

TEKNIK INFORMATIKA
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

KULIAH TAMU

Jurusan Teknik Informatika - Fakultas Saintek
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang



Prof. Dr. Agus Zainal Arifin, M.Kom

KECERDASAN ARTIFICIAL

24 SEPTEMBER 2020
13.00 - 15.00 WIB **

Pendaftaran : <http://gg.gg/kuliah-tamu>


FREE
E-CERTIFICATE*

AGUS ZAINAL ARIFIN

Dosen Teknik Informatika, ITS Surabaya

Kepala Pusat Kecerdasan Artifisial
dan Teknologi Kesehatan, ITS

- S1 Teknik Informatika, ITS (1995)
- S2 Ilmu Komputer, Universitas Indonesia (2001)
- S3 Information Engineering, Hiroshima University, Jepang (2007)



2

$$S(t) = V_o.t + \frac{1}{2}.a.t^2$$

Percepatan

- Rumus Jarak
 - Jarak S pada waktu t yakni S(t) tergantung pada kecepatan awal V_o , waktu t, dan
 - Percepatan a
- Peranan a sangat tinggi, sebab t dikuadratkan
- Percepatan sangat penting
- Tikungan



Creative person

Someone who is able to choose high-quality ideas from a wider set of ideas.

Seseorang yang mampu memilih ide-ide berkualitas di antara sejumlah ide.



Creativity The ability to imagine or invent something new of value.

Kemampuan berimajinasi menemukan hal baru yang bermanfaat.

Riliv

- Tim Riliv
- Himpunan Psikolog Indonesia
- Mahasiswa jurusan psikologi.

menyediakan **jasa sharing dan konsultasi** bagi mereka yang sedang depresi karena berbagai masalah.

"Jumlah psikolog di Indonesia tidak banyak, dan orang yang punya masalah pribadi juga tidak punya akses ke expert. Mereka kalau ada masalah tidak tahu harus ke mana"



Reblood

Aplikasi Donor Darah

Calon donor tinggal membuka aplikasi ini dan menemukan lokasi tempat kegiatan donor darah atau rumah sakit yang dapat melayannya.

Setiap 1 menit, 10 orang di Indonesia sedang dalam kondisi kritis menunggu transfusi darah.

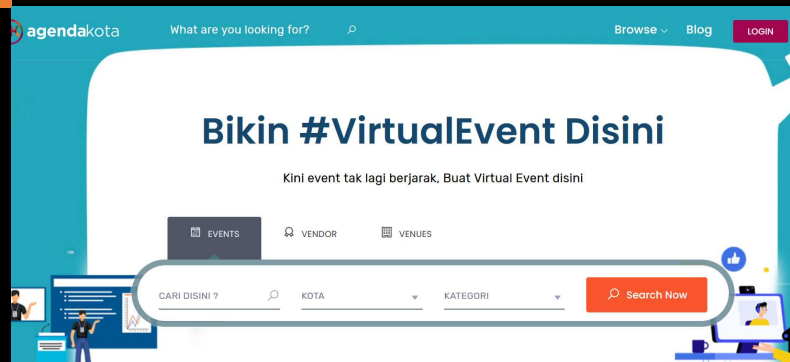


Agenda Kota

Wadah Tempat Mencari Informasi dan Event

Menghubungkan masyarakat yang membutuhkan hiburan dan pihak penyelenggara yang ingin acaranya dipadati pengunjung.

Dengan aplikasi ini anda bisa tahu informasi tentang acara atau event yang diadakan di kota anda setiap harinya.



Disrupsi

Masyarakat menengah ke bawah tadinya kurang merasakan produk modern – terlalu mahal
Kota akan semakin besar d Indonesia

Inovasi muncul

- Gerakan turun ke bawah
- Taksi Rp 30.000,-
 - Dulu Rp 100.000,-
- Marketplace
 - Orang dapat memasarkan langsung
 - Produk hypermarket, tidak wajib lagi.
 - Pertanian jadi menarik
- Tiket pesawat murah => pandemi

Lokasi sudah tidak terleven

- IoT sudah menghubungkan akses lokasi
- UU Desa juga menyebabkan banyak inovasi di desa
- Kota banyak pengurangan tenaga kerja. Desa bertambah, membutuhkan kaum muda
- Inovasi ada di desa
- Udara bersih, air bersih, pangannya sehat.

Menyambut Anak Muda

Kaya imajinasi, tidak takut pada konstrain, tidak percaya keterbelakangan
Kaya pengalaman masa depan dengan imajinasi, perlu ruang.

