

The logo graphic consists of a grid of small squares in blue and orange, arranged in a pattern that resembles a stylized 'B' or a cluster of data points.

# **BINUS** **MAKER** *INNOVATION* **SPACE**

©2025



#### TENTANG MAYA

**MaYA** adalah prototipe inovatif yang menghadirkan pertunjukan wayang kulit otomatis. Dengan pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics), MaYA menggabungkan teknologi modern untuk melestarikan dan mengenalkan warisan budaya Indonesia kepada generasi muda di era digital.

#### FITUR UTAMA

- Pemutaran epos Ramayana dalam lima episode.
- Sistem homing untuk memastikan posisi awal wayang.
- Sistem kalibrasi guna menjaga akurasi gerakan selama pertunjukan.

#### LATAR BELAKANG

MaYA dikembangkan selama satu tahun oleh dua mahasiswa Binusian 2025 dalam proyek penelitian mereka. Berangkat dari kekhawatiran akan luntarnya wayang kulit, MaYA hadir sebagai inovasi untuk melestarikan warisan budaya ini agar tetap dinikmati generasi mendatang.

#### PENGUNA SAAT INI

MaYA masih dikembangkan agar lebih mudah dioperasikan oleh masyarakat.

#### MANFAAT & DAMPAK

MaYA menggabungkan seni tradisional dan teknologi modern untuk melestarikan wayang kulit dan menarik minat generasi muda.

#### TIM PENELITIAN

- RICHIE ANGJAYA (Computer Engineering, BINUS University)
- DARWIN (Computer Engineering, BINUS University)
- RICO WIJAYA (Computer Engineering, BINUS University)
- RINDA HEDWIG (RIG of Photonics and Computer Systems, BINUS University)
- MUSEUM GUBUG WAYANG – Mojokerto



**TENTANG  
BIANKA**

**Angklung Otomatis** memadukan tradisi dan teknologi, memungkinkan angklung dimainkan secara otomatis. Dikembangkan oleh mahasiswa Sistem Komputer BINUS, inovasi ini melestarikan budaya dan mengenalkannya ke generasi muda melalui STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics).

**FITUR UTAMA**

- Pemutaran Suara alami menyerupai permainan manual.
- Pengendalian Raspberry Pi untuk aktuator otomatis.
- Akurasi tinggi (error 0.2523%) & pemrosesan cepat (1.9–8.2 ms).
- Pemutaran lagu otomatis dengan harmoni stabil.
- Penyimpanan lagu berbasis cloud untuk akses mudah.
- Konektivitas antar unit untuk berbagi lagu.
- Fitur komposisi lagu untuk eksplorasi musik tradisional.

**LATAR  
BELAKANG**

Angklung Otomatis dikembangkan oleh Marcel Saputra dan Christian Lokonanta, mahasiswa 3+1 research track BINUS University, di bawah bimbingan Rinda Hedwig dan Rudy Susanto. Terinspirasi oleh menurunnya minat generasi muda terhadap musik tradisional, mereka memanfaatkan teknologi untuk menghidupkan kembali angklung agar lebih relevan di era digital.

**PENGUNA  
SAAT INI**

Kedutaan Besar Republik Indonesia (KBRI) di Austria dan BINUS University.

**MANFAAT &  
DAMPAK**

Angklung Angklung Otomatis menghidupkan musik tradisional dengan sistem otomatis intuitif, memudahkan edukasi dan apresiasi budaya:

- Meningkatkan apresiasi budaya Indonesia.
- Mempermudah pembelajaran musik tradisional.
- Menyajikan pertunjukan angklung akurat tanpa banyak pemain.

**TIM PENELITI**

- MARCEL SAPUTRA (Computer Engineering, BINUS University)
- CHRISTIAN LOKONANTA (Computer Engineering, BINUS University)
- RINDA HEDWIG (RIG of Photonics and Computer Systems, BINUS University)
- RUDY SUSANTO (Computer Engineering, BINUS University)



**TENTANG  
CYGEN**

**CyGen** memadukan gaya hidup sehat dengan energi ramah lingkungan. Mengayuh sepeda tak hanya meningkatkan kebugaran, tetapi juga menghasilkan listrik untuk mengisi daya perangkat seperti ponsel, lampu darurat, dan baterai portabel. Ideal bagi mahasiswa dan masyarakat yang ingin tetap aktif dan produktif.

