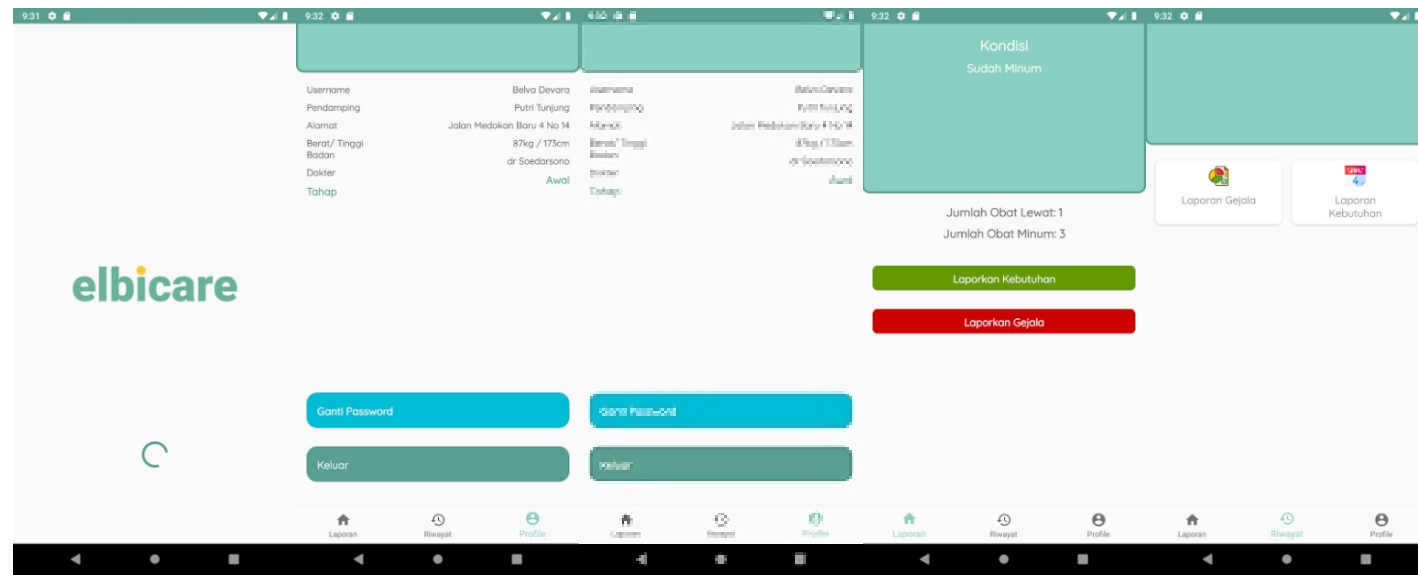


pedoman yang berisi prosedur operasional standar kegiatan yang dijalankan stakeholders terkait yang digunakan untuk memastikan bahwa semua keputusan dan tindakan yang dilakukan berjalan efektif, efisien, konsisten dan sistematis.

Dengan adanya SOP, penyelenggaraan tata kelola infrastruktur kedaruratan terhadap gempa bumi diharapkan dapat berjalan dengan efektif, efisien, konsisten dan sistematis. Hal ini tentu akan berdampak pada proses penyelamatan dan pemenuhan kebutuhan korban akan infrastruktur kedaruratan tersebut. Oleh karena itu, SOP harus disusun dengan jelas dan spesifik agar dapat memenuhi kebutuhan penggunaannya. Hal ini dikarenakan kebutuhan bentuk SOP pada masing-masing jenis infrastruktur tidak selalu sama.

Prof. Drs.Ec. Ir. Riyanarto Sarno, M.Sc., Ph.D.

Departemen Teknik Informatika ITS



eLBicare Cough Analyzer: Intelligence Health Diagnosis for Mapping Infectious Diseases of Covid-19 and Cough Based on Lung Sounds
&
eLBicare Audiometers: A User-friendly Portable Screening and Diagnostic System for Audiometry Testing without a Sound Booth

eLBicare Audiometers is an audiometry system that emphasizes a user-friendly concept breaks audiometry testing limitations enabling hearing tests to be operated by patients easily and everywhere.

eLBicare Audiometers is a collaboration product-based research between Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Airlangga University, and Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) combines technology and connectivity to help monitor hearing condition of patients with ototoxicity.

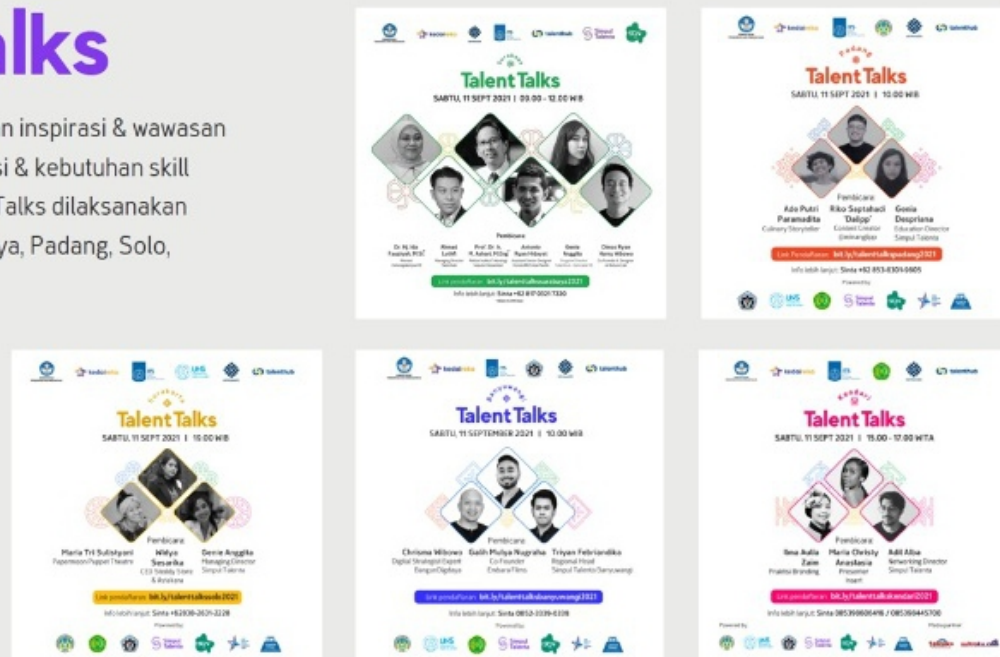


Dr. Dhany Arifianto ST.,M.Eng.
Departemen Teknik Fisika ITS

Talent Talks

Forum berbagi untuk memberikan inspirasi & wawasan mengenai perkembangan profesi & kebutuhan skill hari ini dan masa depan. Talent Talks dilaksanakan serentak di 5 Kota, yaitu Surabaya, Padang, Solo, Banyuwangi & Kendari.

Total Peserta: 1183 orang



Peningkatan Kapasitas dan Jejaring Mahasiswa Siap Kerja

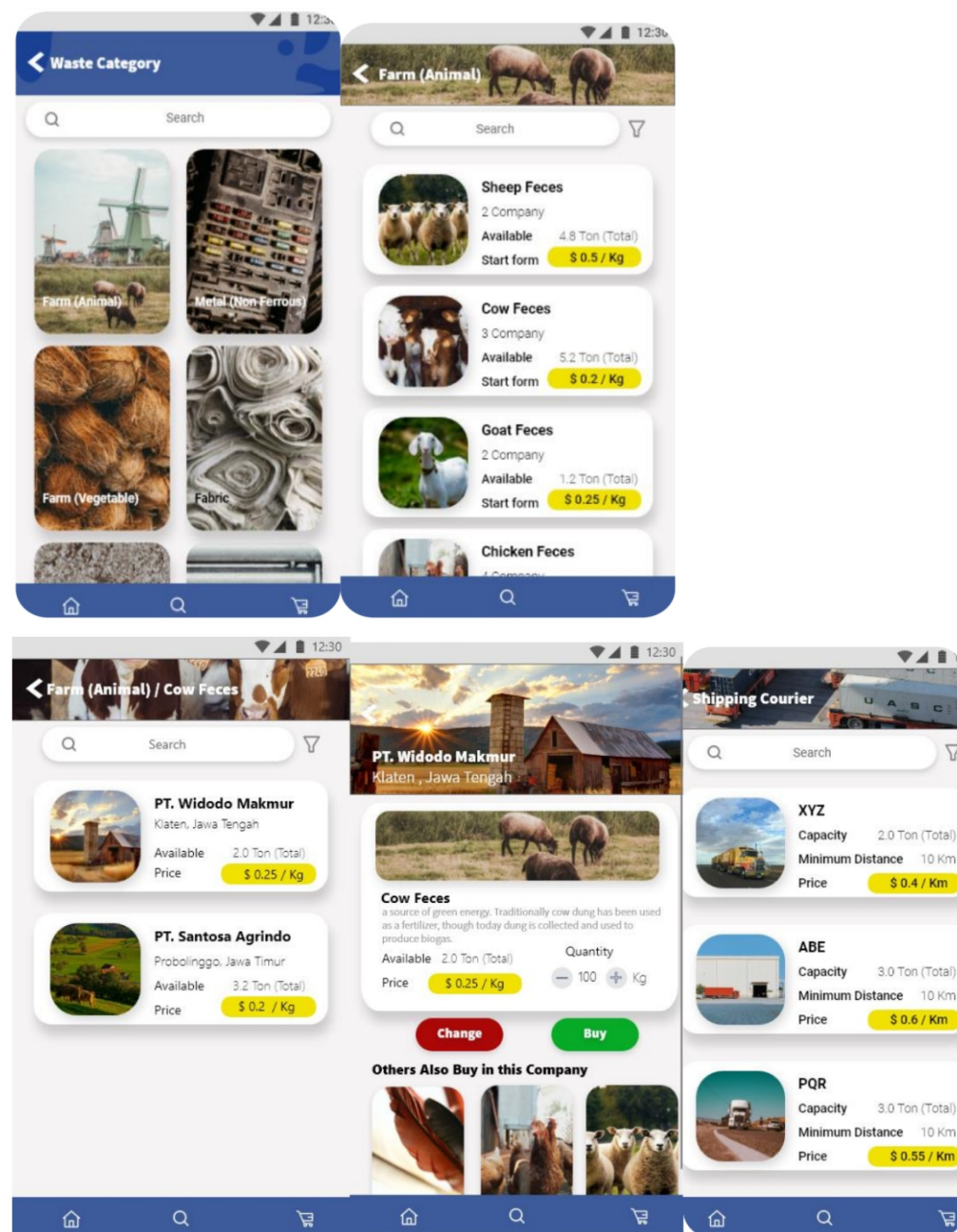
Bonus Demografi di Indonesia sudah terjadi pada masa generasi milenia saat ini. Jumlah penduduk golongan usia muda produktif menjadi modal berharga, namun perkembangan masa juga ternyata membuka permasalahan baru yaitu terbatasnya ruang kerja bagi gelombang tersebut karena kian dinamis dan beragamnya bentuk pekerjaan hari ini, sehingga dibutuhkan kesempatan-kesempatan yang tidak hanya memiliki kebaruan, tapi juga merata di seluruh Indonesia. Gap Kesenjangan kompetensi kaum muda dengan kesempatan serta kebutuhan era digital mulai terlihat. Isu pengangguran terdidik berlatar belakang SMA-sederajat dan Universitas yang saat ini disebut memiliki jumlah sekitar 64% dari keseluruhan pengangguran di Indonesia (BPS 2019), baik karena alasan umum ataupun karena COVID-19. Program Peningkatan Kapasitas dan Jejaring Mahasiswa hadir untuk menjawab permasalahan ini. Peningkatan Kapasitas dan Jejaring Mahasiswa Siap Kerja melalui Konsorsium Perguruan Tinggi dalam 5 (lima) sub program, yaitu 1) Sosialisasi program dan peningkatan wawasan civitas akademi tentang future talent, Talent Talks yaitu publikasi perkembangan dunia ketenagakerjaan secara komprehensif melalui kegiatan seminar di 5 Kampus 2) Kelas Karir yaitu penyiapan skill profesional yang ditujukan untuk mahasiswa tingkat akhir di bidang kreatif dan digital, sebelum

memasuki dunia kerja. Sub program ini kami sebut sebagai Talent Class Career. 4) Penyaluran kesempatan kerja mahasiswa kepada kesempatan magang, manajemen trainee, dan pekerja tetap di industri melalui forum match-making di 5 Kota. Sub program ini kami sebut sebagai Talent Fest. Usulan kreasi reka adalah program Peningkatan Kapasitas Dan Jejaring Mahasiswa Siap Kerja. Adapun metodologi yang digunakan dalam program ini adalah Human Centered Design yang akan dilaksanakan selama 5 (lima) bulan untuk melihat luaran dan dampak (output and outcome) baik bagi universitas, pemerintah, industri, dan komunitas sehingga berpotensi didorong menjadi model talenta. Model yang dibentuk adalah sesuai kegiatan (1) Talent Talk; yaitu sosialisasi dan penjelasan program, (2) Talent Class; kelas untuk talent indonesia menyiapkan skill profesional dan mengikuti kurikulum sesuai kebutuhan dunia kerja atau startup, (3) Talent Fest yaitu kegiatan matchmaking antara supply – demand talent dengan kebutuhan dunia kerja. Kegiatan ini dimasa mendatang diproyeksikan dapat direlokasi untuk kota-kota lain di Indonesia dan tahun-tahun berikutnya. Keyword: Talent Hub Mahasiswa Siap Kerja, Penyiapan Skill Profesional di Perguruan Tinggi"

Talent Talks

Dr. Dhany Arifianto ST.,M.Eng.

Departemen Teknik Fisika ITS



Use IT: Platform pengelolaan limbah berbasis aplikasi guna memfasilitasi industri agar dapat memanfaatkan dan mengolah limbahnya.

Use it merupakan sebuah platform marketplace yang memiliki fungsi untuk memberikan tempat bagi pengusaha yang memerlukan limbah dan barang bekas untuk berhubungan secara langsung dengan pengusaha yang memiliki limbah tidak terpakai untuk dijual. Use it juga memberikan tempat untuk perusahaan yang tidak bisa mengolah limbah agar bertemu perusahaan yang mengolah limbah dan memberikan keuntungan kedua belah pihak. Limbah yang diperjual belikan dalam aplikasi ini bermacam macam diantaranya besi, baut, plastik bekas, karton, triplek, besi, pipa, PVC, mut, sparepart dll. Platform ini tidak akan memperjualbelikan limbah B3 dikarenakan

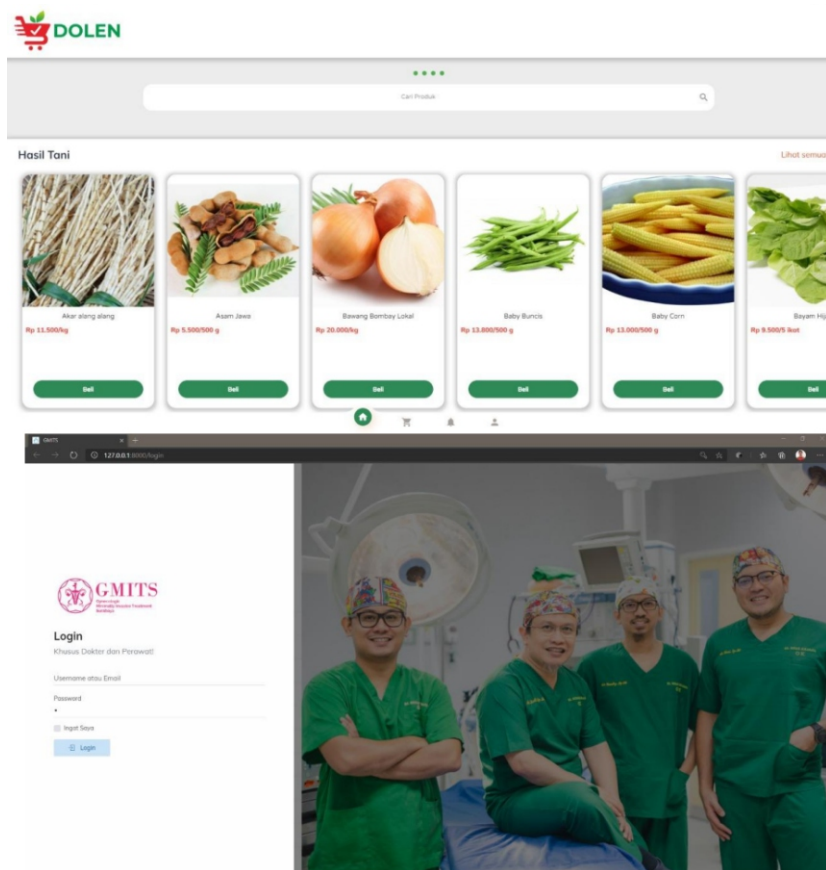
terdapat peraturan pada UU no. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Solusinya yakni dengan adanya tim controlling untuk memastikan limbah yang dijual tidak melanggar aturan tersebut serta untuk limbah B3, terdapat fitur untuk pengolahan limbah B3. Use it bekerja sama dengan jasa pengolahan limbah, sehingga mampu mengolah limbah yang dimiliki oleh perusahaan penghasil limbah B3./ Jasa/ Use it. Fungsi Utama dari Use it adalah menghubungkan pemilik limbah dan pengolah limbah dengan perusahaan yang membutuhkan limbah dan perusahaan yang butuh diolah limbahnya.