Dulu Jam Kerja sedikit

- Pulang lebih awal
- Pelayanan terhambat
- Daerahnya tidak berkembang
- Kesejahteraan tidak meningkat
- Terperangkap masa lalu
 - Cara berkerja tidak bersedia diubah

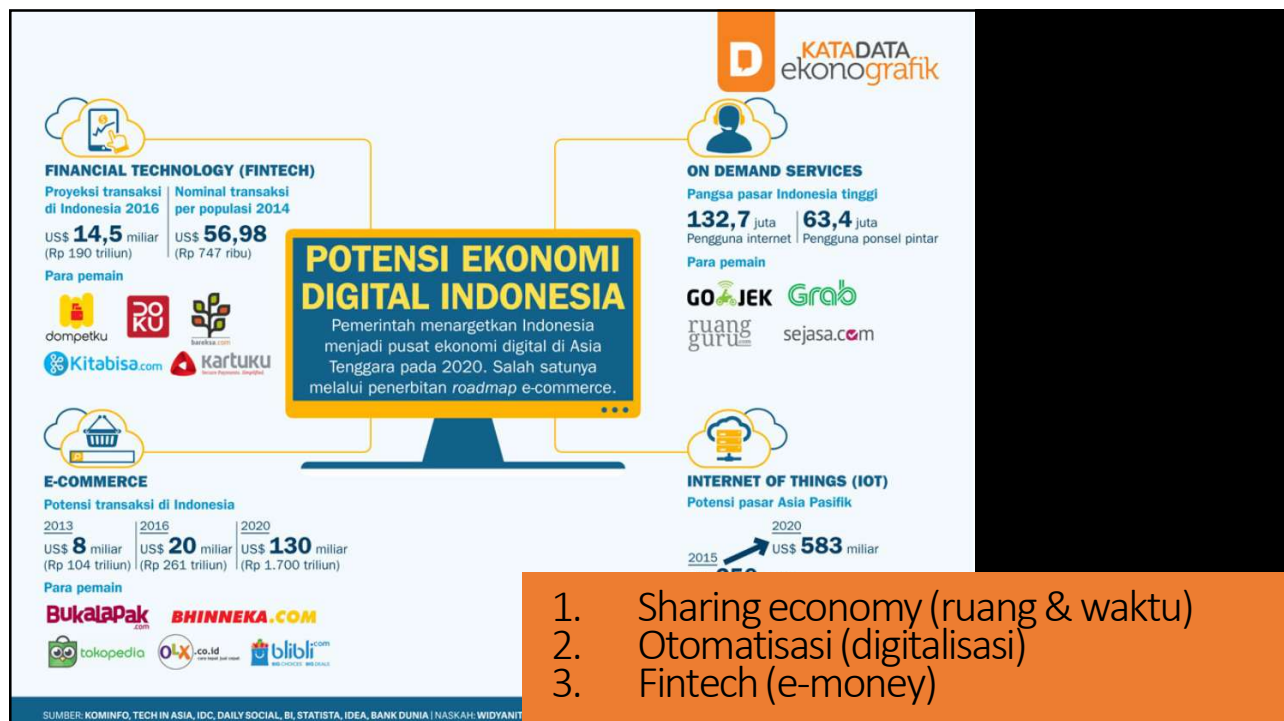
Minim Sumber Daya

- Masih ada tenaga dan pikiran
- Modal hanya uang adalah ilusi
- Sekarang alat pembayaran adalah uang elektronik
- Kreativitas di desa harus difasilitasi, menjadi bangsa yang kreatif yang berinovasi

Digital is the main reason just over half of the **companies** on the Fortune 500 have **disappeared** since the year 2000

Pierre Nanterme
CEO of Accenture

Keberpihakan kepada anak muda yang baru tumbuh dan berkreasi



1. Sharing economy (ruang & waktu)
2. Otomatisasi (digitalisasi)
3. Fintech (e-money)

<p>Pandemi seharusnya tidak menghalangi</p> <p>-----</p> <p>IT dapat menghapus penghalang itu</p>	1	Penyerapan anggaran sedikit
	2	Resesi akibat penundaan, rapat, pengadaan, proyek, dll.
	3	Konsumsi unit rendah tidak menjalankan fungsi
	4	Menunda pengambilan keputusan, penyaluran, dll.
	5	Lembaga Pendidikan tidak cukup membekali peserta didik

<p>Kreatifitas penggunaan TIK</p>	1	Kepemimpinan berjalan secara online: rapat, dll.
	2	Pembangunan infrastruktur digital (hardware/software)
	3	Aturan, SOP, SP, tanda tangan yang bernuansa digital
	4	Pembelanjaan dan pengadaan secara digital dan optimal
	5	Pengembangan layanan yang meminimalkan physical dist.