**FITUR UTAMA**

- **Konversi Energi Mekanik ke Listrik**, mengubah putaran roda sepeda menjadi daya listrik.
- **Fast Charging**, mendukung pengisian cepat untuk perangkat kompatibel, memastikan efisiensi daya.

**LATAR  
BELAKANG**

**Bicycle Generator for Battery Charger** mendorong gaya hidup sehat sekaligus mendukung energi terbarukan. Alat ini memungkinkan mahasiswa BINUS mengisi daya perangkat elektronik sambil bersepeda, mengatasi masalah baterai habis dengan cara yang bermanfaat dan berkelanjutan.

**PENGGUNA  
SAAT INI**

Telah digunakan dalam berbagai kegiatan di kampus BINUS.

**MANFAAT &  
DAMPAK**

- Mendorong gaya hidup sehat dengan aktivitas bersepeda.
- Menyediakan sumber energi hijau, mengurangi ketergantungan listrik konvensional.
- Meningkatkan kesadaran akan keberlanjutan dan efisiensi energi.

**TIM PENELITI**

- MARCEL SAPUTRA (Computer Engineering, BINUS University)
- MATTHEW FILBERT TANDER (Computer Engineering, BINUS University)
- RINDA HEDWIG (RIG of Photonics and Computer Systems, BINUS University)



#### TENTANG BEE BRAILLE

**BEE Braille Nusantara** memungkinkan tunanetra membaca buku elektronik dalam format braille (.brf) tanpa memerlukan buku fisik yang mahal. Sistem ini mencakup perangkat keras dengan tombol braille dan layar monitor, serta perangkat lunak untuk mengelola koleksi buku dan pengguna.

#### FITUR UTAMA

- Menampilkan 24 karakter dalam format 6-dot braille untuk membaca teks.
- Mendukung file buku (.EPUB) yang tersimpan di server lokal.
- Mode pencarian buku untuk akses cepat ke literatur.
- Fitur bookmark, menyimpan hingga 10 titik bacaan.
- Navigasi mudah dengan keyboard dan mouse.
- Website manajemen buku & pengguna untuk admin.
- Monitor tampilan buku bagi pustakawan untuk panduan pengguna.
- Tombol bantuan & notifikasi real-time untuk respons cepat.

#### LATAR BELAKANG

**BEE Braille Nusantara** mempermudah akses literatur bagi tunanetra dengan format braille digital, mengatasi keterbatasan buku fisik yang mahal dan tidak praktis. Prototipe pertama diuji di Komunitas Netra Fajar Harapan, Bekasi, sebelum diperluas ke berbagai lokasi di Indonesia.

#### PENGUNA SAAT INI

Komunitas Netra Fajar Harapan di Bekasi, Yayasan Dwituna Rawinala

#### MANFAAT & DAMPAK

- Akses literatur lebih luas tanpa batasan fisik.
- Lebih hemat dibanding pencetakan buku braille.
- Ringkas dan praktis digunakan.
- Akses informasi lebih cepat dengan pencarian & bookmark.
- Meningkatkan kemandirian tunanetra dalam membaca.

#### TIM PENELITI

- NATARIO THOMAS (Computer Engineering, BINUS University)
- MARIO WINSTON SIMANJUNTAK (Computer Engineering, BINUS University)
- ARTHUR AUGUSTO (Computer Engineering, BINUS University)
- RICO WIJAYA (Computer Engineering, BINUS University)
- DANIEL PATRICKO GEMENO HUTABARAT (Computer Engineering, BINUS University)
- IVAN ALEXANDER (Computer Engineering, BINUS University)
- MARCEL SAPUTRA (Computer Engineering, BINUS University)
- JOHN REIGTON HARTONO (Computer Engineering, BINUS University)

Harapan saya, anak-anak tunanetra dapat kesempatan untuk membaca buku lebih banyak lagi karena tidak ada buku braille dijual di toko.