Alif Wahyu Rodiansyah

Mahasiswa Teknik Sistem dan Industri ITS





Venragroup: Platform Jasa sebagai Mitra Digital dalam Mendukung Efisiensi Kerja

Venragroup adalah perusahaan jasa di bidang IT yang berfokus dalam layanan pembuatan perangkat lunak, situs web, IoT (Internet of Things), dan produk IT lainnya. Hadirnya Venragroup berkaca pada masalah perlunya dukungan penerapan teknologi dalam kegiatan UKM (Usah Kecil Menengah). Di masa revolusi industri 4.0 ini pembuatan aplikasi MATLAB dan aplikasi berbasis desktop lainnya sangatlah penting untuk meningkatkan kualitas kinerja dalam suatu organisasi. Selain beraneka fitur yang dapat meningkatkan efisiensi pekerjaan, penggunaan IT juga dapat menghemat anggaran dalam UKM. Program Venragroup juga disesuaikan dengan kebutuhan klien. Venragroup dirancang sebagai mitra teknologi yang memberikan solusi IT kepada para UKM, perusahaan, maupun organisasi untuk menunjang efisiensi kegiatan di dalamnya. Dimana UKM dalam target pasar kami adalah sebagai target utama. Melalui kerjasama sebagai mitra digital para UKM, Venragroup memiliki harapan yang besar dalam memajukan UKM di Indonesia. Venragroup berupa platform digital berupa website, di dalamnya klien dapat memilih jenis produk yang diinginkan mulai dari pembuatan web, aplikasi, sistem accounting, sistem manajemen dll yang dilengkapi dengan deskripsi dan harga. Beberapa fitur yang kami sediakan dalam platform kami yakni fitur pencarian untuk freelancer terbaik berdasarkan pengalaman mereka dalam menangani sebuah

proyek. Ulasan yang diberikan oleh para klien sebelumnya juga tersedia untuk menguatkan kepercayaan klien. Klien juga dapat memeriksa portofolio dari para programmer tersebut dengan mudah. Platform Venragroup juga dilengkapi dengan fitur chat yang memudahkan klien berkomunikasi dengan programmer mengenai proyek yang disusulkan. Diferensiasi yang kami tawarkan bagi klien kami, Venragroup menyediakan layanan garansi seumur hidup, apabila ada kendala teknis kami siap mensupport tanpa biaya tambahan. Program Venragroup dirancang untuk easy to use sehingga tidak membutuhkan teknik atau ilmu khusus bagi penggunaannya. Program Venragroup dilengkapi dengan Detected private Cloud sehingga pelanggan dapat mengakses dengan segala jenis perangkat elektronik, serta kapanpun dan dimanapun. Keamanan private cloud kami juga dilengkapi dengan robot keamanan serta backup data rutin tiap harinya. Venragroup juga menyediakan harga yang terjangkau dengan transaksi yang terjamin keamanannya.

Beberapa produk digital yang pernah kami buat yakni: (Rentaru): Aplikasi yang menyediakan jasa penyewaan barang/jasa; (Dolen.co.id): Situs web untuk membeli produk-produk masakan; (GMITS); Sistem Internal RS untuk membantu efisiensi kinerja dokter dan perawat dalam melayani pasien.

Baharudin Yusup

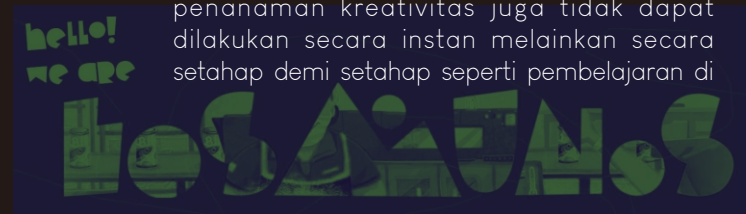
Mahasiswa Teknik Komputer ITS



Losmunos: Serial Animasi Imajinavis dengan mengadaptasi unsur kreatifitas lokal Media hiburan untuk anak-anak dengan konten edukatif dan kreatif

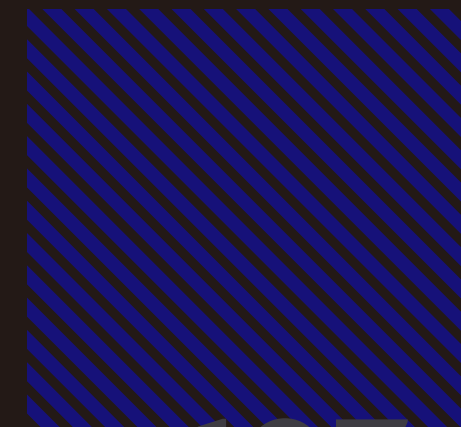
Imajinavis merupakan serial animasi anak yang mengadaptasi kekayaan nilai-nilai lokal. Animasi ini bercerita tentang imajinasi anak yang dibalut dengan unsur kedaerahan dan kreativitas anak-anak Indonesia. Setiap akhir episode atau pada segmen tertentu disisipkan konten edukatif terkait kreativitas anak-anak seperti prakarya dari barang-barang bekas, permainan-permainan tradisional, percobaan dengan alat-alat di sekitar rumah, atau informasi tentang topik khusus semisal untuk masa pandemi seperti ini misalnya bagaimana cara melindungi diri dari penyakit Covid-19. Hal ini tentu bermanfaat bagi anak-anak yang saat ini sedang menjalani masa pembelajaran dari rumah karena mereka memiliki alternatif tontonan yang tidak hanya menghibur tetapi juga interaktif dengan menyediakan alternatif aktivitas yang dapat dilakukan di dalam rumah. Beragamnya opsi konten dan interaktivitas menjadikan animasi Imajinavis dibuat dalam bentuk serial. Selain itu penanaman kreativitas juga tidak dapat dilakukan secara instan melainkan secara setahap demi setahap seperti pembelajaran di

sekolah. Karena itulah media serial animasi menjadi media yang paling efektif karena sifatnya yang berkelanjutan serta berupa audio visual. Target utama dari serial animasi Imajinavis adalah anak-anak berusia sekitar 6-9 tahun yang masih gemar melakukan aktivitas-aktivitas prakarya. Metode monetize diutamakan dari penjualan merchandise, endorsement, juga Youtube AdSense. Pada season (musim) pertama direncanakan untuk dibuat dalam format durasi 3-5 menit dengan jumlah episode 10.



Abdul Manan Heru Setiawan

Alumni Desain Komunikasi Visual ITS





Mayarupa: Simulator Video Mix Reality

Adanya kebutuhan dan keterbatasan untuk training untuk objek vital yang beresiko, seperti area pembangkit listrik, simulasi kemudi pesawat, dan sebagainya. Selain itu, dengan adanya pandemi Covid-19, menjadikan keterbatasan orang untuk akses tempat-tempat tertentu, akan tetapi ini juga menjadi peluang untuk menciptakan virtual exhibition. Berfungsi mensimulasikan area lokasi maupun objek yang susah dijangkau, berupa simulator/exhibition dalam bentuk Mixed Reality (baik VR maupun AR) Simulasi untuk pelatihan dan pengenalan pemula dalam objek-objek beresiko tinggi (contoh: area maintenance pembangkit listrik, Simulasi kemudi kapal/pesawat, virtual exhibiton, dan sebagainya) Diferensiasi: Menggunakan media interaktif Mixed Reality, sehingga dapat memberikan pengalaman yang mendekati aslinya. Simulasi untuk pelatihan dan pengenalan pemula dalam objek-objek beresiko tinggi (contoh: area maintenance pembangkit listrik, Simulasi kemudi kapal/pesawat, virtual exhibiton, dan sebagainya)

Muhammad Rofiqi

Alumni Desain Komunikasi Visual ITS



INDUSTRI- KREATIF





Sleeper Seat

Sleeper Seat Generasi 1 merupakan project kolaborasi PT. Rekindo Global jasa, anak perusahaan PT.INKA Madiun dengan ITS guna memenuhi permintaan PT. KAI akan kebutuhan Sleeper Seat pada Luxury Train yang beroperasi rute Jakarta – Surabaya PP. Kursi ini dirancang untuk menunjang kebutuhan produktif dan istirahat penumpang selama di perjalanan diatas kereta. Konsep yang digunakan adalah Retro classic dimana material dan warna sleeper seat disesuaikan dengan desain Luxury Train yang juga berkonsep retro classic dengan aksen warna kayu, kulit dan finishing stainless steel. Dalam 1 kereta luxury terdapat 18 kursi tidur. Adapun saat ini kursi ini telah digunakan pada KA Argo Bromo Anggrek sejak 2018.

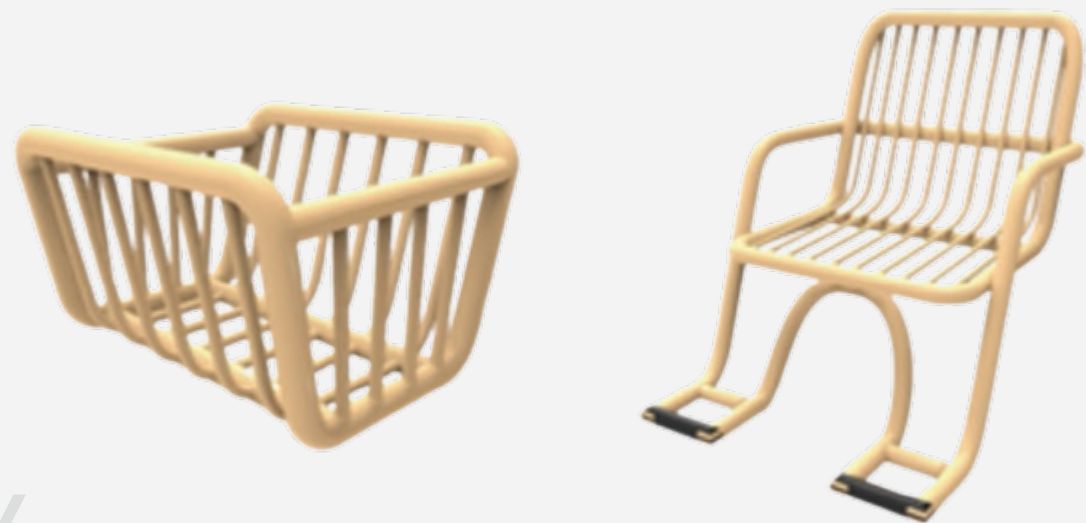
Selain memiliki desain yang luxury dan terbuat dari material premium, Sleeper seat memiliki fitur unggulan seperti mode reclyne hingga 180 derajat, atau dapat disesuaikan sesuai dengan keinginan user menggunakan tombol kontrol



pada sisi kanan armrest kursi. Kursi ini dilengkapi dengan fitur hiburan berupa multimedia konten yang ditampilkan melalui display layar sentuh, personal locker, lampu baca dan socket pengisian daya baik untuk ponsel ataupun media elektronik lainnya. Metode desain yang digunakan adalah Integrated digital Design (CAD, CAM, CAE) dimana melalui tahapan Riset (MSCA, DR&O, Basic Design, Human Factor Ergonomics, State of the art technology, 3D Model), Design Engineering (3D Solid Model, Digital Prototyping, Simulation, single part design, Scaled Model), Procurement Engineering Mock Up, Prototyping, Pre-Production & Testing –Certification.

Dr. Agus Windharto, DEA

Departemen Desain Produk ITS



Rabits : Rattan Bike ITS

Hasil riset CPPBT 2019 ini menciptakan teknologi Rotan Infusion sehingga Rotan memiliki kekuatan yang setara dengan kayu. Kemudian diterapkan sebagai rangka sepeda dengan Konsep Desain yang diperoleh dari Design Requirement dan objective dari pengguna sepeda. Selanjutnya diperkuat dengan konsep ekspose material rotan sebagai material utama. Konsep Desain didapatkan dari Design Requirement dan Objective dari pengguna sepeda:

1. Urban Utility

Konsep sepeda dengan mengusung urban utility adalah dengan mengedepankan fungsi sepeda sebagai alat transportasi sehari-hari khususnya sebagai alat transportasi untuk membonceng anak dan rekreasi.

2. Simple Forming

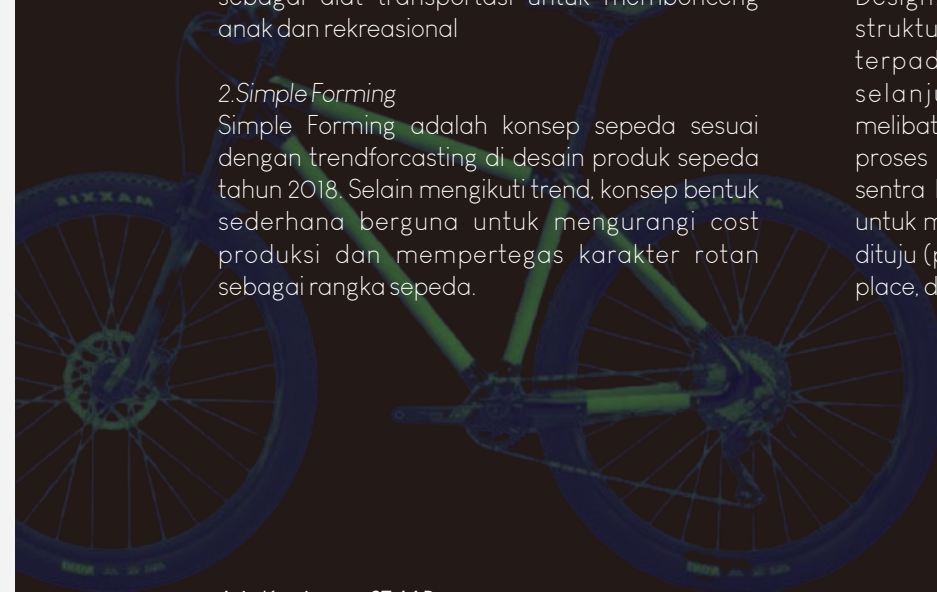
Simple Forming adalah konsep sepeda sesuai dengan trendforecasting di desain produk sepeda tahun 2018. Selain mengikuti trend, konsep bentuk sederhana berguna untuk mengurangi cost produksi dan mempertegas karakter rotan sebagai rangka sepeda.



3. Exposing material rotan

Material rotan diekspos sesuai dengan karakter rotan yang fleksibel. Bentuk rangka mengikuti karakter rotan dimana dengan rotan sebesar 30mm memiliki batas pembengkokan sebesar 180mm. Keberadaan warna, tekstur dan surface rotan ditonjolkan.

Inovasi produk ini adalah pemanfaatan teknologi rotan Composit dimana rotan diinfus dengan resin sehingga meningkatkan performa dan kekuatan rotan. Sehingga Rotan dapat dijadikan sebagai rangka sepeda. Pada perancangan bangun desain dan prototyping sepeda rotan dilakukan dengan metode Integrated Digital Design: studi geometri, ergonomi, material, struktur, konstruksi dan sistem engineering terpadu melalui digital prototype. Tahap selanjutnya adalah prototyping dengan melibatkan industri rotan. Transfer teknologi pada proses rancang bangun dan produksi kepada sentra IKM. Branding dan marketing komunikasi untuk membangun nilai produk pada pasar yang dituju (pameran, digital marketing, virtual market place, dll).



Arie Kurniawan, ST, M.Ds

Departemen Desain Produk ITS



Alat Pengusir Burung Pemakan Padi di Sawah Menggunakan Teknologi Artificial Intelligence Berbasis IoT yang Murah dan Mudah dibuat Mendukung Making Indonesia 4.0

Salah satu hama yang sering menyerang tanaman padi adalah burung pipit atau disebut dengan burung bondol. Pola penyerangan burung bondol ini adalah berkelompok. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan akibat dari serangan burung bondol produksi padi mengalami penurunan sebanyak 30-50%. Selain itu kelompok burung bondol mulai memakan bulir padi saat memasuki masa masak susu atau masa tanam 70 hari. Serangan terjadi saat kondisi cuaca teduh dan burung menyerang secara bergerombol.

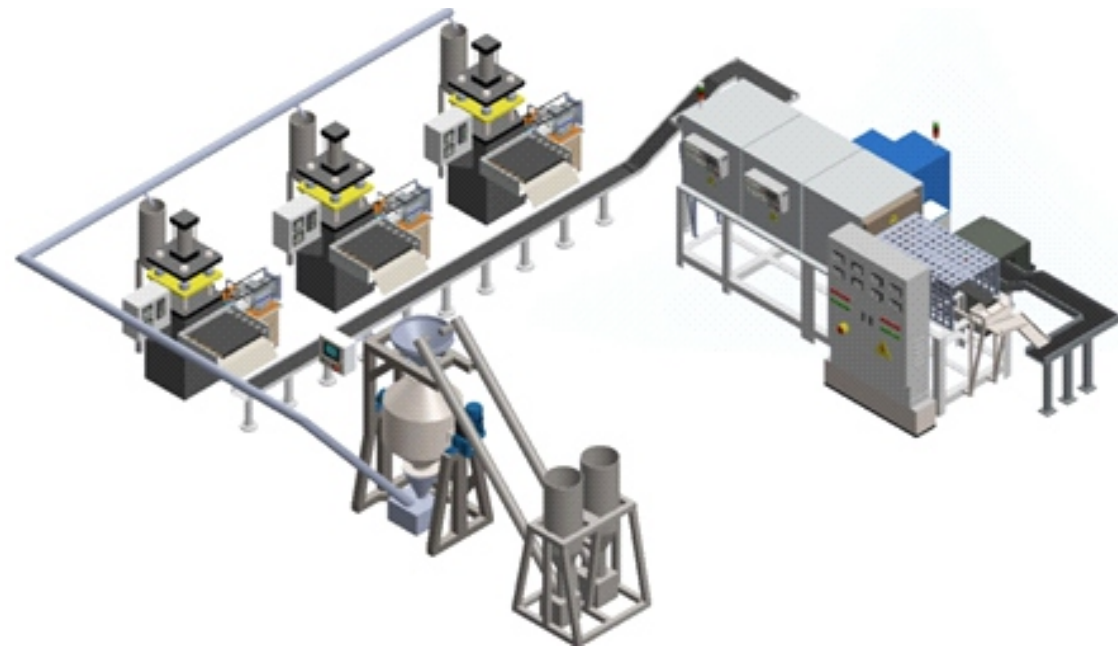
pengawas dengan ketinggian yang dapat mengetahui keberadaan burung ketika memakan padi. Penggunaan artificial intelligence (AI) yaitu jenis deep learning dengan mudah mendeteksi secara robust pada kondisi burung di sela-sela maupun di atas tanaman padi. Untuk menjangkau jarak dan arah di semua lahan sawah maka kamera dikendalikan dengan melakukan scanning secara array. Hasil identifikasi akan mengendalikan motor sebagai aktuator tali pengusir burung bondol berdasarkan keberadaannya. Alat yang akan dihasilkan dapat membantu petani mengurangi kerugian hasil panen tanam padi yang diakibatkan oleh serangan kelompok burung bondol sekaligus meningkatkan efisiensi ekonomis, tenaga, dan waktu. Terlebih lagi kondisi wabah virus Covid-19 diperlukan upaya monitoring secara tidak langsung maka penerapan teknologi IoT akan sangat membantu petani melakukan monitoring dari tempat manapun. Disamping itu, dengan diterapkannya teknologi pertanian di bidang Industri 4.0 akan meningkatkan daya saing hasil pertanian dan kepercayaan pengguna secara global sesuai dengan visi pada tahun 2020 Making Indonesia 4.0.