Bersaing menjadi yang terbaik

ADAPTASI

"Bukan yang terkuat yang bertahan, melainkan mereka yang paling adaptif menghadapi perubahan."



Tidak sekadar menunggu atau bahkan menyerah, melainkan harus berinovasi.



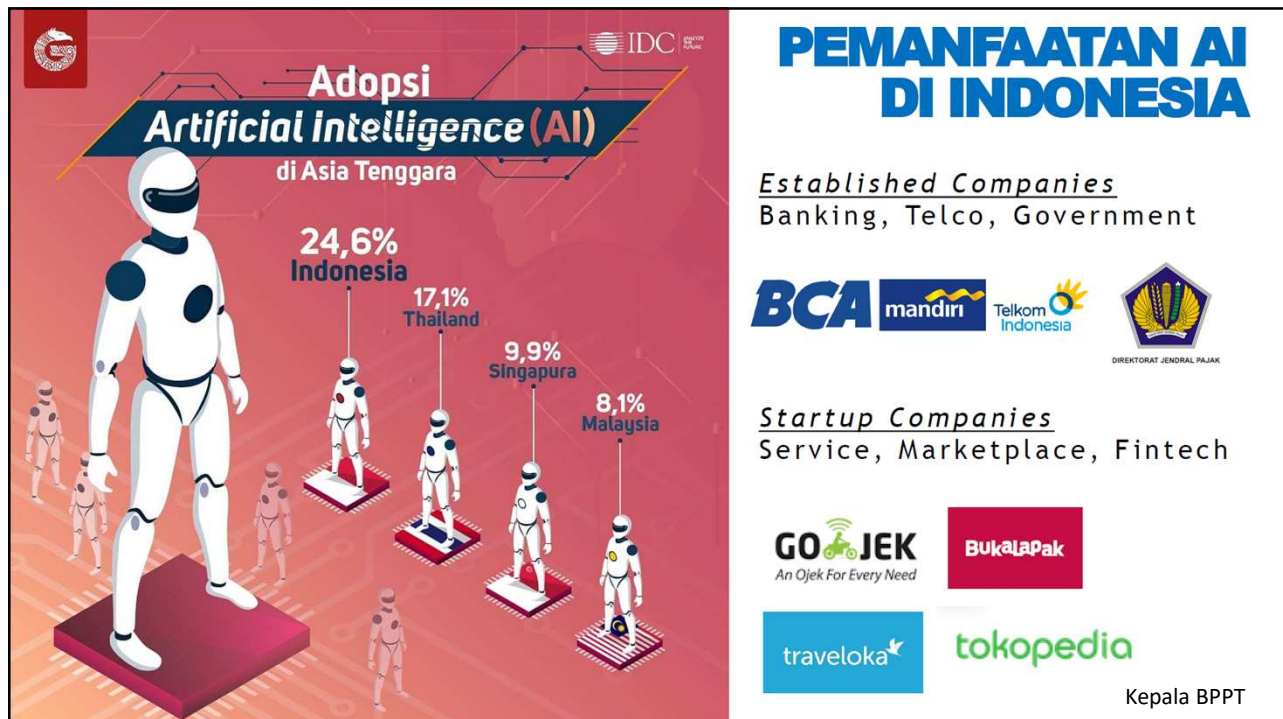
Perusahaan transportasi berupaya adaptif dalam menyiasati gempuran perusahaan taksi online.



"Kehidupan Baru", Adaptasi Hadapi Pandemi



Momentum penerapan digital living, enforced digital disruption, lebih nyaman, lebih cepat.



8

ERA OF CHATBOT

#AIinINDUSTRIES



VERONICA
Telkomsel

JEMMA
Unilever

SHALMA
Alfamart

SABRINA
Bank BRI
Kepala BPPT

D **DATTABOT**

#AIinINDUSTRIES

Agriculture	<p>Smart Retail and FMCG</p> <p>Challenge</p> <p>For an FMCG company which distributes million units of their merchandise all over the nation, or a Retail company with thousands of stores across the country, simply monitoring and managing logistics, distribution, or sales force can be a very complex and time-consuming process. In most cases, the problem is not the lack of data but unconnected data which are scattered in different departments, systems, etc. making it a challenge to connect and integrate these data, and understand it in a meaningful way.</p> <p>Our Solution</p> <p>Assisted by our Territory Management platform, companies can map/visualize their assets, and identify potential target areas for sales/marketing. Beyond that, our platform also features a smart-algorithm that can automatically formulate the most profitable routes and store visit schedules for every salesperson</p> <p>Result</p> <p>After implementing our Territory Management platform system, a major FMCG company in Indonesia was able to optimize their sales force management and sales outlet to increase sales revenue by an astonishing 40%.</p>
Industrial Internet	
Healthcare	
Media	
Telco	
Retail / FMCG	
Legal Industry	
Finance	