**IFEH**

KELAS 8  
YAYASAN PENDIDIKAN  
DWITUNA RAWINALA

Bee Braille akan lebih mempermudah anak-anak kami dalam membaca tulisan-tulisan.

**ABIMANYU SM SOEHARTO**

YAYASAN PENDIDIKAN DWITUNA RAWINALA

Guru-guru mengatakan, "Ini enak banget Pak, saya tidak perlu repot-repot seperti yang sebelumnya. Dengan adanya Bee Braille, murid-murid dapat lebih cepat menangkap dan menyerap ilmu pengetahuan."

**ABIMANYU SM SOEHARTO**

YAYASAN PENDIDIKAN DWITUNA RAWINALA

Senang, bisa membaca lewat komputer.

**JERICHO**

KELAS 7  
YAYASAN PENDIDIKAN  
DWITUNA RAWINALA



#### TENTANG PANJI

**Panji** mengadaptasi seni Wayang Beber ke format digital, menggantikan manipulasi manual dengan sistem elektronik. Dengan sensor, motor, dan teknologi visual interaktif, proyek ini mempertahankan nilai budaya sambil menghadirkan pengalaman baru bagi penonton.

#### FITUR UTAMA

- **Sistem Kendali Elektronik**, menggerakkan karakter wayang dengan aktuator, menggantikan pergerakan manual dalang.
- **Pencahayaan & Efek Visual**, LED dan proyeksi untuk memperkaya tampilan.
- **Audio Terintegrasi**, mendukung narasi dan musik tradisional untuk pengalaman yang lebih imersif.
- **Modularitas**, desain fleksibel yang memungkinkan adaptasi berbagai cerita dalam format digital.

#### LATAR BELAKANG

Proyek ini merupakan kolaborasi BINUS University dan ISEN France dalam melestarikan Wayang Beber dengan teknologi. Dipimpin oleh Dr. Rinda Hedwig, tim peneliti mengeksplorasi mekanisme tradisional wayang, lalu mengembangkan sistem kendali elektronik dan efek visual untuk menarik minat generasi muda.

#### PENGUNA SAAT INI

Wayang Beber Elektronik dipamerkan di berbagai acara internal BINUS University sebagai wujud inovasi dalam pelestarian budaya.

#### MANFAAT & DAMPAK

- **Inovasi Budaya** – Menghidupkan Wayang Beber dengan teknologi modern.
- **Akses Luas** – Menampilkan seni tradisional tanpa keterbatasan dalang.
- **Kreativitas Baru** – Mendorong eksplorasi seni bagi seniman dan akademisi.

#### TIM PENELITI

- ALBAN GABRIEL JEAN-JACQUES BERGOUNIOUX (ISEN France)
- PIERRE DIDIER LE GAC (ISEN France)
- NOÉ ARTHUR LOUIS DÉTRÉ (ISEN France)
- RINDA HEDWIG (RIG of Photonics and Computer Systems, BINUS University)
- DANENDRO ADI (Visual Communication Design, BINUS University)
- AHMAD FAISAL CHOIRIL ANAM FATHONI (Visual Communication Design, BINUS University)
- DEVI KURNIAWATI HOMAN (Visual Communication Design, BINUS University)
- JONATA WITABORA (Visual Communication Design, BINUS University)
- ANGELA OSCARIO (Visual Communication Design, BINUS University)



#### TENTANG MIETOMA

Alat masak otomatis ini adalah perangkat robotik yang memasak nasi goreng secara mandiri dengan konsep **Self Service Technology (SST)** dan **Self Service Kiosk (SSK)**. Pengguna dapat memesan via aplikasi, memilih varian rasa, membayar, dan menerima notifikasi saat pesanan siap. Sistem ini dikendalikan oleh **Raspberry Pi 4 Model B** serta dilengkapi **motor servo**, **motor stepper**, **pompa peristaltik**, dan **kompur listrik** untuk memastikan proses memasak berjalan otomatis dan konsisten.