Berbagai upaya dilakukan untuk mengusir hama tersebut sebagaimana yang sudah diterapkan adalah memasang jaring, memasang tali dengan digantungi plastik/kaleng, hingga menggunakan ketapel. Upaya tersebut masih dirasa kurang efektif dari sisi biaya dan menguras waktu dan tenaga sumber daya manusia dalam hal ini petani.

Mengacu pada permasalahan yang ada maka peneliti mencoba menciptakan sebuah alat hasil dari pengembangan dari penelitian sebelumnya untuk mengidentifikasi hama suatu tanaman sehingga dapat menanggulangi serangan hama kelompok burung bondol berupa monitoring untuk melakukan pengusiran secara otomatis. Metode monitoring menggunakan kamera

Dr. Bambang Lelono Widjiantoro, S.T., M.T.

Departemen Teknik Fisika ITS



Pengembangan Lini Produksi Proyektil Frangible dengan Metode Metalurgi Serbuk dan Sistem Otomasi

Amunisi frangible adalah alternatif amunisi yang memiliki kemampuan untuk hancur menjadi serpihan ketika menumbuk benda keras. Penggunaan amunisi jenis ini mampu mengurangi kemungkinan ricochet atau pantulan acak proyektil yang dapat berakibat fatal bagi penembak maupun lingkungan sekitarnya. Proyektil jenis ini telah digunakan dan diproduksi secara luas di dunia internasional namun di Indonesia, proyektil jenis ini masih belum dapat diproduksi. Riset dan pengembangan amunisi frangible di Indonesia telah dilakukan sejak 2009 oleh Laboratorium Fisika Material Departemen Teknik Material ITS, Workshop Hankam di bawah puslit IoT-Teknologi Pertahanan DRPM ITS yang bekerjasama dengan Divisi Pengembangan Teknologi dan Proses PT Pindad. Saat ini, produk proyektil frangible dalam proses sertifikasi dari PT Pindad. Miniplant lini produksi proyektil frangible dengan metode metalurgi serbuk dan sistem automasi juga telah dikembangkan untuk menunjang proses produksi dengan kapasitas 30 juta produk/tahun. Kontrol dan integrasi dilakukan dengan program SCADA.

Dr. Widyastuti, S.Si., M.Si.

Departemen Teknik Material dan metalurgi ITS



Self-Classification Multi-Function Protection Relay Untuk Peningkatan Keandalan Sistem Tenaga Listrik Industri Tegangan Menengah dan Rendah

Perangkat elektronik pintar/intelligent electronic device (IED) yang memiliki konfigurasi two-in-one yang terdiri dari proteksi peralatan adaptive dan pemantauan kualitas daya listrik yang dapat dipantau secara real-time. Dapat digunakan untuk melakukan pengukuran arus, tegangan, daya, harmonisa, dan fasa.

Dengan spesifikasi umum yaitu; memiliki desain ergonomis dan fungsional dengan dimensi 23cm x 15cm x 5cm; Mempunyai fitur Power Quality dan Proteksi; Menggunakan perhitungan RMS (mengindikasikan pengukuran yang real dari bentuk gelombang terdistorsi); Memiliki fungsi Peak, Max, Min, AVG; Mudah dicek secara temporal dengan sumber daya; LCD menunjukkan tegangan, frekuensi, daya, arus, dan faktor daya; Multi-port koneksi Curent dan Potential Transformer; Mendukung Fitur Komunikasi: Rs485, Modem GSM, dan LoRa.

Keunggulan yang dimiliki antara lain; dapat memonitoring power quality secara real-time; Grafik dapat terpantau melalui website; Mudah dalam analisis arus, harmonisa, dan fasa; Treshold tiap pengukuran dapat diatur melalui perangkat.

Prof. Dr. Ir. Mauridhi Hery Purnomo, M.Eng

Departemen Teknik Teknik Sistem Tenaga ITS



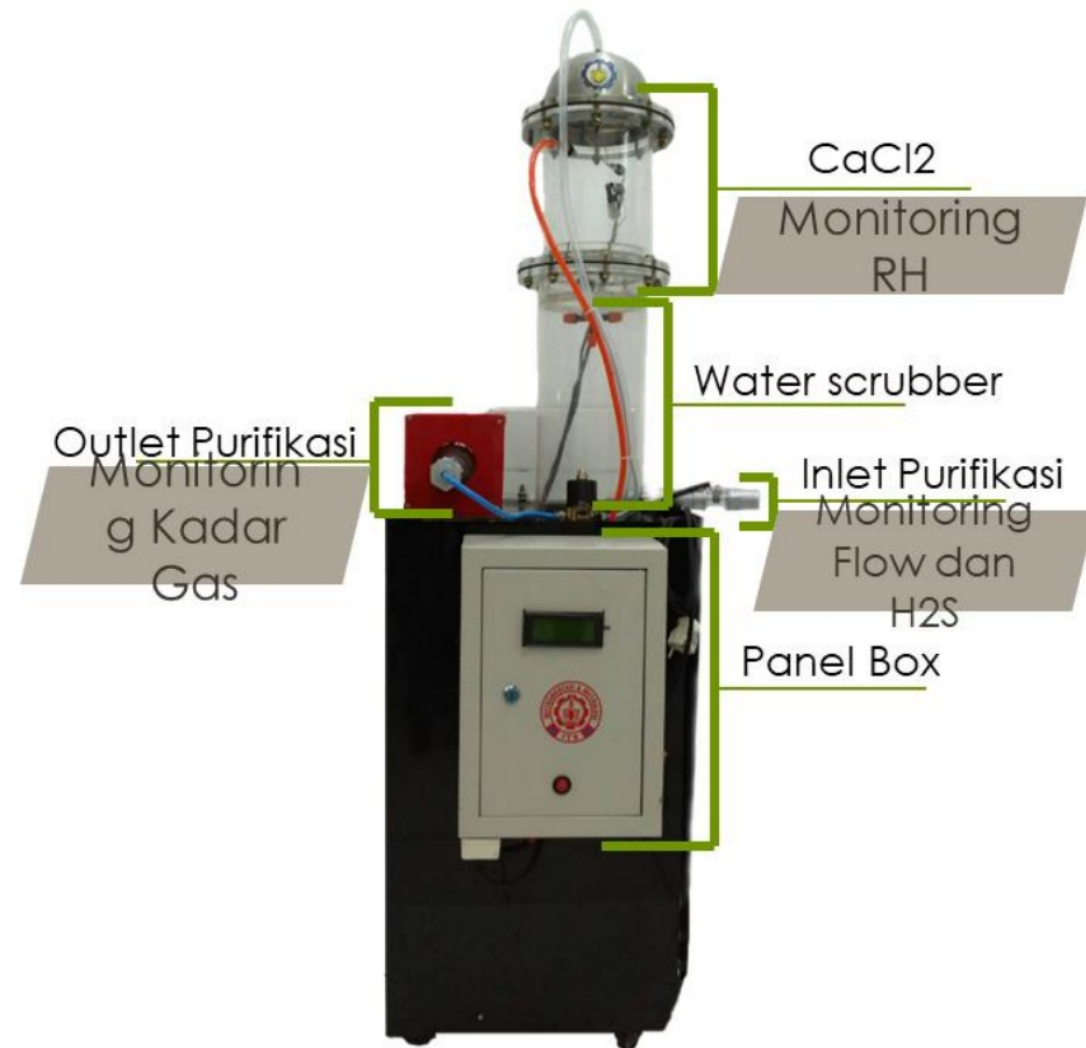
Sistem Kontrol Terintegrasi Plant Biogas dan Pembangkit Listrik Tenaga Biogas (PLTBg) Untuk Optimalisasi Energi Terbarukan

Produk unggulan yang dihasilkan melalui program matching fund vokasi dalam kategori hilirisasi ini berupa sistem biodigester, alat purifikasi biogas, dan sistem PLTBg dengan mitra produksi yaitu Hutan Kota Pakal (HKP) Surabaya. Ketiga produk unggulan tersebut saling terintegrasi dengan sistem kontrol dan sistem monitoring, sehingga semua variabel proses yang dikontrol dan dimonitoring secara real time diantaranya temperatur, tekanan, kelembaban, kecepatan aliran, dan tegangan.

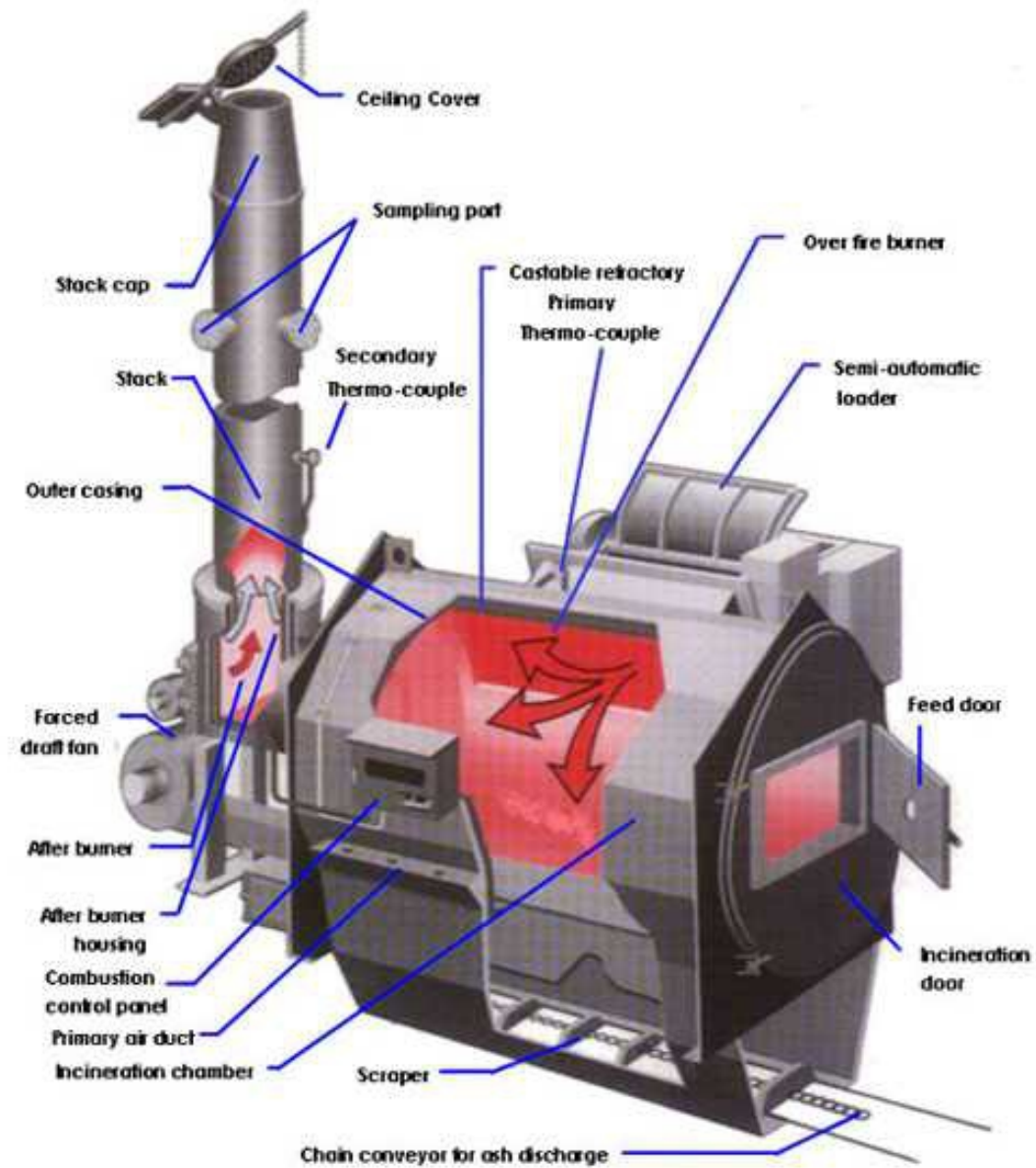
Memiliki fungsional produk antara lain; Standar sistem terintegrasi, Dokumen modul pembelajaran, Dokumen reliability purifikasi dan genset, implementasi teknologi tepat guna (biodigester, alat purifikasi biogas, alat distilasi dan genset), Media penelitian, pendidikan & pengabdian masyarakat, Pemanfaatan kotoran dan limbah organik menjadi biogas, pengembangan bidang pertanian.

Ir. Arief Abdurrakhman, S.T., M.T

Departemen Teknik Teknik Instrumentasi ITS



Incinerator

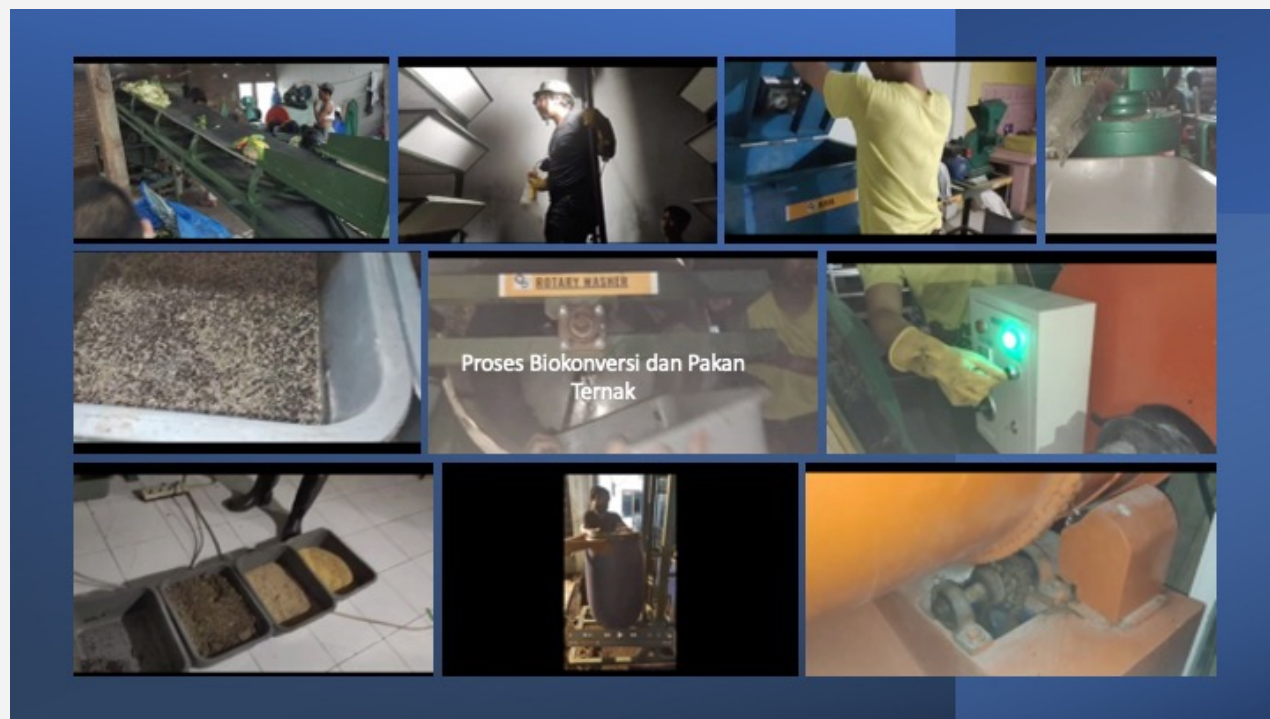


Startup Pengembangan Dan Produksi Mesin Pengolah Sampah (Incinerator) Ramah Lingkungan

BUMDes Ngingas Makmur Abadi merupakan sebuah Badan Usaha Milik Desa yang bergerak di bidang pembuatan alat pemusnah limbah padat secara thermal melalui proses pembakaran dalam suatu sistem yang terkontrol yang disebut incinerator. Incinerator sangat efisien digunakan untuk menangani limbah padat karena proses pembakaran sehingga dapat memusnahkan limbah, serta mengurangi volume limbah. Didirikan pada tahun 2017, BUMDes Ngingas berada di bawah naungan PT. Bumi Galuh Perkasa.

Dr. Ir. Arman Hakim Nasution, M.Eng.

Departemen Manajemen Bisnis ITS



Biokonversi Black Soldier Fly: Solusi Terintegrasi Sampah Makanan

Permasalahan sampah makanan merupakan isu lingkungan yang mulai menjadi perhatian nasional, yang ditandai dengan diuncurkannya Laporan Kajian Food Loss and Waste di Indonesia dalam Rangka Mendukung Penerapan Ekonomi Sirkular dan Pembangunan Rendah Karbo oleh Bappenas 9 Juni 2021 lalu dan dimasukkannya isu ini ke dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2020–2024. Dalam rangka menjawab permasalahan strategis nasional, sekaligus memperluas dampak yang dihasilkan, ITS mengembangkan hasil riset biokonversi sampah makanan dengan BSF bersama startup binaan yaitu REXIC. Pengembangan dilakukan bersama mitra PT. Enersol Daya Optima yang menyediakan lokasi plant di Gresik, dengan tujuan untuk menjadi teaching industry yang terintegrasi. Dalam teaching industry tersebut akan menggunakan teknologi monitoring dan kontrol yang terintegrasi, sehingga didapatkan kualitas produksi tinggi dengan waktu tepat sesuai dengan konsep Just-In-Time. Dengan serangkaian rencana riset ke depan, Produk pakan ayam produksi REXIC telah teruji kualitasnya melalui tes laboratorium maupun uji lapangan di mitra peternak percontohan, serta memiliki harga yang lebih terjangkau dibanding pakan konvensional. Selain itu untuk rantai pasok sampah makanan ITS bekerja sama dengan Garda Pangan, sebuah

social enterprise di Surabaya yang bekerja menyelamatkan makanan surplus untuk disalurkan kepada masyarakat pra-sejahtera. Garda Pangan dan ITS akan berkolaborasi mencari mitra baru dari kalangan industri hospitality dan bisnis makanan, seperti restoran, hotel, kafe, bakery, retail, dan sejenisnya, sehingga baik makanan surplus maupun sampah makanan dapat dikelola secara bertanggung jawab dengan konsep zero waste to landfill. Dalam usulan program ini, tercipta peran dan skema yang berkesinambungan dan terintegrasi dari startup, perguruan tinggi, dosen, mahasiswa, dan juga DUDI yang terlibat dalam program usulan ini. Dengan melibatkan 7 dosen, 23 mahasiswa, 5 program studi, dan 4 DUDI, program ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap 8 Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, sebagaimana tujuan kebijakan Kampus Merdeka dicanangkan. Inovasi penelitian dan kolaborasi dengan DUDI ini mampu memberikan dampak yang signifikan dalam mengurangi dampak buruk sampah makanan bagi lingkungan, sekaligus memberikan manfaat bagi para peternak kecil, warga pra-sejahtera yang membutuhkan, mitra industri makanan, pemerintah kota Surabaya, hingga masyarakat Indonesia secara luas"

Ary Bachtiar Krishna Putra ST.,MT.,PhD

Departemen Teknik Mesin ITS



Pengembangan Prototype Receiver Low-Cost GNSS Smart-ITS

Inovasi ini mengenai SMARTPHONE GNSS RTK (Smart-ITS). Lebih khusus lagi, inovasi produk ini merupakan teknologi GNSS low cost yang dihubungkan dengan smartphone untuk dimanfaatkan sebagai alat survei pemetaan yang efisien. Fungsi dari GNSS low cost yang sudah multi band ini adalah untuk memberikan posisi yang lebih teliti dari GNSS yang ada pada smartphone lebih khususnya dengan menggunakan metode RTK dengan dilengkapi IMU sehingga dapat menentukan arah. Smart-ITS ini memanfaatkan teknologi Helical antenna untuk menunjang kinerja receiver Ublox F9P dan F9R. Inovasi ini berfokus pada pengoptimalan integrasi software dan hardware dengan sistem aplikasi baru, dengan dukungan sistem daya baterai baru yang sudah tidak bergantung pada sistem daya baterai smartphone.