Kepala BPPT



Motivasi

Permintaan dari RSUA terkait Robot dalam melayani pasien Covid-19

Prestasi ITS dalam lomba Robot Internasional



IRIS Robot



BARUNASTRA Robot



ICHIRO Robot



Pengembangan RAISA





Mitra Produksi

Melibatkan industry dan workshop

- PT ITS
- PT Dempo
- CV. Sarana Teknik
- Bengkel Brontoseno elektrik
- Bengkel Manufaktur Robot
- PT Citra Langgeng Sentosa (Infinitigroup)

ITS
TEKNO
SAINS



SARANA TEKNIK



Komponen RAISA

Omnivision 360



Lidar



Kamera Pasien



Joystick



Kamera Operator



Modular Sensor

Pintu Otomatis

Oximeter

Sensor suhu

Main Controller

Motion Controller

Motor Driver

High-speed Motor

Roda Omni

Encoder

Wireless Network

Wireless Protocol

Remote Controller



Pengembangan Komponen



Spesifikasi

- Raisa dikendalikan menggunakan remote control dari jarak jauh dengan joystick
- Tinggi 1,5 meter
- Empat rak bersusun
- Dapat membawa beban seberat 50 kg





Launching RAISA dihadiri Wagub Jatim

Emil Jatuh Hati ke RAISA, Robot Pelayan Pasien Corona



Pengoperasian RAISA dihadiri Gubernur Jatim

Apresiasi Si
RAISA,
Gubernur
Khofifah Ingin
Kembangkan
Robot Serupa
untuk RS Lain
yang Tangani
Pasien Covid-19
di Jatim





Pengoperasian RAISA dihadiri Gubernur Jatim



Varian Robot RAISA

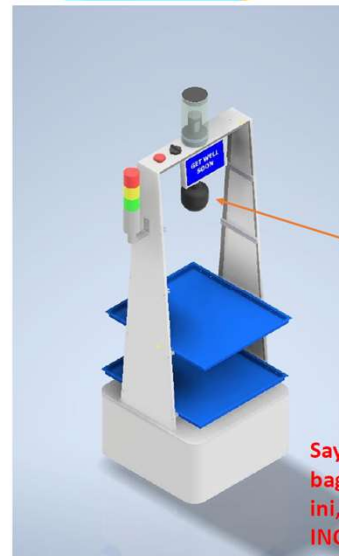
- Raisa dikendalikan menggunakan remote control dari jarak jauh dengan joystick.
- Tinggi 1,5 meter
- Empat rak bersusun
- Dapat membawa beban seberat 50 kg





Varian Robot RAISA

- Robot RAISA untuk ICU
 - Untuk pengamatan :
 - Tetesan infus
 - Vital sign monitor
 - Kantong urin pasien
 - dll



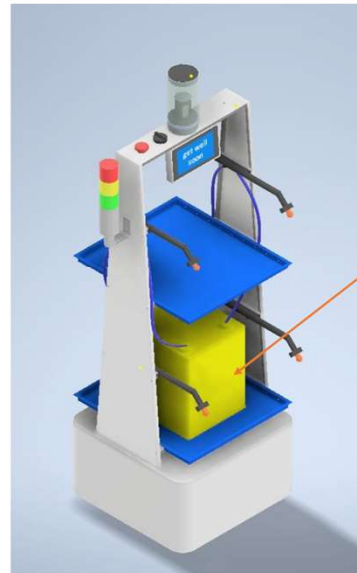
Kamera PTZ
20x zoom

Saya tidak punya foto
bagus untuk robot varian
ini, saya minta di mas
INO katanya sudah di
pak Ketut



Varian Robot RAISA

- Robot RAISA untuk Disinfeksi Ruangan
 - Arah semprotan bisa disesuaikan

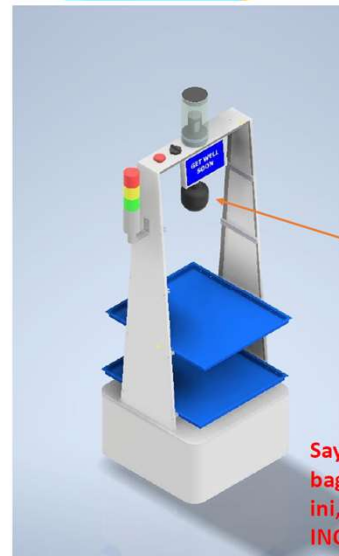


Disinfektan
kapasitas 20
liter



Varian Robot RAISA

- Robot RAISA untuk ICU
 - Untuk pengamatan :
 - Tetesan infus
 - Vital sign monitor
 - Kantong urin pasien
 - dll