#### FITUR UTAMA

- **Pemrosesan Otomatis:** Pemesanan, pembayaran, dan pengambilan makanan dilakukan secara mandiri melalui aplikasi.
- **Standarisasi Resep:** Menjamin rasa dan kualitas nasi goreng yang konsisten.
- **Notifikasi Pesanan:** Memberikan pemberitahuan saat makanan siap.
- **Sistem Pemasakan Otomatis:** Motor servo menuangkan bahan, motor stepper mengaduk, dan pompa peristaltik menakar bahan cair secara presisi.
- **Integrasi Cloud:** Raspberry Pi menghubungkan alat dengan aplikasi pemesanan pelanggan.

#### LATAR BELAKANG

Alat ini menggabungkan robotika dan otomatisasi untuk menyajikan nasi goreng dengan efisien, konsisten, dan berkualitas. Mengikuti tren industri kuliner global, inovasi ini menghadirkan pengalaman self-service modern dengan presisi dan kepraktisan tinggi.

#### PENGUNA SAAT INI

Produk ini masih digunakan dan dipamerkan secara internal di BINUS University.

#### MANFAAT & DAMPAK

- **Untuk Pemilik Usaha:** Konsistensi rasa, efisiensi bahan & biaya, serta mengurangi ketergantungan tenaga kerja.
- **Untuk Konsumen:** Pengalaman inovatif, pemesanan cepat, dan pengambilan makanan lebih efisien.

#### TIM PENELITI

- NICHOLAS OLIVER MARVIN SUSETYA (Computer Engineering, BINUS University)
- KENNY CHRISTIANO ALVAREZ (Computer Engineering, BINUS University)
- RINDA HEDWIG (RIG of Photonics and Computer Systems, BINUS University)
- TRIAS SEPTYOARI PUTRANTO (Hotel Management, BINUS University)



#### TENTANG INEM

**Indonesian Tempeh Machine (InEM)** adalah mesin otomatis yang menyederhanakan produksi tempeh dengan mengotomatisasi perendaman, perebusan, pengeringan, dan fermentasi. Mesin ini memastikan kualitas lebih konsisten, higienis, dan cepat dibandingkan metode tradisional. Dilengkapi pemanas otomatis, sistem penuangan ragi terukur, serta pengaturan proses yang fleksibel.

#### FITUR UTAMA

- **Layar LCD Interaktif**, memudahkan pengguna dalam mengoperasikan mesin.
- **Tombol Navigasi**, dapat diputar dan ditekan untuk memilih menu.
- **Pembuangan Air Otomatis**, mengoptimalkan proses perendaman dan perebusan.
- **Pemutar Wadah**, memastikan distribusi merata dalam setiap tahap produksi tempeh.

#### LATAR BELAKANG

Pengembangan InEM berawal dari tantangan produksi tempeh tradisional yang memakan waktu lama dan kurang higienis. Dengan meningkatnya tren veganisme di Eropa, permintaan tempeh sebagai sumber protein nabati terus berkembang. Namun, produksi di Eropa menghadapi kendala fermentasi yang rumit dan kualitas yang tidak konsisten. InEM hadir sebagai solusi otomatis untuk meningkatkan efisiensi, higienitas, dan kestabilan produksi tempeh.

#### PENGGUNA SAAT INI

Prototipe InEM telah dipamerkan di berbagai acara internal BINUS untuk mendapatkan masukan dari akademisi, mahasiswa, dan industri. Saat ini, produk masih dalam tahap uji coba sebelum diperkenalkan ke pelaku industri tempeh, UMKM, dan komunitas pangan berkelanjutan.

#### MANFAAT & DAMPAK

- Meningkatkan efisiensi dan higienitas dalam produksi tempeh.
- Mendorong inovasi untuk menjadikan tempeh sebagai produk pangan global.