Mokhamad Nur Cahyadi, S.T., M.Sc., Ph.D.

Departemen Teknik Geomatika ITS



**Rancangan Sistem Operasional Pesawat Tanpa Awak
Antar Pulau dan Daerah Terpencil untuk Last-Mile Delivery**

Produk Inovasi dalam Penelitian ini adalah Arsitektur Sistem Operasional untuk Layanan Drone Logistik beserta Aplikasi yang terintegrasi untuk Drone Logistik. penggunaan drone dapat memperluas layanan transportasi laut beyond port. Drone ini dapat difungsikan untuk tahap ruas pengiriman akhir langsung ke konsumen atau biasa disebut sebagai last-mile delivery, untuk kebutuhan logistik dari kapal yang memiliki kemampuan mengangkut drone. Selain itu, drone ini juga memudahkan sistem logistik barang antarpulau tanpa mengharuskan kapal merapat di pelabuhan, yang kemudian disambung dengan pengiriman darat menggunakan truk.

Sistem yang telah dirancang terbukti berhasil mengatasi pengoperasian multiple drone yang melakukan aktivitas bolak balik dari kapal. Untuk kemampuannya sendiri, drone logistik medis ini dapat terbang dengan kecepatan 70-100 kilometer per jam. Sementara itu, drone ini juga memiliki jarak terbang sampai 50 kilometer sekaligus membawa beban dengan berat maksimum 2 kilogram. Ditargetkan drone bisa membawa logistik seberat 10 kilogram dengan lima drone, yang berhasil menjadi layanan drone pertama di Indonesia yang mendapatkan izin resmi dari Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.



Ir. Tri Achmadi, Ph.D.

Departemen Teknik Transportasi Laut ITS



Biergo Indonesia: Konsultan Pengembangan Desain Produk

Biergo Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di bidang konsultasi dan pengembangan desain produk yang berpusat di Surabaya, Indonesia. Biergo berupaya mengutamakan human centered factor dalam setiap desain dalam sudut pandang user experience oriented.

Komunikasi adalah kunci dari pemahaman, dan biergo menyadari pentingnya arti memahami. karena memahami setiap cerita memunculkan pada nilai-nilai yang mengarahkan pada hasil yang berdampak besar.

Biergo telah bekerjasama dengan banyak perusahaan, profesional dan individu untuk mengembangkan ide dan cari jawaban atas problema design yang dialami. Biergo memahami permasalahan dan menerjemahkan solusinya dalam design.



Radyan Artantyo

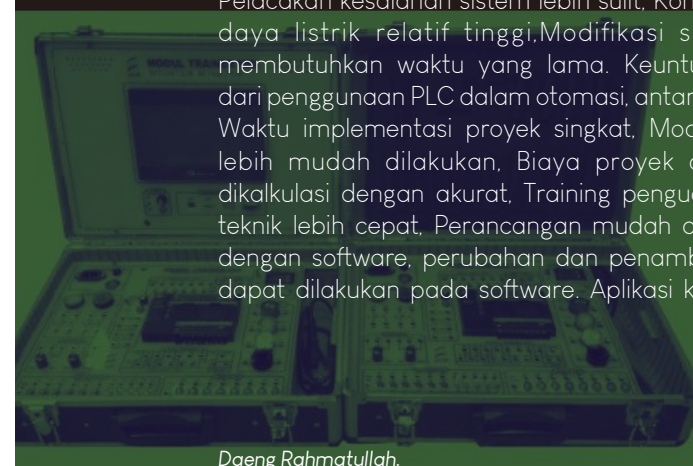
ITS



plcD: Modul Trainer Programmable Logic Controller

Modul trainer plc dari perusahaan kami sudah menggunakan PLC yang umumnya digunakan untuk industri, dan untuk board interface kami desain sesederhana mungkin agar mudah digunakan untuk user. Modul trainer PLC kami menggunakan plc omron yang memiliki kecepatan yang tinggi yang dirancang untuk operasi kontrol yang memerlukan jumlah I/O dari 10 sampai 100 buah I/O. Selain itu, PLC ini memiliki kemudahan dalam penginstalan, pengembangan, dan pemasangan system. Keuntungan PLC dibandingkan dengan suatu sistem logika relay atau rangkaian konvensional, antara lain: Sistem PLC: Mudah dalam pengoperasian, Mudah dalam perawatan, Mudah dalam pelacakan gangguan, Konsumsi daya listrik relative rendah, Modifikasi sistem lebih sederhana. Panel Kontrol Konvensional: Perawatan relatif kompleks, Komplek dalam pengoperasian, Mahal dalam perawatan, Pelacakan kesalahan sistem lebih sulit, Konsumsi daya listrik relatif tinggi, Modifikasi sistem membutuhkan waktu yang lama. Keuntungan dari penggunaan PLC dalam otomasi, antara lain: Waktu implementasi proyek singkat, Modifikasi lebih mudah dilakukan, Biaya proyek dapat dikalkulasi dengan akurat, Training penguasaan teknik lebih cepat, Perancangan mudah diubah dengan software, perubahan dan penambahan dapat dilakukan pada software. Aplikasi kontrol

yang luas, Perawatan yang mudah, Indikator dan output dengan cepat dan mudah dapat segera diketahui. Keandalan tinggi Pengoperasian produk kami dapat dilakukan melalui port USB 2.0 / USB 3.0 dan RS232. PLC kami sudah bisa support komunikasi dengan Human Machine Interface (HMI) untuk mempermudah pengoperasian. produk kami menggunakan modbus ethernet RS485 agar bisa digunakan untuk komunikasi antar PLC. produk kami sudah dapat membaca inputan segala macam sensor karena telah tersedia port untuk I/O analog. software pemrograman pada produk kami menggunakan bahasa pemrograman dua bahasa yaitu ladder diagram dan function block sehingga mudah dipahami penggunaannya. Produk ini merupakan trainer PLC yang dikemas secara fleksibel dalam bentuk koper sehingga mudah dibawa kemana-mana, produk ini juga sudah dilengkapi fitur trainer yang sangat lengkap. trainer PLC ini juga sudah dilengkapi dengan aplikasi yang menjadi satu kesatuan dalam koper. hal ini tentu dapat mempermudah para trainer untuk melakukan kegiatan mengajar / pelatihan.asing jenis infrastruktur tidak selalu sama.



Daeng Rahmatullah.

Departemen Teknik Elektro ITS



JAVA DRONE: Survey and Mapping Berbasis UAV & Pemetaan 2 Dimensi dan 3 Dimensi sebagai Bisnis Penyedia Layanan Informasi Geospasial di Indonesia

Java Drone adalah jasa layanan drone yang berfokus pada bidang pemetaan. Nama Java Drone memiliki arti, yaitu drone yang berasal dari tanah Jawa. Hal tersebut menggambarkan pusat usaha kami yang dari pulau Jawa dan siap terbang dengan drone untuk memetakan Indonesia. Jenis usaha yang kami kerjakan adalah usaha di bidang pembuatan peta 2 dimensi dan 3 dimensi yang menyajikan informasi spasial. Produk yang kami tawarkan adalah produk bidang industri jasa dengan memanfaatkan drone sebagai wahana. Jasa yang kami sediakan antara lain survey pemetaan, rapid mapping, tree counting atau perhitungan jumlah pohon di perkebunan dan pemantauan kesehatan tanaman, sprayer lahan pertanian, 3D modelling, dan 3D smart village. Selain itu kami juga menerima jasa foto dan video dengan drone untuk keperluan event, profil perusahaan, maupun kepentingan promosi suatu brand atau keperluan lainnya.

Kegunaan Java Drone adalah untuk membantu pengguna dalam penyediaan peta resolusi sangat tinggi sebagai dasar perencanaan, pemanfaatan, rekonstruksi, dan pengendalian pemanfaatan ruang wilayah, dalam bentuk peta 2 dimensi ataupun 3 dimensi. Dengan manfaat sebagai berikut: (1) Memberikan ketelitian pemetaan hingga 5cm/ pixel. (2) Mempersingkat waktu pengerjaan dibandingkan dengan pekerjaan yang dilakukan secara konvensional (3) Mengurangi dana operasional hingga 50 persen (4) Mengurangi jumlah pekerja yang dibutuhkan dalam sebuah proyek. (5) Mengurangi efek kecelakaan kerja personil, karena tergantikan oleh wahana drone. (6) Membantu pengguna untuk mendapatkan data kontur maupun topografi lahan (7) Melayani pengguna dalam mengontrol kesehatan tanaman dengan kamera multispectral (8) Memberikan layanan perhitungan jumlah tanaman sawit untuk manajemen hasil produksi (9) Memberikan layanan dalam bidang agrobisnis untuk menebar cairan pestisida maupun herbisida dengan efektif dan efisien.

Friska Margareta Tobing

Mahasiswa Teknik Geomatika ITS



Lakone Smart Coffe Roaster: Mesin roasting kopi berbasis digital yang dilengkapi dengan fitur otomatis

Membuat proses roasting menjadi lebih mudah dan dapat dilakukan oleh semua orang. Fitur Smart Replication System dan Save & Load Profile dirancang untuk dapat menyimpan profil biji kopi yang diinginkan sehingga dapat menjaga konsistensi dan kualitas biji kopi. Selain itu, Lakone Smart Coffee Roaster juga menggunakan sistem infra red sebagai pemanas yang tidak langsung bersentuhan dengan sumber panas sehingga dapat menghasilkan rasa yang seimbang. Mesin roasting kopi berbasis digital yang dilengkapi dengan fitur otomatis bagi para pecinta kopi—dari pemilik coffee shop, roaster, barista, hingga home brewer. Tidak hanya memiliki fitur digital dan otomatis yang memudahkan penggunaannya, Lakone Smart Coffee Roaster juga memiliki desain yang stylish dan tidak memakan tempat sehingga cocok untuk diletakkan di kedai kopi. Satu lagi keunggulan dari Lakone Smart Coffee Roaster adalah penggunaan tenaga listrik

yang membuatnya lebih aman dan ramah lingkungan. Tidak perlu mengingat-ingat lagi ke pengaturan awal cukup gunakan fitur Smart Replication System yang ada di Lakone Smart Coffee Roaster untuk menghasilkan biji kopi yang presisi dan konsisten setiap saat.

LAKONE
SMART COFFEE ROASTER

Arif Mulya Syah, ST

Departemen Teknik Sipil ITS



SFPS 1.0
Military Instrument Specialist

SFPS: Smart Flash Processing System
Lampu Pengirim dan Pembaca Sandi Morse
Wireless Terenkripsi Berbasis Image Processing

Features Including:
1. Desktop & Mobile Support
2. Read and Send Signal
3. Compatible for Every Platform
4. Easy to Use

SFPS Tersedia juga dalam bentuk Mobile Apps yang dapat dihubungkan dengan Lampu.

Mobile Features Including:
1. Send and Read Morse
2. License for Security
3. Multiple connection protocols

GET IT ON Google Play

Uji Coba SFPS pada saat latihan perang:

Desain SFPS 2.0 Terbaru

Supported By:
SFPS 1.0
Military Instrument Specialist

SFPS (SMART FLASH PROCESSING SYSTEM): Lampu Morse Cerdas Otomatis dan Terenkripsi untuk KRI (Kapal Perang Republik Indonesia) Berbasis Image Processing

SFPS (Smart Flash Processing System) adalah sistem pengirim dan penerima sandi flashlight yang bekerja secara otomatis dengan menggunakan sistem komputasi digital. Alat komunikasi sandi flashlight untuk KRI TNI AL ini memudahkan dan mempercepat komunikasi sandi yang berlangsung antarkapal secara akurat dan terenkripsi serta terbebas dari penyadapan oleh musuh. Sistem otomasi didukung dengan mikrokontroler ESP32 dan teknologi image processing sehingga dapat melakukan pengiriman dan penerimaan pesan isyarat sandi secara cepat serta menerjemahkannya dengan akurat.

Sistem SFPS terdiri dari bagian perangkat lunak dan perangkat keras. Perangkat lunak berfungsi untuk mengendalikan perangkat keras serta untuk menerjemahkan sandi yang dikirimkan dan diterima. Perangkat keras SFPS berbentuk seperti lampu sorot berlapis baja ringan. Di dalam lampu sorot tersebut terdapat beberapa komponen yaitu lampu LED, webcam, dan mikrokontroler. Lampu LED berfungsi untuk mengirimkan sandi morse ke kapal lain dengan cara memancarkan cahaya. Webcam berfungsi untuk menerima sandi morse berupa kilatan cahaya dari kapal lain. Pengiriman dan penerimaan sandi ini diproses oleh mikrokontroler.

SFPS sebagai alat komunikasi KRI TNI AL yang otomatis dan berteknologi modern akan mampu meningkatkan efek pengantar sistem pertahanan RI bagi militer asing dengan alutista yang modern. Penerapan SFPS pada KRI TNI AL juga dapat membantu pemerintah untuk mencapai target peningkatan MEF (Minimum Essential Force) pada tahun 2024 yang dicanangkan akan mencapai 100%. Peningkatan ini akan mampu menaikkan tingkat kualitas sistem pertahanan militer NKRI di tingkat dunia dan kesiapan TNI AL untuk menghadapi berbagai ancaman di wilayah perairan Indonesia. Produk SFPS juga mendukung kemandirian bangsa dalam memproduksi alutista. Secara teknis manfaat lain dari SFPS adalah meningkatkan efisiensi dan efektivitas dari komunikasi melalui isyarat sandi flashlight, selain itu juga dapat meminimalisir dampak dari paparan radiasi di wilayah laut serta meningkatkan kerahasiaan dan keakuratan komunikasi melalui sandi flashlight.

Arif Mulya Syah, ST

Departemen Teknik Sipil ITS



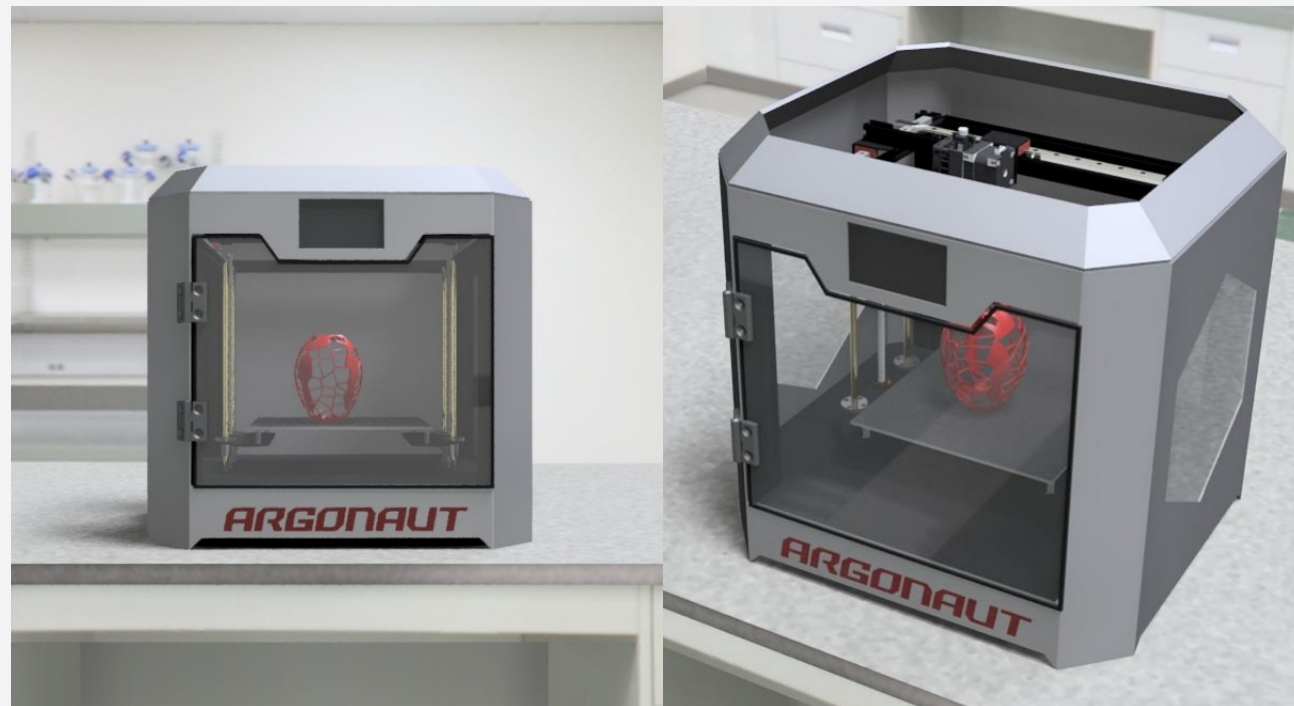
Arooma: Air Purifier Aromatherapy untuk Ruang dan Kendaraan

arooma AIR PURIFIER merupakan produk kesehatan untuk meningkatkan kualitas udara bagi masyarakat yang tinggal di lingkungan dengan kualitas udara yang buruk. Produk ini sangat berguna karena PBB memberi peringatan bahwa 9 dari 10 orang di planet bumi ini, saat ini menghirup udara yang telah tercemar. Produk ini ditujukan kepada masyarakat yang tinggal di daerah perkotaan yang mana di daerah perkotaan identik dengan polusi udara yang tinggi, sehingga dibutuhkan penyaring udara agar dapat meningkatkan kualitas udara dan kualitas kerja pada masyarakat. arooma AIR PURIFIER menggunakan teknologi pada bagian penyaring udaranya dengan menggunakan filter karbon aktif dan nanosilver yang efektif menyerap polutan udara, bakteri dan virus yang telah teruji dan mendapatkan sertifikasi Produk ini dibuat untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat agar kualitas kerja meningkat, mak dari itu diharapkan produk ini dapat di produksi secara masal agar masyarakat dapat merasakan manfaat dari produk ini.