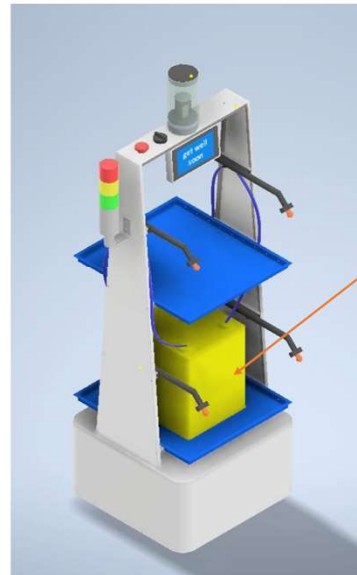
Kamera PTZ
20x zoom

Saya tidak punya foto
bagus untuk robot varian
ini, saya minta di mas
INO katanya sudah di
pak Ketut



Varian Robot RAISA

- Robot RAISA untuk Disinfeksi Ruangan
 - Arah semprotan bisa disesuaikan



Disinfektan
kapasitas 20
liter

Kolaborasi Inovasi ITS

- INOVATOR ITS
- MITRA PENDUKUNG
 - RS Universitas Airlangga
 - RS Dr. Sutomo
 - Balai Pengaman Fasilitas Kesehatan(BPFK) Surabaya
 - SATGAS COVID-19 ITS
 - PT. ITS Tekno Sains
 - PT. Bumandhala Caja Indonesia

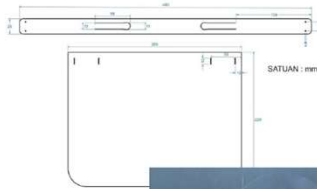


<https://www.its.ac.id/covid-19-its/>

Daftar Inovasi dan Riset

1. Face Shield
2. Hand Sanitizer
3. Sterilization Chamber (Ozone and Dry Mist Disinfectant)
4. Ventilator
5. PortaHos: Portable Hospital; Design of Isolation Room/Operation Theatre (DED)
6. Hazmat Suit - HazSUIT
7. Smart Laryngoscope
8. Ceiling LED 405 nm for Isolation Room
9. UGV UV Virus Killer (UV – Killer)
10. Portable Human Thermal Imaging
11. Service Robot for High Infectious Inpatient Room
12. Patient Transfer with Ventilator and Negative Pressure
13. Smart Infusion Pumps for Drug Deliveries
14. Rapid Test COVID-19 Non PCR

1. Face Shield - ITS



Inovator:

- Djoko Kuswanto
- Andhika Estiyono

Status : **Produksi terbatas**



Face Shield: alat pelindung wajah tim medis. ITS telah mendisain Face Shield yang murah dan mudah diproduksi.

ITS melakukan proses produksi bersama UMKM lebih 35000 buah sudah diproduksi dan disebar dipakai di fasyankes di Indonesia oleh Satgas COVID-19 ITS melalui donasi covid-19. <https://www.its.ac.id/covid-19-its/>

2. Emergency Ventilator - ITS

- Pasien pandemi COVID-19 tidak tertangani dengan baik karena jumlah penderita tidak sebanding dengan ketersediaan ventilator (alat bantu pernafasan) yang dimiliki RS rujukan.
- Ketersediaan ventilator di pasar terbatas dan harga mahal.
- Perlu solusi emergency ventilator yang tersedia dalam jumlah besar, dalam waktu cepat serta lebih murah



Inovator:

- Aulia M.T. Nasution

Status : **Uji BPFK**

Penasehat: Agus Muhammad Hatta, S.T., M.T., Ph.D.

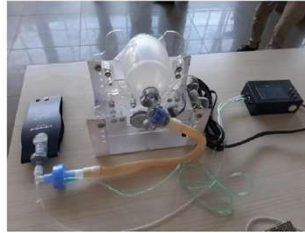
Ketua Tim: Dr.rer.nat. Aulia M.T. Nasution

Anggota:

- | | |
|---|--|
| 1. Iwan Cony Setiadi, S.T., M.T | 6. Sapto Wahyu Sudrajat - 023115400000536 |
| 2. Hafid Alifianto - 023117400000292 | 7. Yogi Pratama (Alumni) |
| 3. Falentin Tri Yulianto - 0231174000000923 | 8. Hafrizal Tulus Adi Prakosa (D3 Instrumentasi) |
| 4. Achmad Yaseh M.A. - 0231164000000924 | 9. Purwanto Pamuji (Alumni) |
| 5. Linggar Handy Swandana - 02311940000825 | |