#### TIM PENELITI

- LOUIS PUTRA PURNAMA (UKRIDA Science Center)
- ADE SEPTIAN ALFIANTO (UKRIDA Science Center)
- HARDI SUTOMO (Electrical Engineering, UKRIDA)
- IVAN TANRA (Electrical Engineering, UKRIDA)
- NATARIO THOMAS (Computer Engineering, BINUS University)
- RIDWAN (Computer Engineering, BINUS University)
- RINDA HEDWIG (RIG of Photonics and Computer Systems, BINUS University)

## LASER VISION

PRESISI DETEKSI OBJEK  
DENGAN TEKNOLOGI LASER



### TENTANG LASER VISION

**Laser Vision** adalah alat navigasi inovatif bagi tunanetra, menggunakan sensor laser VL53L0X untuk mendeteksi rintangan dan motor getar sebagai peringatan haptik. Dikendalikan oleh ESP32, perangkat ini meningkatkan mobilitas dan kemandirian dengan desain tahan air serta baterai lithium-ion yang dapat diisi ulang.

### FITUR UTAMA

- **Sensor Laser VL53L0X**, teknologi Time-of-Flight (TOF) untuk deteksi objek presisi tinggi.
- **Motor Getar**, umpan balik haptik untuk membantu pengguna merasakan jarak.
- **Casing Tahan Air**, material PLA melindungi dari kelembapan dan cuaca buruk.
- **Baterai Lithium-ion**, dapat diisi ulang untuk penggunaan lebih lama.
- **Buzzer**, peringatan suara saat baterai hampir habis.

### LATAR BELAKANG

Laser Vision dikembangkan untuk meningkatkan mobilitas tunanetra dengan deteksi rintangan yang lebih akurat dibanding alat bantu tradisional. Menggunakan sensor laser VL53L0X dan motor getar, alat ini memberikan umpan balik responsif. Riset dan pengujian terus dilakukan untuk meningkatkan portabilitas, ketahanan air, dan efisiensi energi.

### PENGGUNA SAAT INI

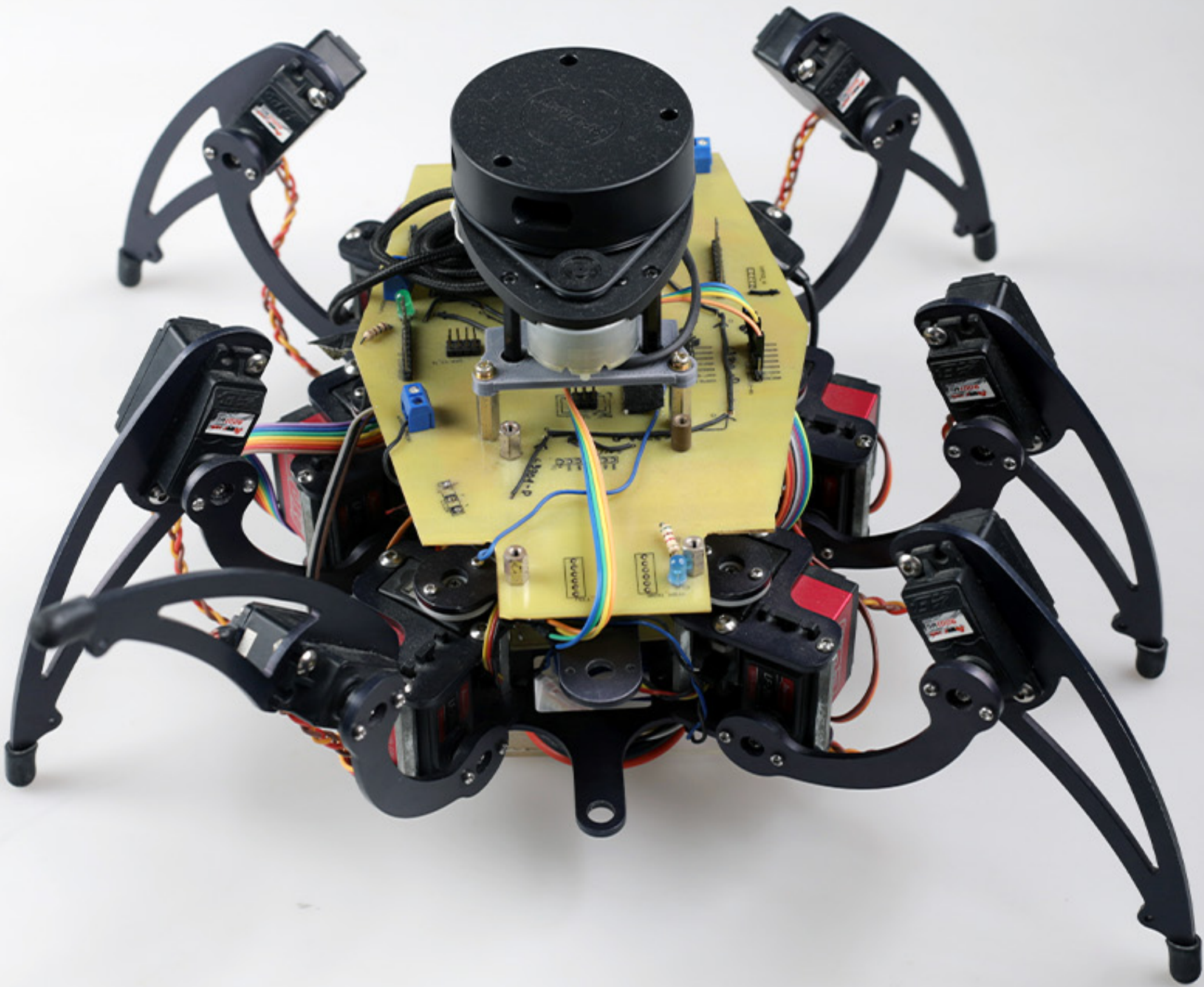
Sonar Vision V2 masih dalam tahap prototipe dan dipamerkan secara internal untuk pengujian lebih lanjut. Uji coba langsung dengan pengguna tunanetra sedang dikembangkan guna mengevaluasi efektivitasnya di dunia nyata.