Memiliki kegunaan/manfaat yang dapat dirasakan langsung oleh para pemilik produk ini. Berikut adalah kegunaan/manfaat tersebut: (1) Membantu mengurangi penyakit yang terjadi pada masyarakat karena kualitas udara yang tidak baik. (2) Membantu meningkatkan kualitas udara di dalam ruangan. (3) Membantu mengurangi virus atau bakteri yang tersebar di udara

Dhiaulhaq Mar'ie Fahmi
Mahasiswa Desain Produk ITS





**Tridiku ARGONAUT: Fastest, Most Reliable Desktop 3D Printer for Engineering Purpose
3D Printer kelas desktop jenis Core XY dengan kemampuan semi Industri**

3d printer desktop masih sering mengalami kegagalan dan belum terlalu simpel selama proses print, sehingga pasti memakan waktu untuk maintenance, reparasi, dan belajar mengenai 3d printing. Kontradiksi dengan umurnya yang masih baru, kebutuhan consumer akan benda hasil 3d printing semakin tinggi, baik dari segi kualitas print dan material yang digunakan. Berdasarkan hasil pengamatan dari beberapa klien kami, ditemukan bahwa request untuk menggunakan material yang dapat digunakan sebagai end use product (material yang dipakai langsung oleh klien) pun semakin tinggi. Contoh dari benda ini adalah Gearlock mobil BMW Wheel Rim, Mounting, Steering Wheel, Gas Pedal, Brake Pedal Custom untuk mobil hemat energi Frame Sepeda Balita dan Dewasa Hydrofoil part untuk kapal hemat energi APD yang dapat digunakan beberapa kali. Produk ini membutuhkan material kelas tinggi pula yang pada saat ini belum bisa dibuat dengan 3d printer skala desktop yang banyak ada di pasaran.

Fungsi : Argonaut berfungsi untuk membuat benda end

use custom bagi user. Benda ini dapat berupa benda dengan geometri kompleks dan dari material high-end.

Keunggulan: (Reliable) tingkat error minim, maintenance 1 bulan sekali, (Speedy) kecepatan print 500% lebih cepat dari 3d printer biasa (300 mm/s), (Simple) UI disetting agar mudah digunakan dan mudah dipelajari (Able) mampu menggunakan material yang tidak dapat digunakan oleh material biasa (PEEK, ULTEM, Carbon Composite)

Faisal Fahmy Sulistya

Alumni Teknik Material dan Metalurgi ITS

MATERIAL- MAJU

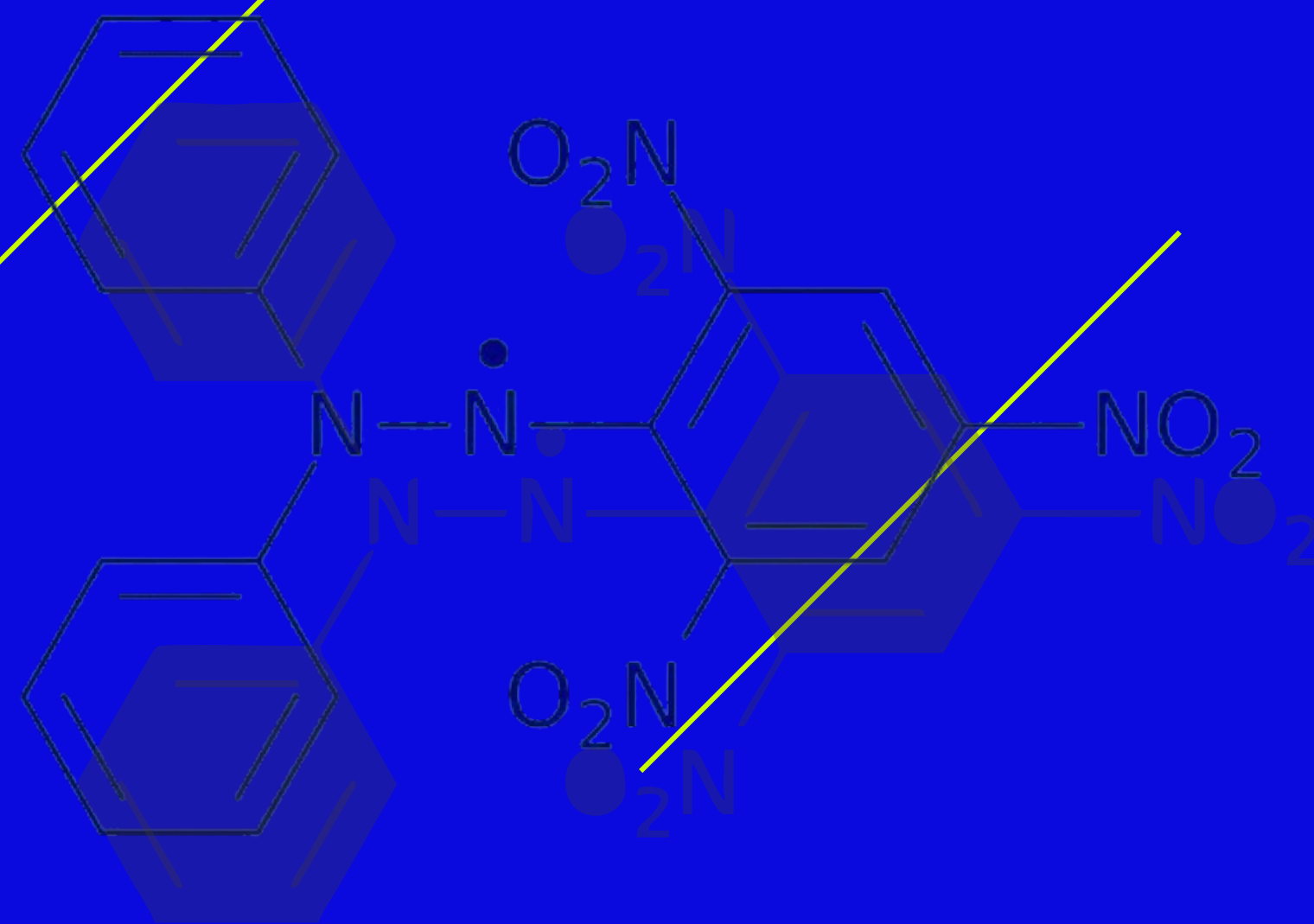
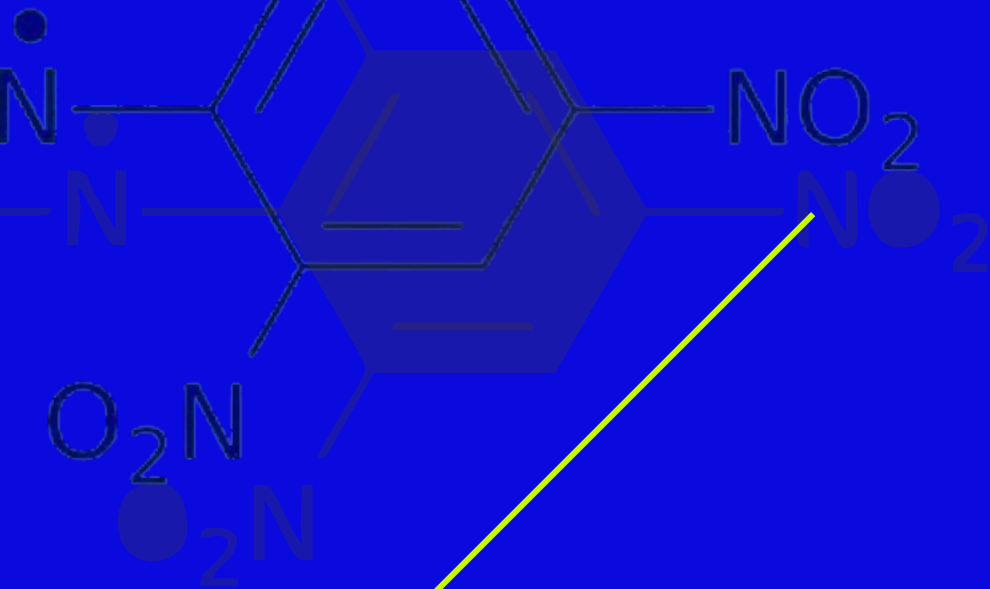
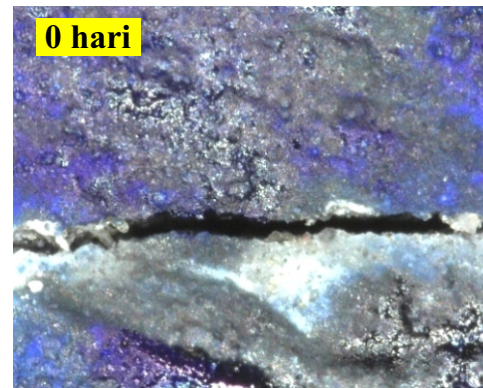
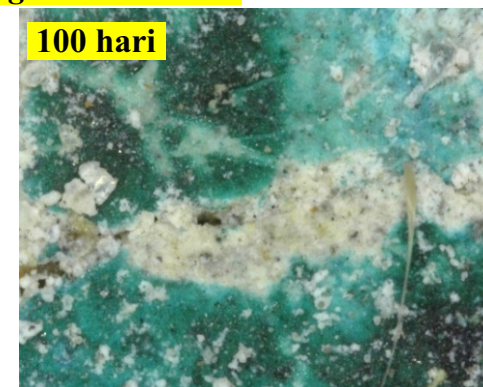


FOTO PRODUK MORTAR DAN BALOK BETON



Variasi Agregat buatan pada benda uji mortar di Beton normal pada Umur Healing 0 dan 100 hari



Variasi Agregat buatan pada benda uji balok Beton Normal pada Umur Healing 0 dan 100 hari

Gbio: Aplikasi Mikroba dan Pozolan untuk Menyembuhkan Retak pada Beton penggunaan Mikroba untuk Self Healing Retak Beton

Perbaikan retak mikro pada struktur yang sulit dijangkau seperti pada struktur yang bersentuhan dengan air dan tanah, sangat sulit dilakukan dan membutuhkan biaya yang cukup besar. Solusi permasalahan ini biasanya dilakukan dengan tangan manusia atau manual. Akan tetapi, metode ini dirasa kurang efisien. Metode self-healing pada beton dikembangkan untuk mengatasi permasalahan ini. Metode ini mengandalkan material yang terkandung di dalam beton itu. Material tersebut dapat berupa agregat yang berfungsi sebagai agen self-healing dan agregat buatan sebagai pengganti agregat natural

Luasan retak pada seluruh variasi benda uji beton mampu healing. Rasio penyembuhan luasan retak pada beton berkisar 20 – 98%. Begitu pula pada luasan retak benda uji mortar. Secara mengejutkan retak pada variasi benda uji Agregat Buatan dengan beton normal dapat menutup secara sempurna. Kedalaman retak dari keseluruhan benda uji mengalami penurunan berkisar 4 – 70%. Lebar retak kurang dari 0.3 milimeter bisa sembuh kurang dari 100 hari.

Penambahan cementitious material memungkinkan terjadinya Autogenous Self-Healing pada pasta semen melalui mekanisme utama yaitu pembentukan Calcium Silicate Hydrate. Mikroba membantu penyembuhan dengan mekanisme Autonomous Self-Healing dengan adanya pengendapan kalsium karbonat (CaCO_3).

Dr. Eng. Januarti Jaya Ekaputri

Departemen Teknik Sipil ITS



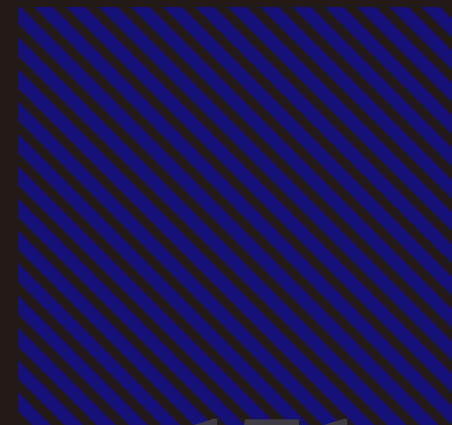
Copper Infused Mask:
Masker Antivirus & Antibakteri Komposit Nanocopper Untuk Ketahanan Negara

Copper Infused mask merupakan hasil aplikasi dari inovasi pembuatan benang(yarn) berbasis spandex/nilon termodifikasi material nano-Cu2O. Inovasi dari produk ini adalah metode modifikasi nano-Cu2O, dimana Cu2O dikompositkan menjadi satu dengan polimer sebelum dijadikan benang. Sehingga sifatnya lebih permanen dibandingkan dengan metode pelapisan. Benang/yarn yang telah dipintal menjadi kain telah diujikan anti-virus dan anti-bakteri dan dikonfirmasi dapat melakukan inaktivasi sebesar 99,99% dalam waktu 1 menit."



Azzah Dyah Pramata S.T.,M.T., M.Eng.,Ph

Departemen Teknik Teknik Material dan Metalurgi ITS





Cofilm⁺ Indonesia

Anti Microbial & Anti Virus Coating



Melindungi kesehatan
untuk negeri

cofilmindonesia.com
2021



Cofilm (Pelapis Antivirus): Merupakan tembaga dengan teknologi nano yang dapat mengaktifkan sifat anti virus dan bakteri di berbagai permukaan.