Prototype Emergency Ventilator ITS

Basic Reference:
MIT Emergency Ventilator



emergency Ventilator ITS - 01

status kemajuan:

- Tekalibrasi BPFK standar:
 - 5 parameter standar
 - menyiapkan uji durability test
- launching prototype
- kolaborasi produksi

Kapabilitas Pengukuran dan Pengaturan:

1. P_{insp}
2. PEEP (Positive end-expiratory pressure)
3. Beat per minute, BPM
4. Percent I/E
5. Volume Tidal



3. Hand Sanitizer



Inovator:

- Hamzah Fansuri

Status : Produksi Terbatas

Kapasitas: 400 Liter/hari

Mitra industri: ITS Tekno Sains

Target : Donasi dan Fasyankes

BPP Rp. 100.000/L

ITS memproduksi Hand Sanitizer untuk kalangan sendiri dan sekitarnya termasuk Rumah Sakit dan Puskesmas.

4. Sterilization Chamber

Inovator:

- Bambang Pramujati,
- Hendro Nurhadi,
- M. Hatta

Status : **Produksi Terbatas**

Mitra industri: **ITS Tekno Sains**

Target : **Donasi dan Fasyankes**

ITS mendisain dan memproduksi Sterilization Chamber dengan pilihan disinfeksi:

- Injeksi Gas Ozon BPP Rp. 23.000.000
- Fumigasi Cairan Desinfektan BPP Rp. 23.000.000



PILIHAN METODE DISINFEKSI

- (1) Injeksi Gas Ozon
- (2) Fumigasi Cairan Desinfektan

SPESIFIKASI PRODUK

- (Dimensi Produk (P x L x T)) : 1220 x 1220 x 2200 mm
- Kapasitas Disinfeksi : hingga 43 Liter
- Berat Produk : 30 - 100 kg
- Kapasitas Daya : 80 - 100 w (ozon)
- 825 - 550 w (fumigasi)

Produk secara umum adalah bilik sterilisasi handi yang di bangun dan diproduksi di dalam negeri. Beroperasi den pilihan metode fumigasi menggunakan cairan disinfektan & injeksi gas ozon. Kedua sistem dapat digunakan un sebagai proses disinfeksi yang optimal dengan sistem bilik dan/atau Berkuil Rur Utama produk.

- Dengan sensor otomatis, mampu operasi otomatis secara penuh
- Kemampuan disinfeksi efektif, hanya butuh 10 detik/seksi.
- Material handai, penggunaan dalam atau luar ruangan.
- Material rangka kuat dengan pilihan stainless steel atau besi pro
- Material bodi menggunakan Aluminium Composite Panel (ACP).
- Bahan berlimpah paparan air.
- Rangka benda modifikasi dan penempatan mudah.
- Modul bilik dan instrumentasi modular, mudah perawatan.

ITS Tekno Sains
ITS Tekno Sains
ITS Tekno Sains



4. Sterilization Chamber

Pelindung :	Dr. Ir. Mochamad Ashari, M.Eng
Pengarah :	Bambang Pramujati, S.T., M.Sc.Eng., Ph.D
Ketua :	Achmad Affandi
Sekretaris :	Kriyo Sambodho
Inovator :	Bambang Pramujati, Hendro Nurhadi, M. Hatta
Distribusi :	Susi A Wilujeng MT
Administrasi:	Yayuk Pamikatsih
Mitra Industri:	PT ITS Tekno Sains