### MANFAAT & DAMPAK

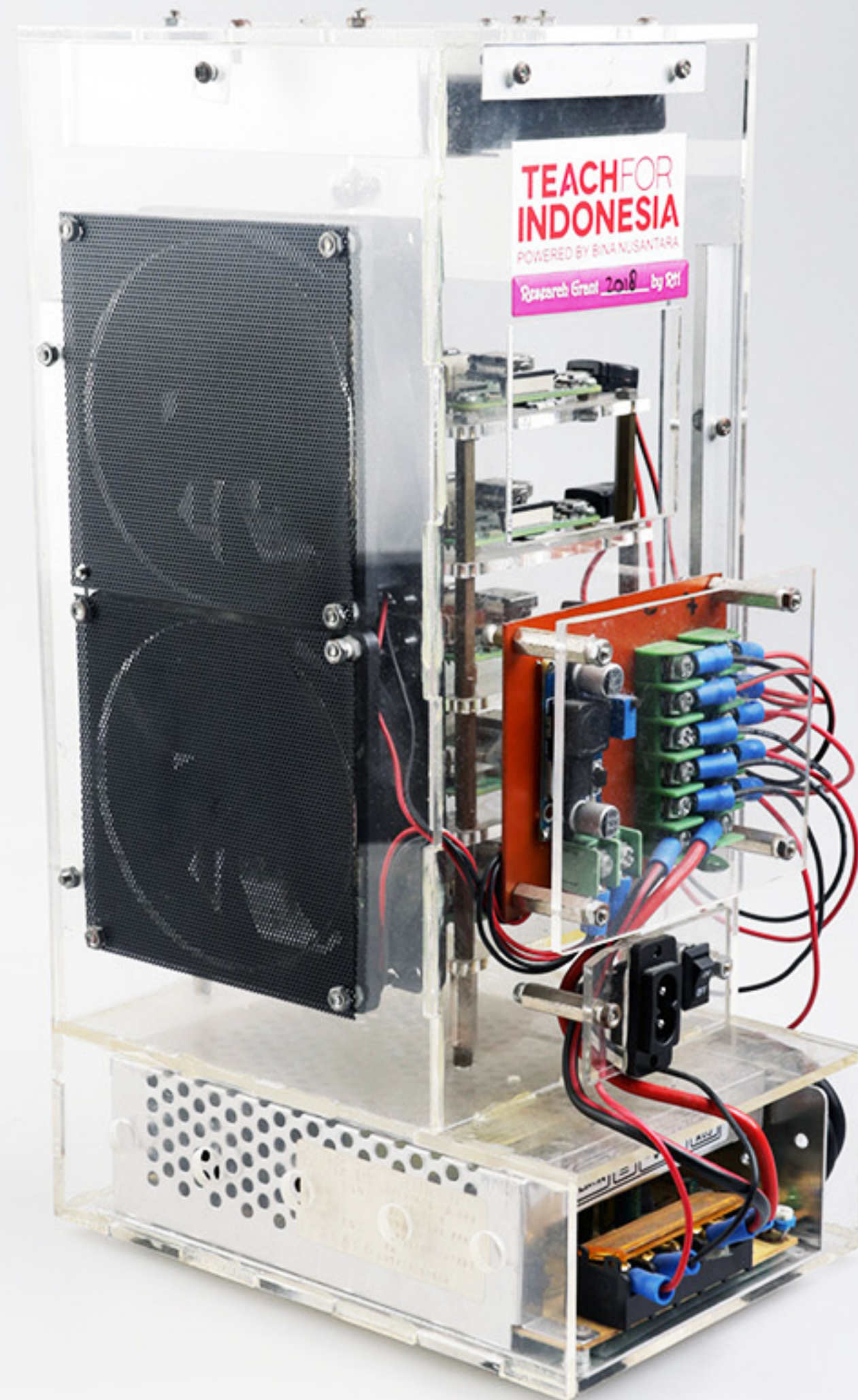
- **Mobilitas Lebih Bebas**, memberikan peringatan rintangan secara real-time untuk membantu tunanetra bergerak lebih leluasa.
- **Keamanan Terjamin**, umpan balik haptik yang akurat memperingatkan pengguna tentang objek yang sulit dideteksi dengan alat bantu tradisional.
- **Desain Praktis & Ringkas**, lebih ringan dan mudah digunakan dibandingkan perangkat navigasi konvensional.
- **Tahan Cuaca**, casing tahan air memastikan performa optimal dalam berbagai kondisi lingkungan.

### TIM PENELITI

- MATTHEW FILBERT TANDER (Computer Engineering, BINUS University)
- ARIZAL ISMOYO WIJANARKO (Computer Engineering, BINUS University)



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TENTANG BARRY    | <b>Barachnida Robot</b> , robot pencarian dan penyelamatan dengan navigasi otonom, pemetaan real-time, dan kemampuan melintasi medan berbahaya untuk operasi darurat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| FITUR UTAMA      | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Navigasi Otonom:</b> Bergerak mandiri dengan LIDAR, GPS, dan kamera untuk pemetaan real-time.</li><li>• <b>Pemetaan Dinamis:</b> Memperbarui peta lingkungan untuk perencanaan misi yang efektif.</li><li>• <b>Integrasi Sensor:</b> Mendeteksi suhu, gas, dan gerakan untuk menemukan korban.</li><li>• <b>Penghindaran Hambatan:</b> Algoritma cerdas memastikan navigasi aman di medan sulit.</li><li>• <b>Sistem Komunikasi:</b> Transmisi data real-time untuk kendali jarak jauh.</li></ul> |