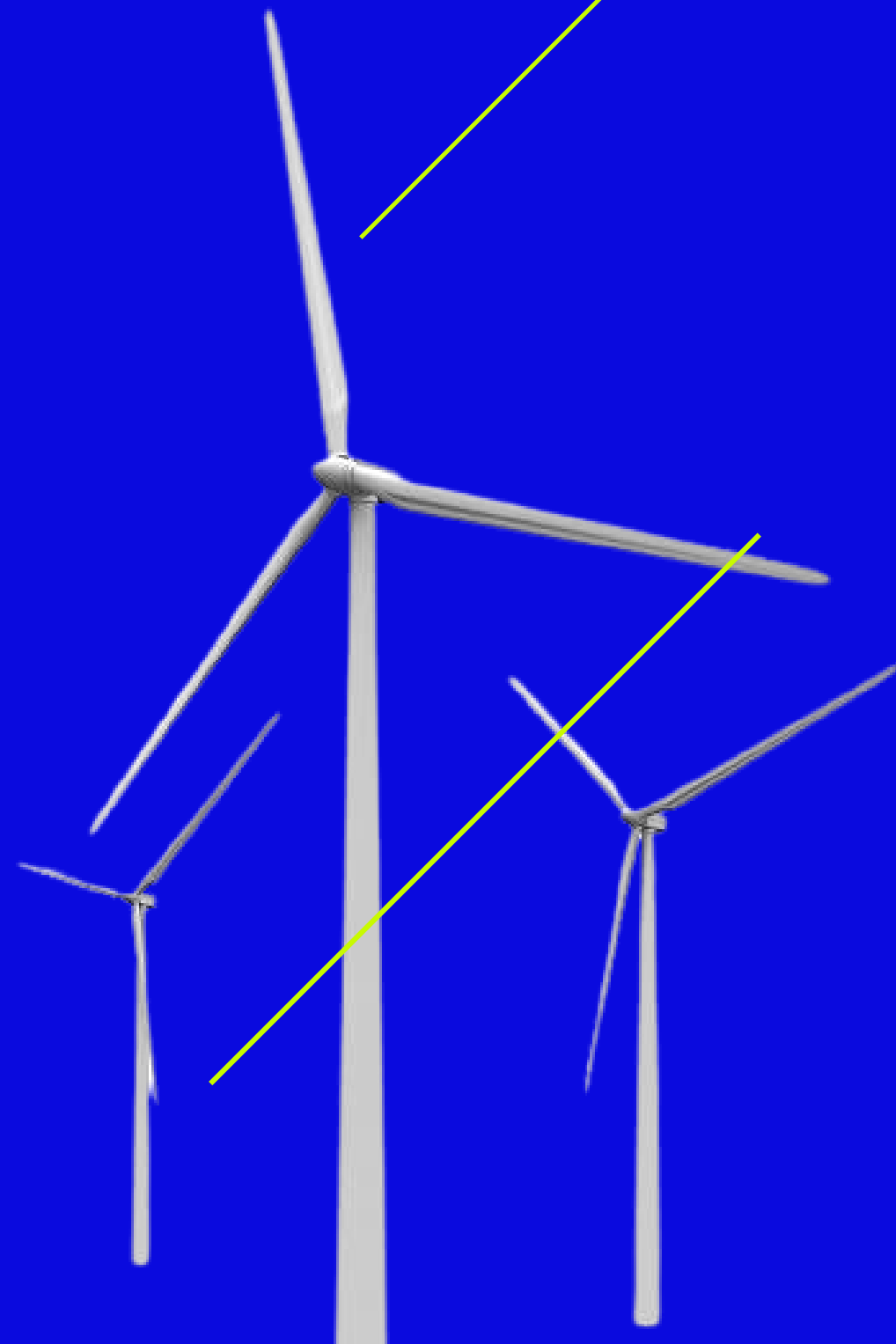
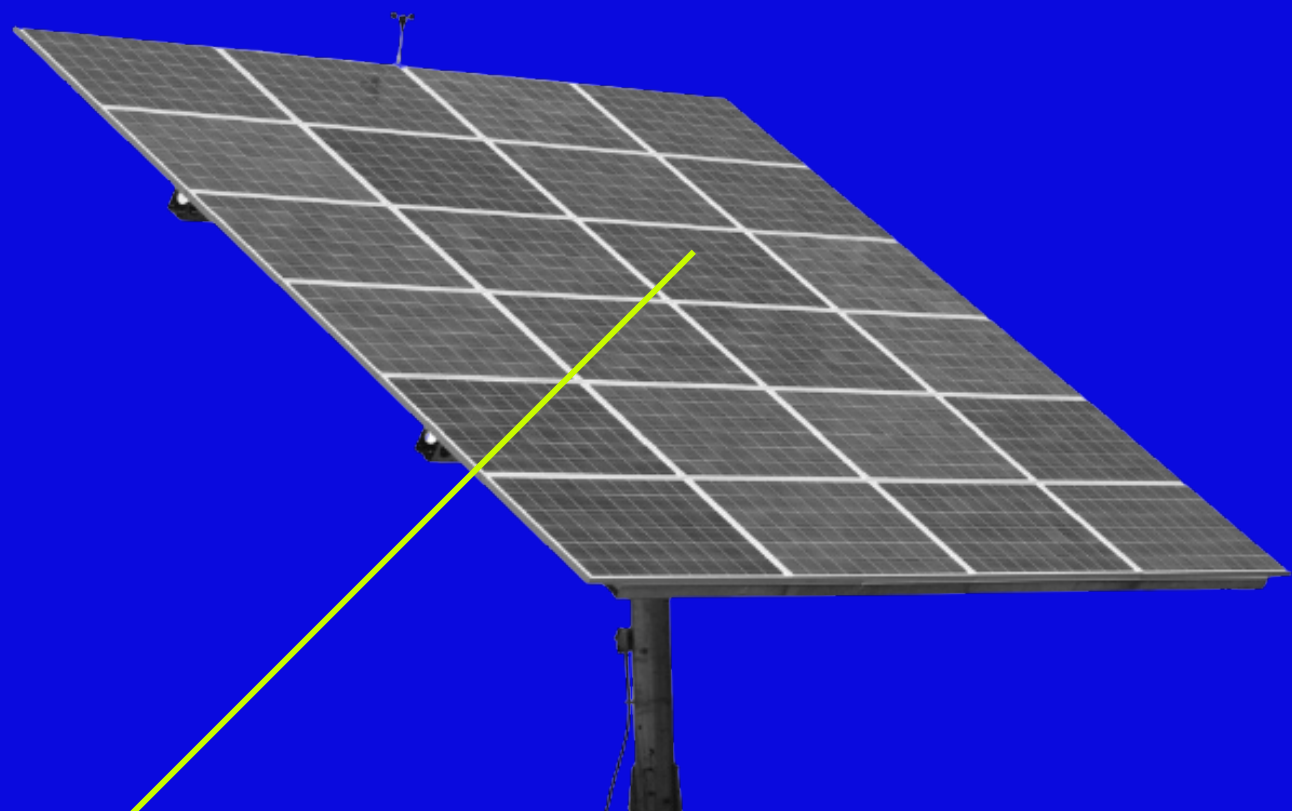
Cofilm merupakan tembaga pelapis anti virus dan bakteri yang telah teruji secara klinis. di era Covid 19 yang secara aktif menginfeksi di plastik dan stainless selama 48 dan 72 jam, sehingga 80% penyakit menular ditularkan melalui tangan. mengakibatkan ribuan nakes tertular covid, 35 dokter meninggal akibat Covid (hospital acquired infection). Klaster penyebaran baru seiring new normal karena traffic manusia meningkat. TEMBAGA dapat menjadi solusi dari fenomena tersebut karena Covid 19 pada tembaga hanya bertahan 4 jam, dengan 50% mati di 46 menit pertama berkat sifat antivirus. Studi membuktikan, menggunakan tembaga pada 10% permukaan yang paling sering disentuh di rumah sakit, mengurangi 58% hospital acquired infection. Cofilm hadir menggunakan teknologi nano tembaga yang dapat digunakan untuk melapisi segala permukaan menjadikannya antivirus dan bakteri. dengan bentuk paint/cat dan tape/ isolasi sehingga dapat digunakan di segala permukaan yang sering disentuh seperti gagang pintu, kran air, gagang tangga, tombol lift, dan masih banyak lagi. Yang kita tahu bahwa pengaplikasian dari

barang berbahan tembaga sangat mahal, sulit dipasang, dan mengganti/membuang barang yang sudah terpasang sebelumnya. Dengan menggunakan Cofilm harga akan 20X lebih murah, pengaplikasian sangat mudah, dan barang yang sudah terpasang tidak perlu dibuang. Dengan keunggulan teknologi nano partikel tembaga sehingga memiliki sifat antivirus sangat kuat setara dengan perak/silver dengan biaya yang jauh lebih rendah. Produk kami sangat mudah diaplikasikan di berbagai permukaan karena berupa cat yang dapat menjangkau bagian sulit sekalipun. Dengan nano partikel tembaga juga dapat membunuh segala virus dan bakteri tidak hanya virus corona karena sifat spesialnya yaitu CONTACT KILLING.

Dr. Agung Purniawan, ST., M. Eng

Departemen Teknik Teknik Material dan Metalurgi ITS

ENERGI





Pengembangan Produk Pembangkit Listrik Tenaga Hidrokinetik (PLTHK) Menuju Komersialisasi Teknologi

Energi hidrokinetik merupakan salah satu energi terbarukan yang memanfaatkan energi kinetik air untuk memutar turbin yang dikonversi ke energi listrik. PLTHK dengan mekanisme mengapung disusun dari ponton katamaran, diantara lambung ponton diletakkan turbin yang berputar ketika dikenai arus.

Keunggulan dari teknologi ini antara lain; Arah rotasi turbin tidak dipengaruhi oleh arah arus/aliran sehingga tidak memerlukan mekanisme yawing; Memiliki nilai koefisien kinerja $C_p > 0.3$; Kemampuan Self-Start pada arus berkecepatan rendah pada 0.5m/s ; Design capacity menyesuaikan potensi dan dimensi lokasi, dapat di up-grade dalam model array; Pemasangan elektrikal diatas permukaan air mengurangi biaya dan memudahkan pemeliharaan.

Dalam upaya berkontribusi dalam implementasi teknologi energi terbarukan, kelompok peneliti ITS telah mengembangkan Pembangkit Listrik Tenaga Hidrokinetik (PLTHK). Penerapan teknologi dapat dilakukan pada tipikal kanal terbuka buatan, sungai, dan laut dengan arus aliran rendah.



Dr. Ridho Hantoro ST, MT

Departemen Teknik Fisika ITS



Rekapipta Stasiun Penukaran Baterai Kendaraan Listrik Umum (SPBKLU) untuk Percepatan Pemakaian Sepeda Motor Listrik Gesits di Indonesia

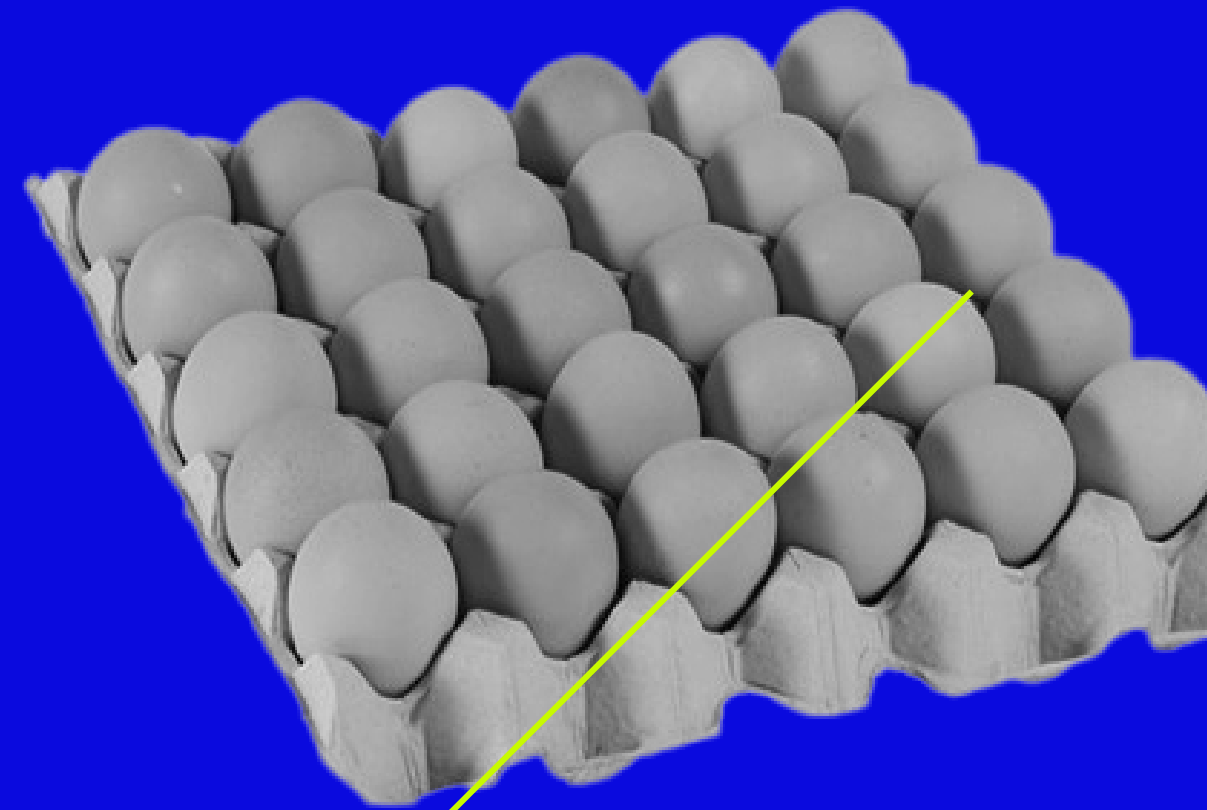
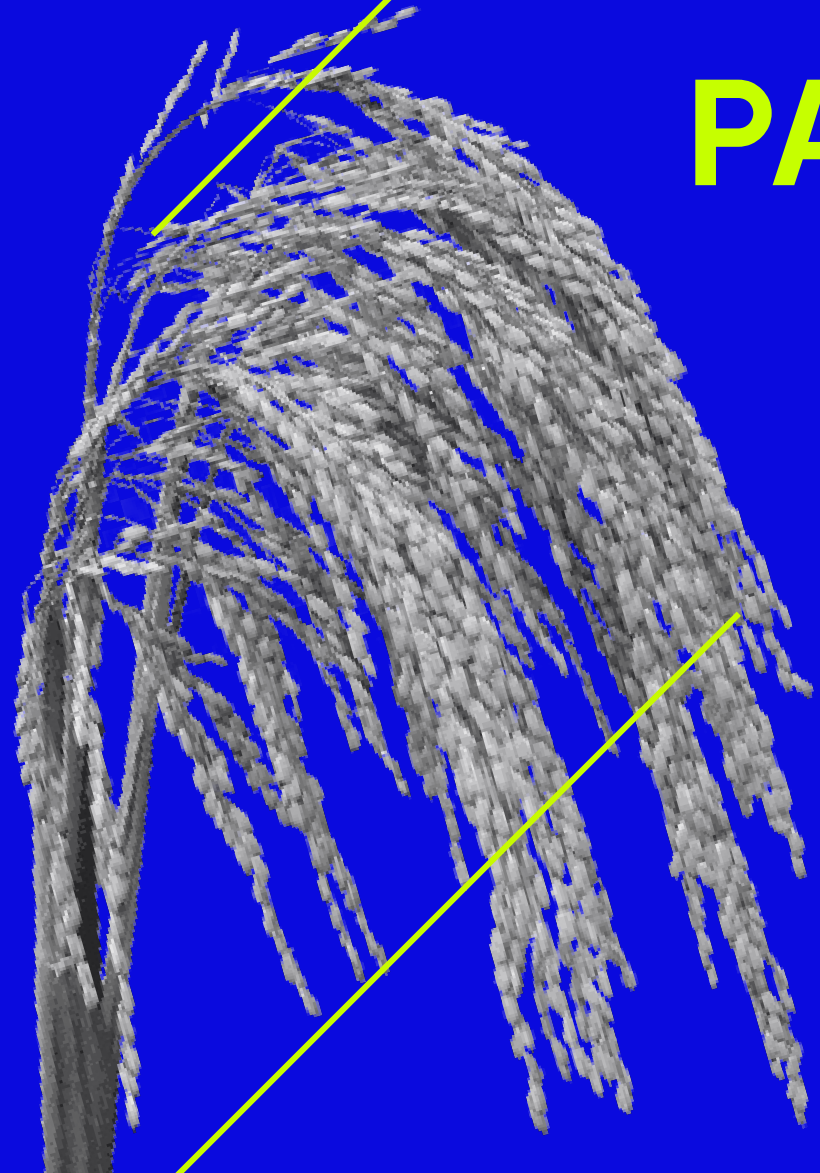
Produk ini berhubungan dengan stasiun penukaran baterai dimana pengguna kendaraan listrik khususnya sepeda motor listrik dapat menukarkan baterai terpakai dengan baterai yang terisi penuh (full charge) yang tersedia di stasiun tersebut.



Alief Wikarta ST., MSc.Eng. Ph.D

Departemen Teknik Mesin ITS

PANGAN

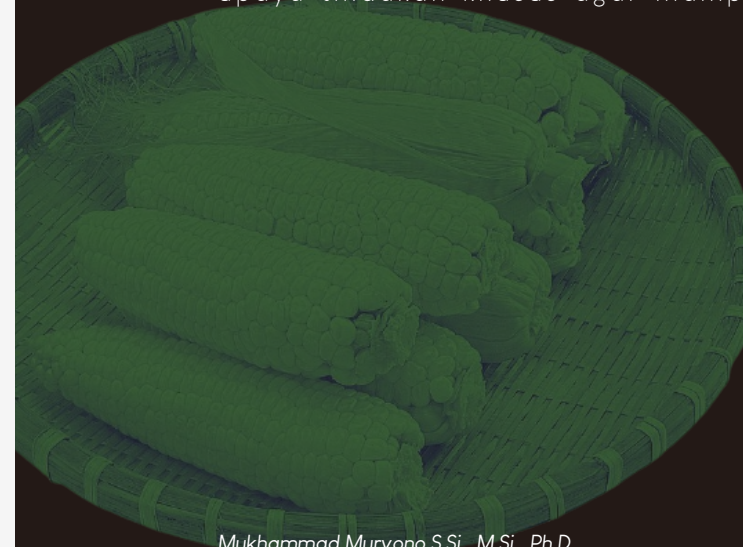




Perakitan dan Hilirisasi Varietas Unggul Jagung Hibridal

Jagung Hibrida Varietas TKS -234 : Persilangan antara galur murni CRT 11 sebagai tetua betina dan galur murni CRADO4 sebagai tetua jantan. Spesialisasi : Agro-ekosistem areal pengembangan dan di wilayah terutama yang memiliki serangan penyakit bulai jenis *P. maydis* yang tinggi. mempunyai daya hasil tumbuh yang lebih tinggi dibanding dengan jenis bersari bebas, dikarenakan jenis hibrida ini memiliki gen dominan yang hasilnya positif dari segi peningkatan produksi. Hibrida juga telah melalui proses pengembangan berdasarkan masalah gejala hybrid vigor (heterosis) menggunakan galur tanaman generasi utama F1 sebagai tanaman produksi. Oleh sebab itu benih hibrida harus ada upaya tindakan khusus agar mampu

memperbaharui daya tumbuh tanaman supaya menghasilkan generasi F1. Kelebihan jagung hibrida berdasarkan hasil kapasitas produksinya selalu meningkat pesat sekitar 8-12 ton per hektar, lebih tahan terhadap hama penyakit, lebih praktis pembuatan pemupukan, pertanaman, dan tongkol lebih sejenis