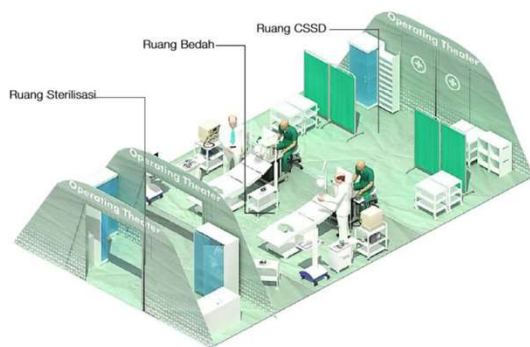


5. Portable Hospital

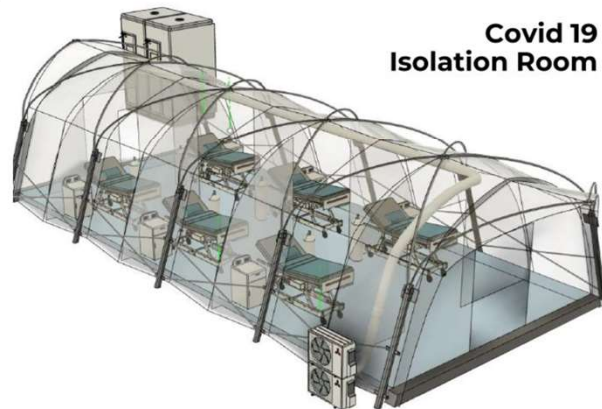


5. Portable Hospital

Operating Theatre



Covid 19 Isolation Room



6. Hazmat Suit - HazSUIT

Pelindung :	Dr. Ir. Mochamad Ashari, M.Eng
Pengarah :	Bambang Pramujati, S.T., M.Sc.Eng., Ph.D
Ketua :	Achmad Affandi
Sekretaris :	Kriyo Sambodho
Inovator :	Lalu M. Jaelani

Administrasi: Yayuk Pamikatsih
Mitra Industri: PT ITS Tekno Sains

Donasi. Produksi. Kontribusi.

Anda donasi, Kami produksi, Kita kontribusi!

Sebuah gambar berisi cuplikan layar

Deskripsi dibuat secara otomatis

Program Donasi HazSUIT Washable Protective Hazmat Suit

Dengan donasi anda, Tim mahasiswa ITS di bawah supervisi SATGAS COVID-19 ITS bekerja sama dengan UKM di Jawa Timur untuk memproduksi Alat Pelindung Diri (APD) Hazmat Suit yang sangat dibutuhkan saat ini oleh tenaga medis dan para medis di rumah sakit, puskesmas, klinik, atau fasilitas kesehatan lainnya untuk menghambat penyebaran Covid 19. Hazmat Suit ini sudah terkonfirmasi standard oleh Dinas Kesehatan setempat.

Donasi anda akan sangat bermanfaat untuk melindungi mereka, para pahlawan medis kita.

SPEKIFIKASI

- ✓ Parasut, Water Proof
- ✓ Elastic Rubber Wrist
- ✓ Dapat dicuci dan dipakai lagi 4x (Cuci sesuai prosedur)

STERILISASI

- ✓ Semua tenaga pengerjaan menggunakan masker dan tangan tersterilisasi
- ✓ Semua unit disemprot dengan cairan disinfektan standard

ALL-SIZE

A = 164 cm
B = 64 cm
C = 32 cm

HARGA

Rp. 148.000,-*

*Sewaktu-waktu dapat berubah sesuai ketersediaan bahan



INFO & PEMESANAN
0877 1541 4192 | Hanief

Hotline Covid-19 ITS 0811-3010-103 | Email: covid19@its.ac.id | Website: www.its.ac.id/covid-19-its/



Smart Laryngoscope

Smart Laryngoscope

- Menghindari resiko tenaga medis tertular Covid-19 saat proses intubasi.
- Fitur: Affordable, Light Weight, Ergonomic Design, High Resolution Camera with built in illumination light, Image and Video Recording Features, Intubation videos can be shared in real time to other devices i.e. smartphone, display screen- Compatible with cross-platform devices for Analysis (future)





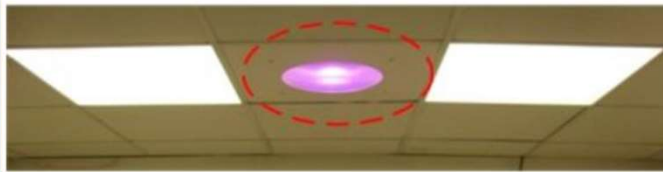
Ceiling LED 405 nm for Isolation Room

Inovator ITS	Endarko
Industri	PT. ITS Tekno Sains

- Menggunakan Lampu LED dengan panjang gelombang 405 nm + LED putih (untuk memberi kenyamanan mata bagi orang yang ada dlm ruang)
- Status : Sistem produksi Lampu

Ceiling Mounted LED Light For Environmental Decontamination of A Hospital Isolation Room and Others

Initial prototype

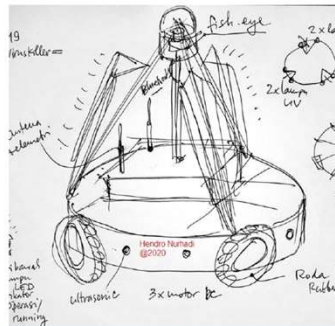


www.its.ac.id

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER, Surabaya - Indonesia



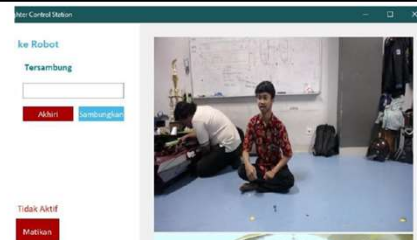
Unmanned Ground Vehicle (UGV) Ultra Violet (UV) Virus Killer
 ∴ UV Killer ∴