| LATAR BELAKANG   | Pengembangan Barachnida Robot berawal dari kebutuhan akan alat pencarian dan penyelamatan di medan sulit seperti hutan dan daerah bencana. Terinspirasi dari adaptabilitas laba-laba, robot ini pertama kali dikembangkan untuk Kompetisi Robot Search and Rescue Indonesia (KRSRI). Seiring waktu, teknologi AI, pembelajaran mesin, dan sensor canggih diintegrasikan, menjadikannya solusi inovatif dalam respons bencana.                                                                                                                |
| PENGUNA SAAT INI | Barachnida Robot dipamerkan di sekolah dan event teknologi sebagai alat edukasi robotika, otomatisasi, dan inovasi. Di BINUS University, robot ini tampil dalam berbagai acara bertema teknologi dan robotika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| MANFAAT & DAMPAK | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Efisiensi Pencarian &amp; Penyelamatan:</b> Mengakses area berbahaya untuk misi yang lebih cepat dan aman.</li><li>• <b>Pemetaan Real-Time:</b> Menyediakan data lingkungan rinci untuk perencanaan yang efektif.</li><li>• <b>Respons Bencana Hemat Biaya:</b> Mengurangi kebutuhan tim manusia dan peralatan penyelamatan tradisional.</li></ul>                                                                                                                                                |
| TIM PENELITI     | <ul style="list-style-type: none"><li>• DENZEL POLANTIKA (Computer Engineering, BINUS University)</li><li>• YUSUF AVERROES SUNGKAR (Computer Engineering, BINUS University)</li><li>• JOHANNES MAE (Computer Engineering, BINUS)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