Mukhammad Muryono S.Si., M.Si., Ph.D

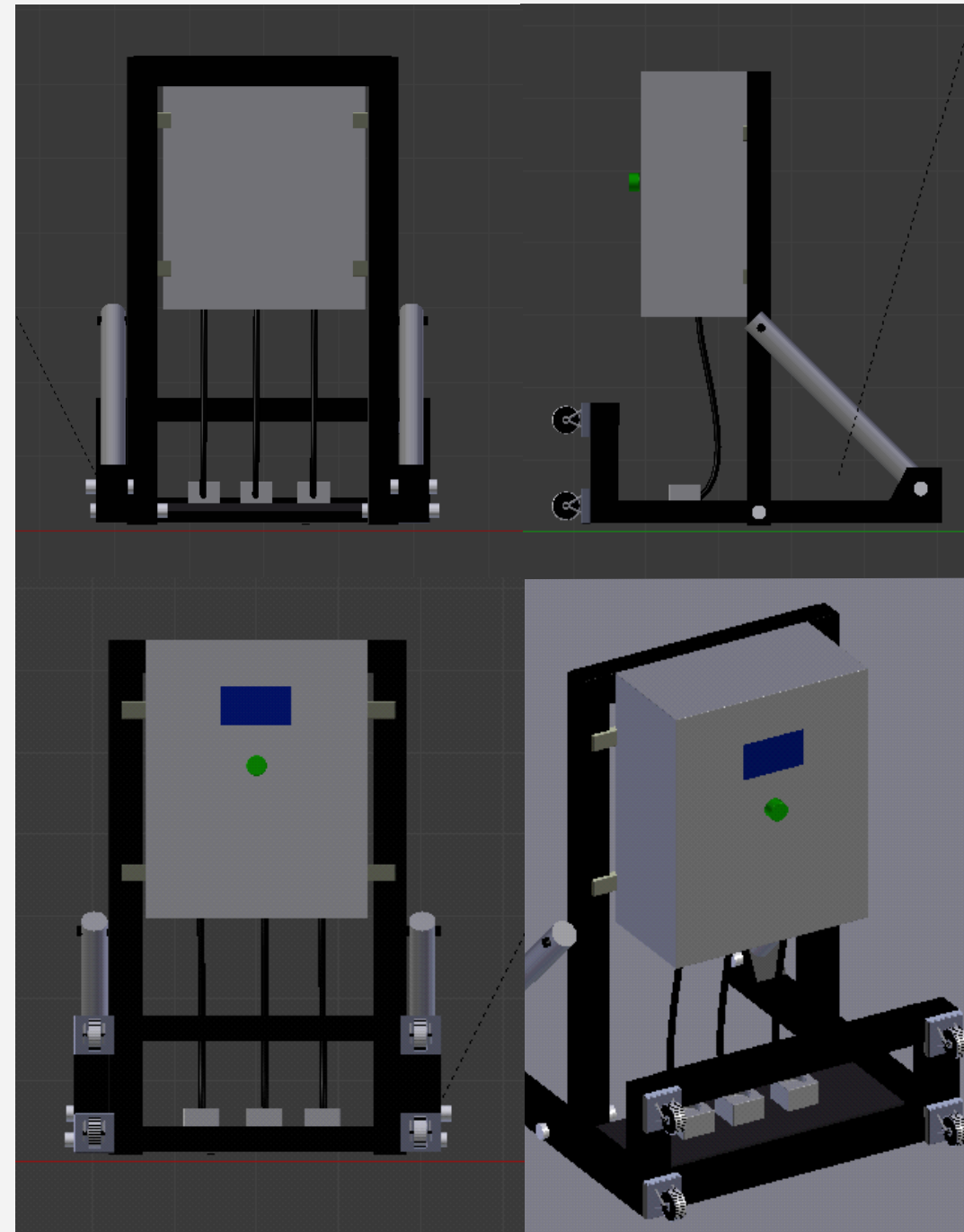
Departemen Biologi ITS



C-MOX: Alat Pengasapan Ikan yang Mobile, Portable dan Ergonomis

C-MOX merupakan inovasi alat pengasap ikan berbentuk almari. Selama ini hasil pengasapan belum optimal, masih mengganggu mata, hidung, dan paru-paru. Ikan diasap secara alamiah tanpa sentuhan teknologi dan inovasi. Bentuk almari ini tepat karena memiliki kapasitas asap optimal. Desain yang praktis mudah dibawa, dibongkar dan disimpan. Alat pengasapan ini menggunakan metode yang lebih modern, dengan kapasitas produksi lebih tinggi. Telah disosialisasikan ke masyarakat tentang penggunaan dan manfaatnya. Inovasi alat ini berupa pengurangan asap agar tidak berbahaya namun aman, nyaman dan sehat bagi penggunanya dan efektif bagi produk aneka olahan hasil laut. Keunggulan inovasinya adalah Praktis berbentuk seperti almari, kokoh dan ramping; Ergonomic (Nurmianto, 2004) dapat didesain sesuai kebutuhan penggunanya; Mobile dapat dibawa kemana-mana dan ringan; Portabel dapat di lepas pasang sehingga lebih mudah dan ringan membawanya. Higienis dan meninggalkan aroma sedap pada hasil pengasapan. Dengan terciptanya alat C-MOX dapat mewujudkan Sustainable Development Goals (SDGs) Desa khususnya pada poin 1 (Desa Tanpa Kemiskinan), poin 8 (Pertumbuhan Ekonomi Desa Merata), dan poin 9 (Infrastruktur dan Inovasi Desa sesuai Kebutuhan).

Dr. Ir. Eko Nurmianto, M.Eng.Sc,
Departemen Teknik Sistem dan Industri ITS



LOBSTION: Lobster Cultivation
 untuk mempermudah monitoring dan kontrol secara real time menggunakan smartphone.

Penerapan teknologi instalasi sistem hybrid-ZWD yang hanya berfungsi untuk manajemen kualitas air, dinilai kurang dalam memenuhi kebutuhan teknologi budidaya pada lobster. Pada pembudidayaan lobster, dibutuhkan sistem kontrol otomatis dan monitoring secara real time untuk mengoptimalkan produksi. Adapun Lobster s Cultivation Technology (Lobstion) hadir untuk melakukan wirausaha di bidang teknologi berbasis Internet Of Thing guna memenuhi kebutuhan para pembudidaya lobster dengan mengefektifkan serta mengefisienkan waktu dan biaya. Konsep Internet Of Thing dipilih untuk mempermudah monitoring dan kontrol secara real time dan telah disesuaikan dengan kondisi masyarakat serta para pembudidaya lobster yang sebagian telah menggunakan smartphone. Adapun sistem kontrol yang diterapkan adalah untuk mengontrol salinitas dan kekeruhan air serta sistem monitoring pada pH dan temperatur.

Hasil dari pengaplikasian teknologi dapat mengefisienkan waktu hingga 1 – 2 bulan dan menghasilkan profit dua kali lipat. Selain itu, pada program Lobstion terdapat pembudidayaan lobster sendiri dan melakukan penjualan untuk memenuhi permintaan lobster di Indonesia yang setiap tahunnya terus meningkat namun belum terpenuhi. Strategi promosi dan pemasaran yang digunakan adalah melalui media online dan offline. Pembudidayaan lobster oleh Lobstion dapat menghasilkan lobster yang lebih berkualitas dan berat mencapai 400 gram, di atas rata-rata berat lobster di pasaran.



Eka Wahyu Prasajo

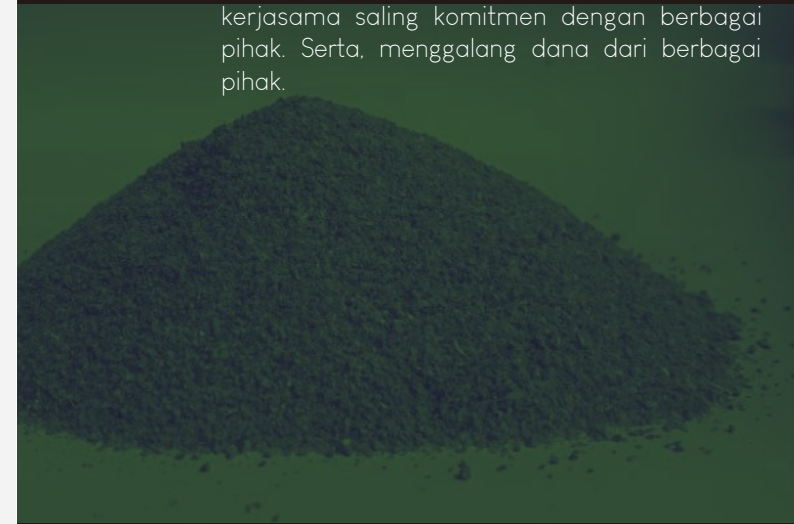
Mahasiswa Departemen Teknik Fisika ITS



REXIC: Bentul Voer (Serbuk)
Pakan Ternak Ayam Broiler dengan Bahan Baku Inovatif, Ekonomis dan Bermutu Tinggi

Pakan ternak merupakan hal yang sangat mempengaruhi untung-rugi suatu peternakan. dengan meningkatnya kebutuhan produk peternakan maka meningkat pula produk pakannya. Kualitas ternak pun tetap menjadi sorotan. maka dari itu, hermill feed hadir dengan produk pakan ternak berbasis lingkungan yang lebih ekonomis serta berkualitas baik. hermill feed menyediakan pakan ternak berkualitas dan ekonomis berbasis lingkungan serta menjadi solusi bagi sampah organik dalam negeri, meningkatkan skala produksi pakan ayam BSF, melakukan diversifikasi produk menjadi beberapa jenis, melakukan riset dan pengembangan untuk menambah kualitas dan nilai jual produk, menjalin kerjasama saling komitmen dengan berbagai pihak. Serta, menggalang dana dari berbagai pihak.

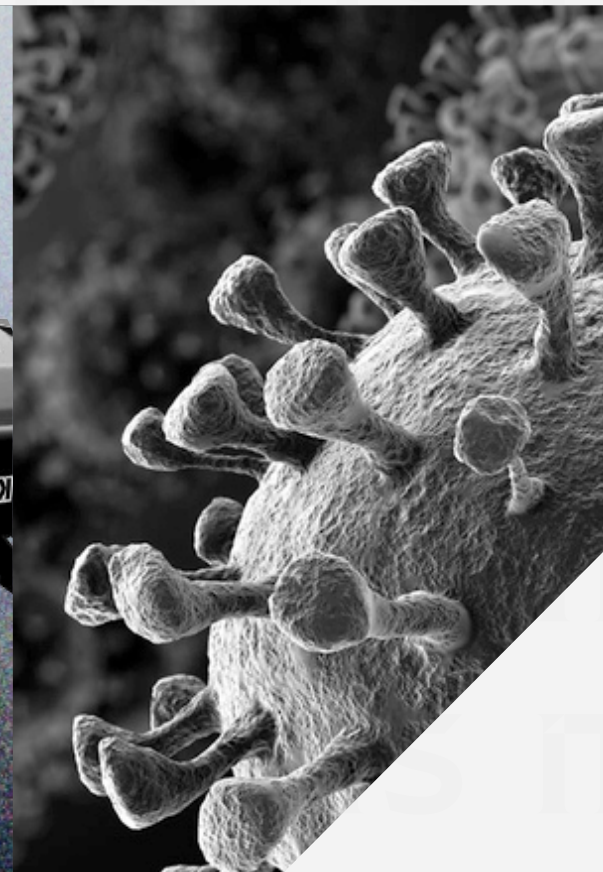
Dengan menggunakan bahan baku Black Fly Soldier sebagai penyandang kebutuhan protein, protein tersebut didapat dari hasil biokonversi sampah organik. maka demikian produk kami berperan dalam menjaga lingkungan



Abu Muslim Aljauhari
 Alumni Teknik Material dan Metalurgi ITS

Science and Techno Park ITS

03



Science and Techno Park (STP) ITS merupakan unit bisnis strategis dari PT ITS (PT. ITS Techno Science) yang berbadan hukum perseroan terbatas, dimana sebagian besar sahamnya merupakan milik ITS, sebagian lainnya dapat dimiliki oleh stakeholder. Kelembagaan STP ITS dibentuk oleh BPPU sebagai Badan Pengelola Aset ITS. Investasi awal dan operasional, didukung oleh Kementerian Ristek Dikti, dan ITS.

Tahap pertama, pengembangan STP ITS difokuskan pada STP Maritim, Otomotif dan Industri Kreatif, dengan masing-masing STP memberikan layanan, sebagai berikut:

Layanan Maritim Center

a. Space & Shared

Menyediakan fasilitas kantor bersama (ruang pertemuan dan diskusi, berbagai laboratorium terkait ITS untuk pengujian, pengukuran, penilaian, dan pemodelan yang dapat dimanfaatkan para tenant, ruang promosi atau ruang pameran, jaringan – telekomunikasi dan internet 24 jam)

b. Services

Bimbingan teknis (terkait manajemen operasional atau manajemen proyek, – pemasaran, manajemen keuangan, proses dan penyusunan kontrak, potensi pasar–dan perdagangan, dan teknologi)

c. Support

membantu akses (penelitian terkait produk kapal atau komponen kapal–atau peralatan bongkar–muat yang sedang dikembangkan, jaringan profesional, pengembangan teknologi produksi kapal, hubungan internasional antar perusahaan pelayaran, galangan dan kepelabuhanan, dan rencana investasi dengan potensial pendana)

d. Skill Development

Memberikan berbagai kegiatan pelatihan (rencana bisnis, perencanaan kapal, perawatan kapal, operasi LNG/LPG, produksi bangunan baru kapal, reparasi kapal, registrasi/klasifikasi kapal, desain pelabuhan, operasi peralatan bongkar–muat kapal)

e. Seed Capital

Memberikan bantuan akses ke sumber pendanaan perbankan dan keuangan nasional terkait pembangunan kapal, penyediaan komponen kapal, infrastruktur kepelabuhanan, galangan kapal penjaminan keuangan prasarana armada kapal se–rta infrastruktur kepelabuhanan baik nasional dan regional.

f. Synergy

Kerjasama antar tenant, universitas atau institut yang memiliki berbagai sumber daya kemaritiman dan kelautan di seluruh wilayah Indonesia khususnya di kawasan Indonesia Timur, lembaga riset nasional, usaha swasta khususnya para pemilik kapal, operator pelabuhan, pemilik kargo, lembaga profesional kemaritiman, dan masyarakat umum baik di Jawa Timur dan Indonesia Timur.

g. Social Networking

Membangun jejaring melalui berbagai kegiatan FGD, diskusi bisnis, seminar nasional, international conference, pameran/ pameran/ pameran nasional, kunjungan instansi.

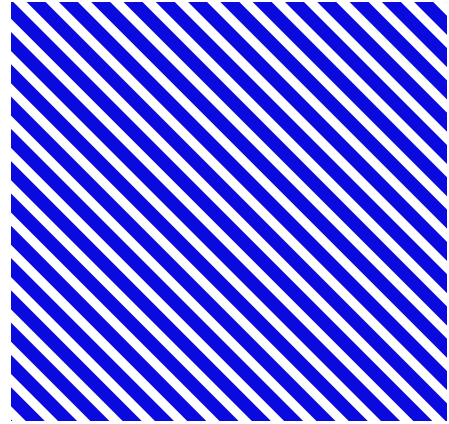
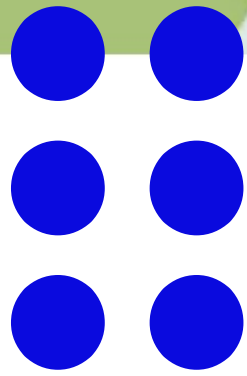
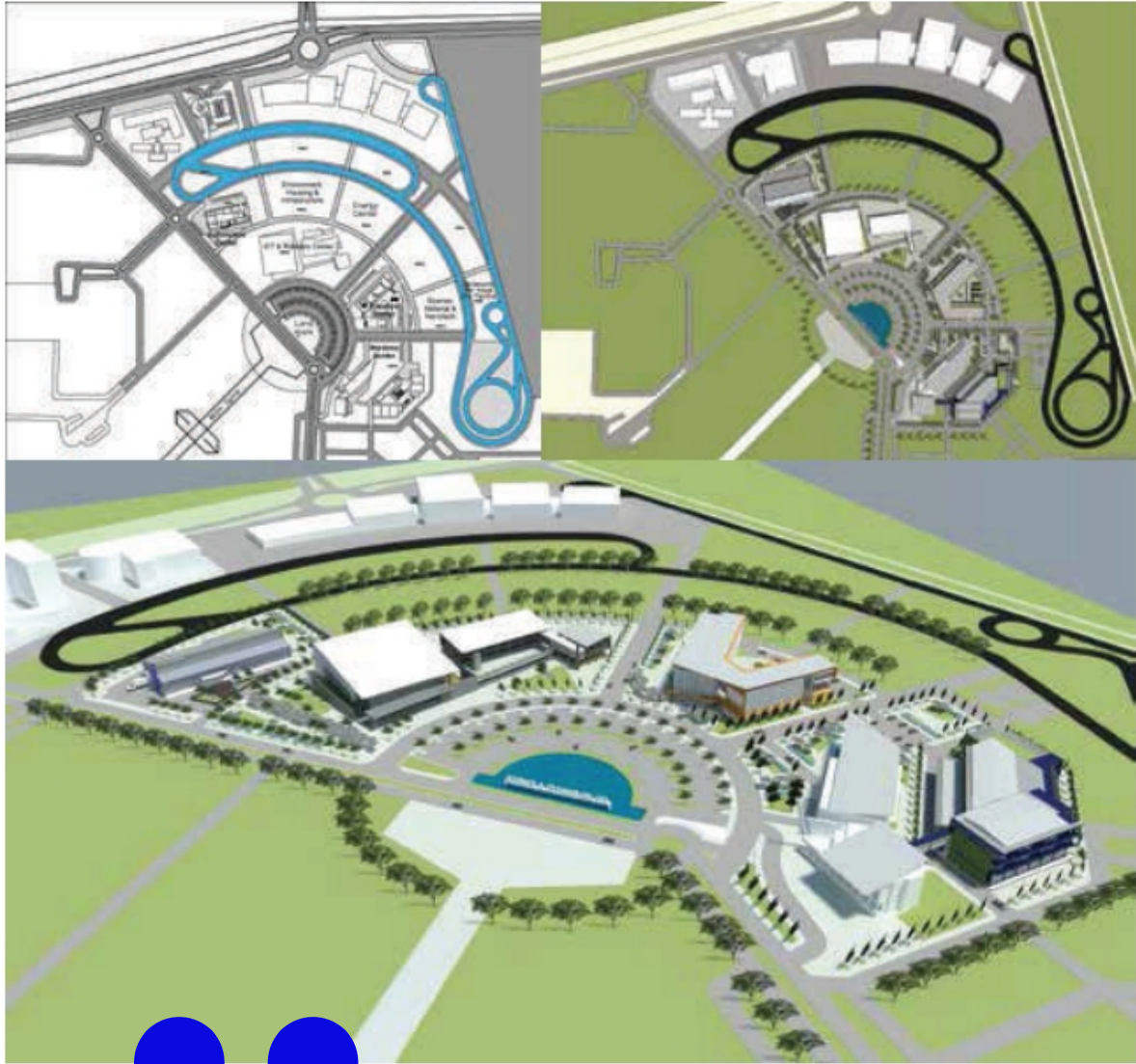
Layanan Automotive Center

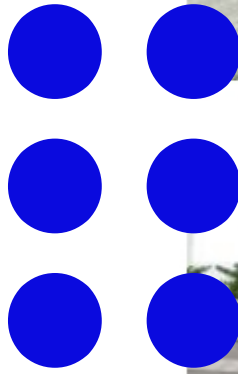
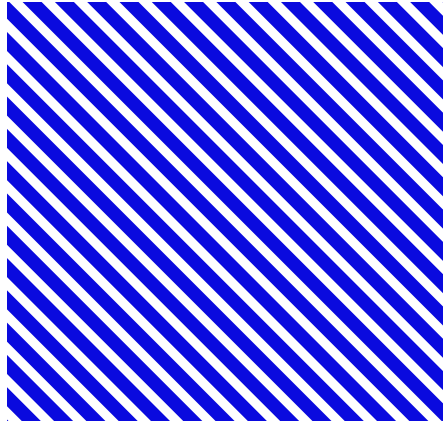
Layanan Kegiatan Bidang Inovasi dan Pengembangan Produk

- Melakukan proses reprove engineering untuk pengembangan komponen Automotive agar dapat diproduksi lokal untuk dapat mempercepat peningkatan TKDN pada industri Automotive.
- Melakukan kegiatan kreatif dan inovatif untuk pengembangan rancangan yang siap diproses menjadi model dan prototipe komponen Automotive yang lebih efisien dan efektif yang siap untuk diuji dan diproduksi massal oleh industri dalam negeri.
- Melakukan kegiatan kreatif dan inovatif untuk pengembangan rancangan yang siap untuk diproses menjadi model dan prototipe kendaraan yang tepat guna, aman, nyaman, ramah lingkungan, memberdayakan energi alternatif dan terbarukan, serta dapat diproduksi oleh industri dalam negeri.
- Mengajukan usulan draf standar–standar nasional kepada pemerintah, yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan daya saing komponen Automotive hasil produksi lokal, dan untuk mengendalikan kualitas dari komponen impor.
- Mengajukan usulan draf standar–standar nasional kepada pemerintah terkait dengan kinerja, keamanan, kenyamanan, stabilitas, dan kelaikan jalan dari kendaraan yang beroperasi di Indonesia.
- Mengusulkan HAKI dari karya–karya inovatif yang di hasilkan dari kegiatan kreatif dan inovatif, serta mempromosikannya kepada industri untuk dapat diproduksi massal. Melakukan proses produksi model dan prototipe komponen Automotive dari hasil proses inovasi, reprove engineering, dan pengembangan produk, untuk siap diuji coba sesuai standar–standar yang berlaku, serta melakukan penyempurnaan prototipe sampai siap untuk diproduksi massal.