Peran	Nama
Inovator	Hendro Nurhadi, Rudi Dikairono
Industri	PT. ITS Tekno Sains

Disain Platform

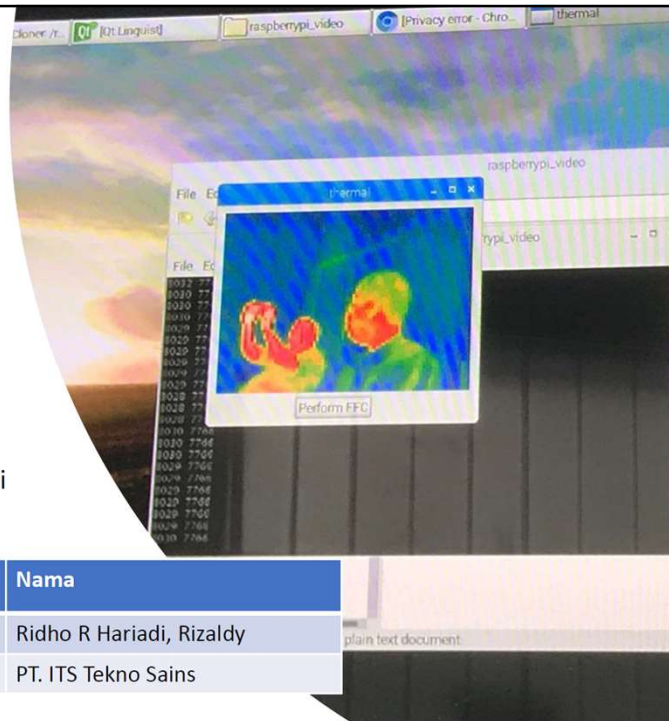
dioperasikan melalui remote oleh operator + layar display monitor + fish eye camera,



Portable Human Thermal Imaging

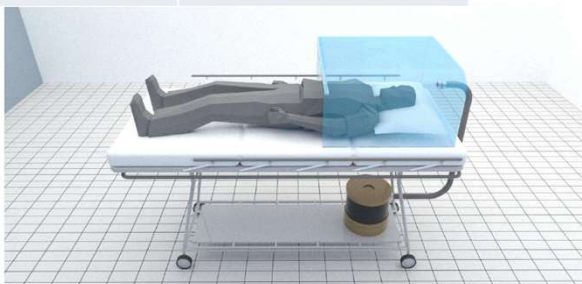
- Rancang bangun sistem pendeteksi suhu tubuh pasien
- Sistem mengadopsi pengukuran citra secara spasial (pencitraan) dengan memanfaatkan keberadaan sistem pencitra Raspberry Pi
- Sistem akan dikalibrasi dengan prosedur kalibrasi temperatur yang tertelusur dengan standar pengukuran temperatur

Peran	Nama
Inovator	Ridho R Hariadi, Rizaldy
Industri	PT. ITS Tekno Sains



Patient Transfer with Ventilator and Negative Pressure

Peran	Nama
Inovator	Hendro, Hatta, Taufany
Industri	PT. Bumandhala Caja Indonesia



Gambar : Ilustrasi transfer pasien

- Mobilisasi pasien COVID-19 sangat berpotensi menularkan virus ke lingkungan sekitar
- Diperlukan sistem/piranti yang melindungi pasien dari potensi menularkan virus
- Sistem transfer pasien yang menggunakan respirator dan kerubung yang memiliki tekanan negatif

Smart Infusion Pumps for Drugs Deliveries

Peran	Nama
Inovator	Rahmad Setiawan
Industri	PT. Bumandhala Caja Indonesia

Mengatur kecepatan aliran Cairan infus pd Smart Infusion pumps melalui smartphone Android



Pasang & Setting Smart Infusion pumps



Innovation (Pembaharuan)

Metode atau strateginya dimodifikasi secara signifikan. Masalah/Objek makin luas

Adaptation (Penyesuaian)

Mencoba metode yang bagus untuk masalah / objek lain yang sejenis



Invention (Perekaan)

Perancangan sesuatu yang tadinya belum ditemukan. Framework yang baru.



Transfer of Knowledge

Aliih Pengetahuan
No innovation
without imitation



Discovery (Pengungkapan)

Penemuan spektakuler tentang fenomena, konsep, atau teori



Tingkatan Originalitas