#### TENTANG PUSGITA

**PusGita** adalah perpustakaan digital untuk daerah 3T, terdiri dari 5 Chromebook sebagai klien dan 1 Raspberry Pi sebagai server. Dengan 7000 konten e-book dan video pembelajaran, sistem ini meningkatkan akses pendidikan di wilayah terbatas. Versi 5.0 kini lebih efisien dibandingkan versi awal yang sepenuhnya berbasis Raspberry Pi.

#### FITUR UTAMA

- **Akses Nirkabel:** 5 Chromebook berfungsi sebagai klien untuk mengakses konten dari server Raspberry Pi.
- **Pembaruan Konten:** Konten dapat diperbarui melalui FlashDisk atau koneksi internet.
- **Portabel & Praktis:** Desain ringkas memudahkan instalasi di daerah terpencil tanpa ruang server besar.

#### LATAR BELAKANG

PusGita lahir dari tantangan distribusi buku fisik ke daerah terpencil yang mahal dan sulit. Tim Sistem Komputer BINUS mengembangkan solusi perpustakaan digital ini untuk menyediakan akses pendidikan di wilayah 3T tanpa bergantung pada internet. Dengan e-book dan video edukasi, PusGita mendukung pemerataan pendidikan dan menumbuhkan minat baca di masyarakat terpencil.

#### PENGGUNA SAAT INI

Hingga Desember 2024, PusGita telah digunakan di 40 daerah 3T, dari Aceh hingga Papua, dan terus diperluas. Masyarakat, dari batita hingga siswa SMA, kini dapat mengakses konten pendidikan digital yang sebelumnya sulit dijangkau.

#### MANFAAT & DAMPAK

- **Akses Pendidikan Lebih Luas:** Menyediakan ribuan buku dan video pembelajaran bagi masyarakat di daerah terpencil.
- **Meningkatkan Minat Belajar:** Konten digital yang menarik membuat anak-anak lebih termotivasi untuk belajar.

#### TIM PENELITI

- JOHN REIGTON HARTONO (Computer Engineering, BINUS University)
- MARCEL SAPUTRA (Computer Engineering, BINUS University)
- DENZEL POLANTIKA (Computer Engineering, BINUS University)
- OLIFIA ROMBOT (The Primary Teacher Education Program, BINUS University)
- RINDA HEDWIG (RIG of Photonics and Computer Systems, BINUS University)

Dengan adanya Perpustakaan Digital, mudah-mudahan desa kami di bidang pendidikan akan semakin maju dan pesat, khususnya bagi anak-anak yang bersekolah.

**HERMAWAN**  
KEPALA DESA KEDUNGSARI, MOJOKERTO

Kami berharap generasi muda di desa Bajang nantinya mempunyai keinginan membaca yang baik.

**NINIK SETYOWATI**  
KEPALA DESA BAJANG, PONOROGO

# BINUS MAKER INNOVATION SPACE



KAMPUS SYAHDAN  
**R1A & HDD**

JAM OPERASIONAL

**Senin-Jumat** pukul 09:00-17:00 WIB

**Sabtu** pukul 09:00-15:00 WIB