Layanan Bidang Proses Produksi Produk Inovatif

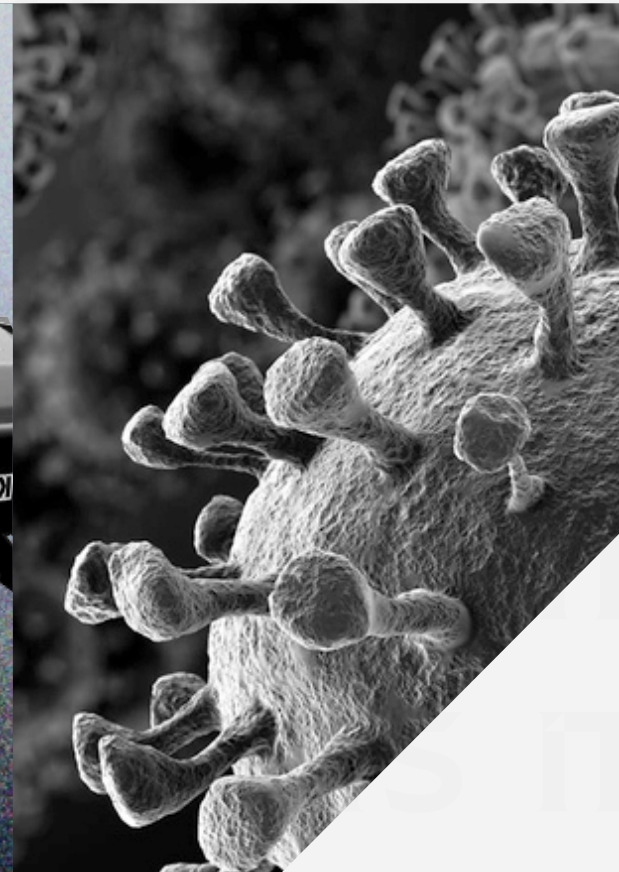
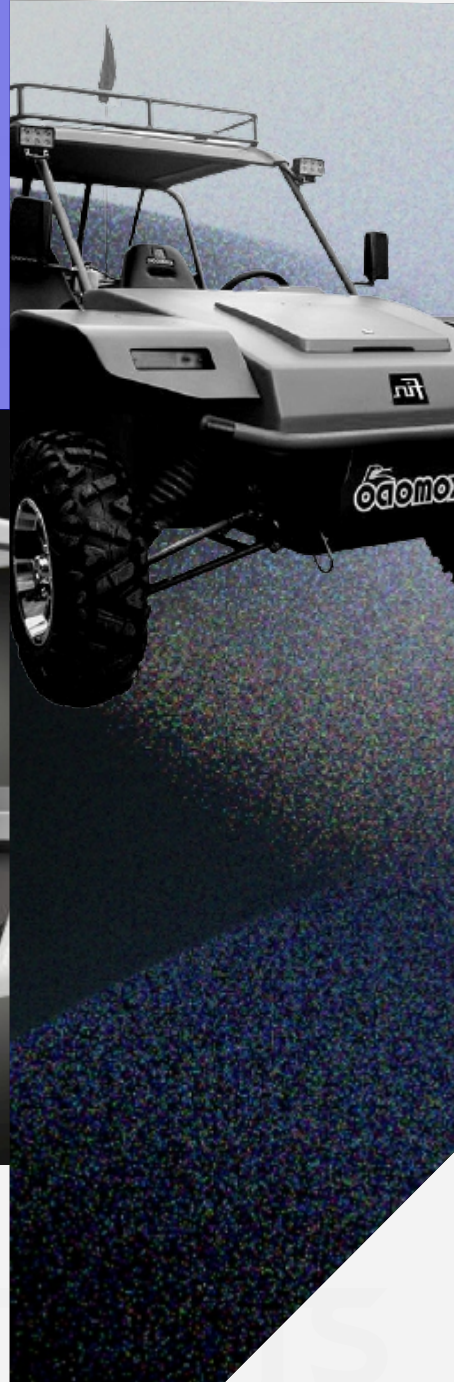
- Melakukan proses produksi model dan prototipe kendaraan dari hasil kegiatan kreatif – inovatif dan reprove engineering, untuk siap diuji coba sesuai standar–standar yang berlaku, serta melakukan penyempurnaan prototipe sampai siap untuk diproduksi massal.
- Mengembangkan peralatan bantu proses produksi untuk dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produk dari industri lokal komponen Automotive.
- Mengembangkan jaringan kerja dengan sentra–sentra IKM dan industri Automotive dalam rangka memproduksi model atau prototipe produk–produk inovatif.
- Memberikan pelatihan, konsultasi, dan pelayanan teknologi proses produksi bagi IKM–IKM komponen Automotive untuk lebih meningkatkan kualitasnya dan kemampuan proses produksinya





Fakultas dan Departemen

04



PERKEMBANGAN FAKULTAS BARU DI ERA PTNBH ITS

Dalam menyikapi perkembangan keilmuan, kebutuhan dan penataan, ITS membentuk beberapa fakultas baru. Peraturan Rektor Nomor 10 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja (OTK) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) di Surabaya, 03 Oktober 2016 pasal 97 menjelaskan jumlah Fakultas yang ada di ITS berkembang menjadi 7 Fakultas yaitu:

- 1) Fakultas Sains dan Analitika Data (SCIENTICS)
- 2) Fakultas Teknologi Kelautan (MARTECH)
- 3) Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem (INDSYS)
- 4) Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas (ELECTICS)
- 5) Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan (CIVPLAN)
- 6) Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital (CREABIZ)
- 7) Fakultas Vokasi (VOCATIONS)

Fakultas Sains dan Analitika Data (**SCIENTICS**) memiliki jejak perjalanan panjang dalam sejarah Kampus Pahlawan. Untuk mendukung visi ITS menjadi universitas bereputasi internasional atau World Class University, serta dalam rangka menjawab tantangan industri 4.0, pada tahun 2020 fakultas ini mendapat nama baru yakni Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD), merupakan merger dari dua fakultas yaitu Fakultas Matematika, Komputasi dan Sain Data dengan Fakultas Ilmu Alam.

Fakultas Teknologi Kelautan yang kini disebut (**MARTECH**) didirikan sesuai Keputusan Presiden No. 58 tahun 1982 dan merupakan pengembangan dari Fakultas Teknik Perkapalan yang bersamaan dengan berdirinya Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada tahun 1960. Pada saat ini, Fakultas Teknologi Kelautan memiliki departemen program sarjana dan pascasarjana dengan 5 departemen.

Pada tahun 2020 Fakultas Teknologi Industri berubah menjadi Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem atau (**INDSYS**) sebagai fakultas dengan reputasi internasional dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi industri. MISI Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem – ITS Mengkoordinasi, membina dan mendorong elemen-elemen fakultas dalam penyelenggaraan pendidikan, penelitian dan pemberdayaan masyarakat dengan kualitas internasional yang berkesinambungan, untuk meningkatkan daya saing bangsa dengan menjunjung tinggi etika dan moral akademik.



Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan (**CIVPLAN**) merupakan hasil dari perampingan fakultas berdasar penyesuaian rumpun ilmu dan bidang ilmu yang ada di ITS. FTSPK terdiri dari enam Departemen, yaitu Teknik Sipil, Arsitektur, Teknik Lingkungan, Perencanaan Wilayah Kota, Teknik Geomatika, dan Teknik Geofisika. Seluruh departemen mempunyai kompetensi yang menunjang target ITS dalam mencapai World Class University dan peningkatan Kontribusi Nasional. FTSPK juga merupakan wadah dari Departemen yang menghasilkan lulusan yang terbaik dan memiliki kompetensi sesuai dengan bidang ilmunya dengan keunikannya masing-masing. Akhir kata kami mengucapkan selamat mencari informasi di web resmi FTSPK ini, semoga bermanfaat bagi kita semua. Kami yakin bahwa masih ada kekurangan dalam informasi umum mengenai FTSPK di website ini, maka kami mohon dengan hormat untuk dapat memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada kami.

F-ELECTICS sendiri merupakan gabungan dari dua fakultas sebelumnya yaitu Fakultas Teknologi Elektro (FTE) dan Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi (FTIK). Kedua fakultas tersebut memiliki peran masing-masing dimana FTE lebih fokus pada proses akuisisi dan transformasi data, sedangkan FTIK lebih fokus pada pengolahan data transformasi. Secara garis besar, kedua fakultas tersebut berada dalam satu lingkup yang sama, yaitu Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Dengan menggabungkannya ke dalam F-ELECTICS, diharapkan kolaborasi dan sinergi antar bidang akan lebih baik lagi. Proses kolaborasi dan pengelolaan antar pemangku kepentingan terkait dapat lebih efisien dan tepat sasaran. Program kerjasama dan inovasi juga akan dimaksimalkan, terutama kepada pemerintah dan pihak internasional. Pemerintah akan lebih mudah mengadakan diskusi dengan pakar terkait dan membuka lapangan pekerjaan bagi mahasiswa. Begitu juga dengan kerjasama internasional di bidang penelitian dapat dilakukan lebih tepat sasaran karena sudah dalam lingkup yang sama yaitu F-ELECTICS. Bagi mahasiswa, beberapa hal yang diharapkan inovatif dalam hal pengembangan transformasi digital adalah kemudahan mengakses materi pembelajaran. Begitu juga dengan staf dan tenaga pendidik akan diberikan kemudahan informasi dalam hal mengurus kepegangatan. Proses transformasi digital di berbagai lini tersebut menjadi sesuatu yang harus dilakukan dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. Saat ini F-ELECTICS terdiri dari 6 Jurusan, yaitu: Teknik Elektro, Teknik Informatika, Sistem Informasi, Teknik Komputer, dan Teknik Biomedis, serta Teknologi Informasi. Sekali lagi terima kasih atas kunjungan Anda ke website F-ELECTICS, semoga Anda mendapatkan semua informasi yang Anda inginkan.

Perubahan cepat dalam kehidupan karena kemajuan teknologi dan informasi seperti berkembangnya Artificial Intelligence dan Internet of Things (IoT) menyebabkan manusia perlu memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi. Kreativitas dan inovasi menjadi kunci dalam mengantisipasi dinamika perubahan teknologi yang menyebabkan perubahan budaya dan tatanan kehidupan, karena kreativitas adalah kemampuan manusia yang tidak bisa digantikan oleh mesin. Demi pencapaian kesejahteraan manusia yang seimbang dengan lingkungan yang berakar dari nilai-nilai kebajikan dan budaya Indonesia, maka Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital (**CREABIZ**) ini didirikan. Terdiri dari 6 Departemen: Manajemen Teknologi, Desain Produk, Manajemen Bisnis, Desain Interior, Desain Komunikasi Visual dan Studi Pembangunan, Fakultas CREABIZ mempersiapkan sumber daya unggul yang kreatif, inovatif dan adaptif dengan design thinking dan kemampuan manajerial untuk mengantisipasi kecepatan perubahan teknologi dan informasi untuk kesejahteraan manusia dan alam sekitarnya. CREABIZ adalah sebutan singkat untuk Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital atau Faculty of Creative Design and Digital Business. Departemen-departemen yang ada di fakultas ini sebelumnya ada di Fakultas Bisnis Manajemen dan Teknologi (FBMT) dan Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan (FADP). Secara resmi berdiri menjadi fakultas baru pada tahun 2019, Fakultas CREABIZ memberikan warna dan nuansa tersendiri di antara nuansa sains dan teknologi di ITS. Melalui semboyan *Creativity for Prosperity* Fakultas CREABIZ berkomitmen untuk memberikan kontribusi terbaik melalui pengajaran, penelitian dan pengabdian pada masyarakat baik di level nasional maupun internasional.

Fakultas Vokasi (**VOCATIONS**) fakultas ini dapat berkontribusi lebih pada tiga program utama ITS, yaitu Internasionalisasi, Kontribusi Nasional, dan Transformasi Organisasi. Fakultas kami memiliki kerjasama yang sangat kuat dengan industri dan mengembangkan program link-match melalui penelitian bersama dan layanan publik. Kurikulumnya terdiri dari lebih dari 60% kerja praktek, yang meliputi pekerjaan laboratorium, kerja lapangan, dan magang industri. Ke depan, program double degree dengan universitas luar negeri akan ditawarkan.





Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem (INDSYS)

Teknik Mesin
 Teknik Fisika
 Teknik Sistem dan Industri
 Teknik Material
 Teknik Kimia

Fakultas Teknologi Kelautan (MARTECH)

Teknik Perkapalan
 Teknik Sistem Perkapalan
 Teknik Kelautan
 Teknik Transportasi Laut

Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas (ELECTICS)

Teknik Elektro
 Teknik Biomedik
 Teknik Komputer
 Teknik Informatika
 Teknik Informasi
 Teknologi Informasi

Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan (CIVPLAN)

Teknik Sipil
 Arsitektur
 Teknik Lingkungan
 Perencanaan Wilayah dan Kota
 Teknik Geomatika
 Teknik Geofisika

Fakultas Sains dan Analitika Data (SCIENTICS)

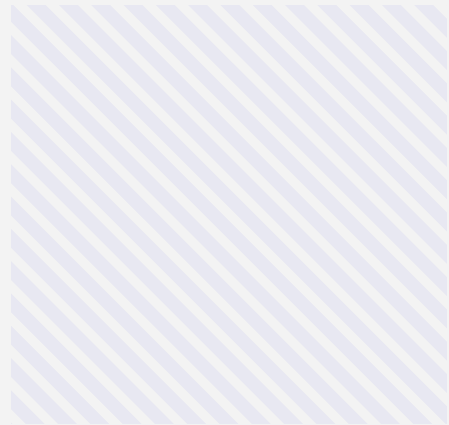
Fisika
 Matematika
 Statistika
 Kimia
 Biologi
 Aktuaria

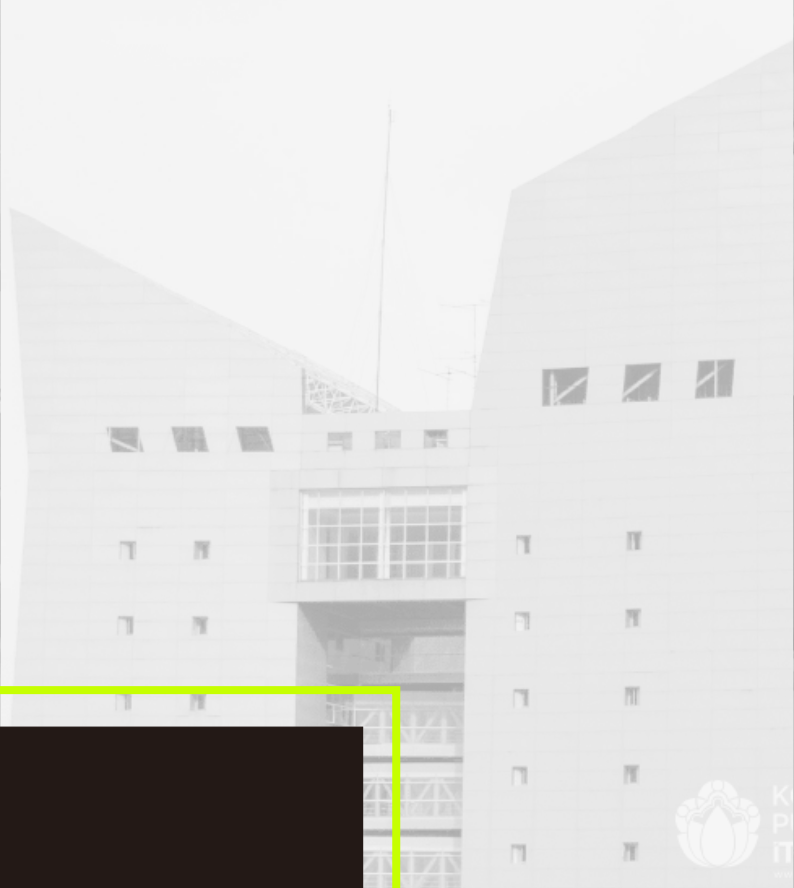
Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital (CREABIZ)

Desain Produk Industri
 Desain Interior
 Desain Komunikasi Visual
 Manajemen Bisnis
 Studi Pembangunan
 Manajemen Teknologi

Fakultas Vokasi (VOCATIONS)

Teknik Infrastruktur Sipil
 Teknik Mesin Industri
 Teknik Elektro Otomasi
 Teknik Kimia Industri
 Teknik Instrumentasi
 Statistika Bisnis





KOMUNIKASI
PUBLIK
ITS



KOMUNIKASI
PUBLIK
ITS



KOMUNIKASI
PUBLIK
ITS

Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya
Direktorat Inovasi dan Kawasan Sains Teknologi - ITS
Gedung Pascasarjana Lt. 2
Email : direktorat.inov-ks@its.ac.id
Telp/Fax : 031-5943357
www.its.ac.id

