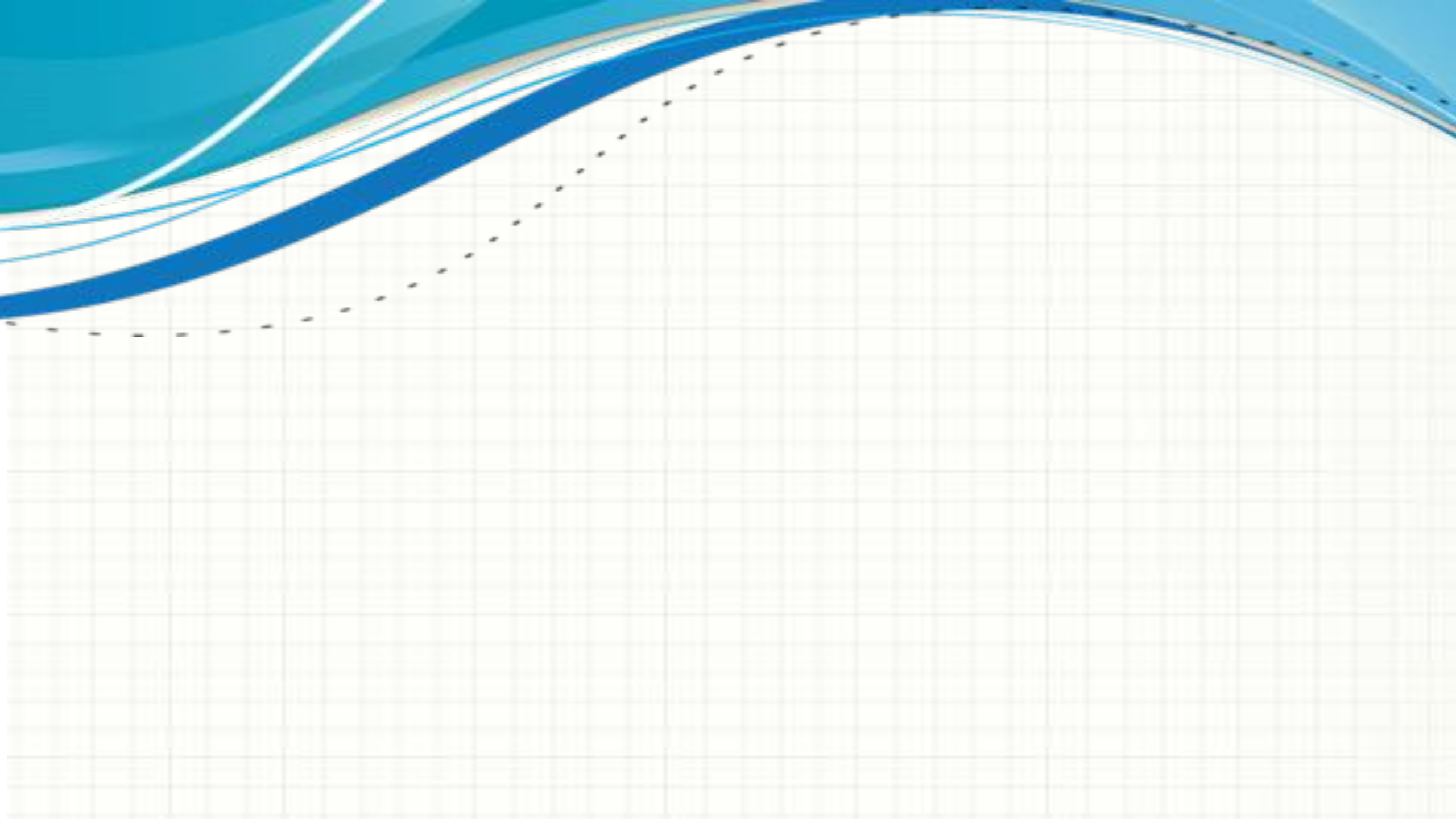

BIONIC HAND KEMENKES:TECHNOFALMALKES JAKARTA, SEP 11, 19

DR. EKA BUDIARTO, S.T., M.SC

(PRESENTER: IR. M.AMIN SOETOMO, M.SC, D.SC)





INTRODUKSI

Dr. Eka Budiarlo, S.T., M.Sc.

Education

1. Doctor in Applied Mathematics, 2015 (Technische Universität Delft, The Netherlands)
2. Master of Science in Industrial Mathematics, 2008 (Technische Universität Kaiserslautern, Germany)
3. Bachelor of Science in Engineering Physics, 1998 (Institut Teknologi Bandung, Indonesia)

Experience

1. Santa German University – Head of Master of IT Program (2018 – now)
2. Santa German University – Deputy Head of Master of IT Program (2017 – 2018)



Head

Head of Master of Information

Technology

Program

INTRODUKSI (LANJ.)

Dr. Ir. M. Amin Soetomo, M.Sc.

Education

1. Doctor of Science in Information Management, 2002, The George Washington University, Washington, D.C., USA
2. Master of Science degree in Information Management from The George Washington University in 1992
3. Sarjana Teknik (equivalent to Bachelor of Engineering) in Electrical Engineering at Universitas Indonesia, in Depok, Indonesia, in 1988.

Experience

1. Swiss German University – Lecturer and Student Affairs Master of (2018 – now)
2. Swiss German University – Head Master of Information Technology (2011 –



Lecturer of Master of Information Technology

2011 –

LATAR BELAKANG

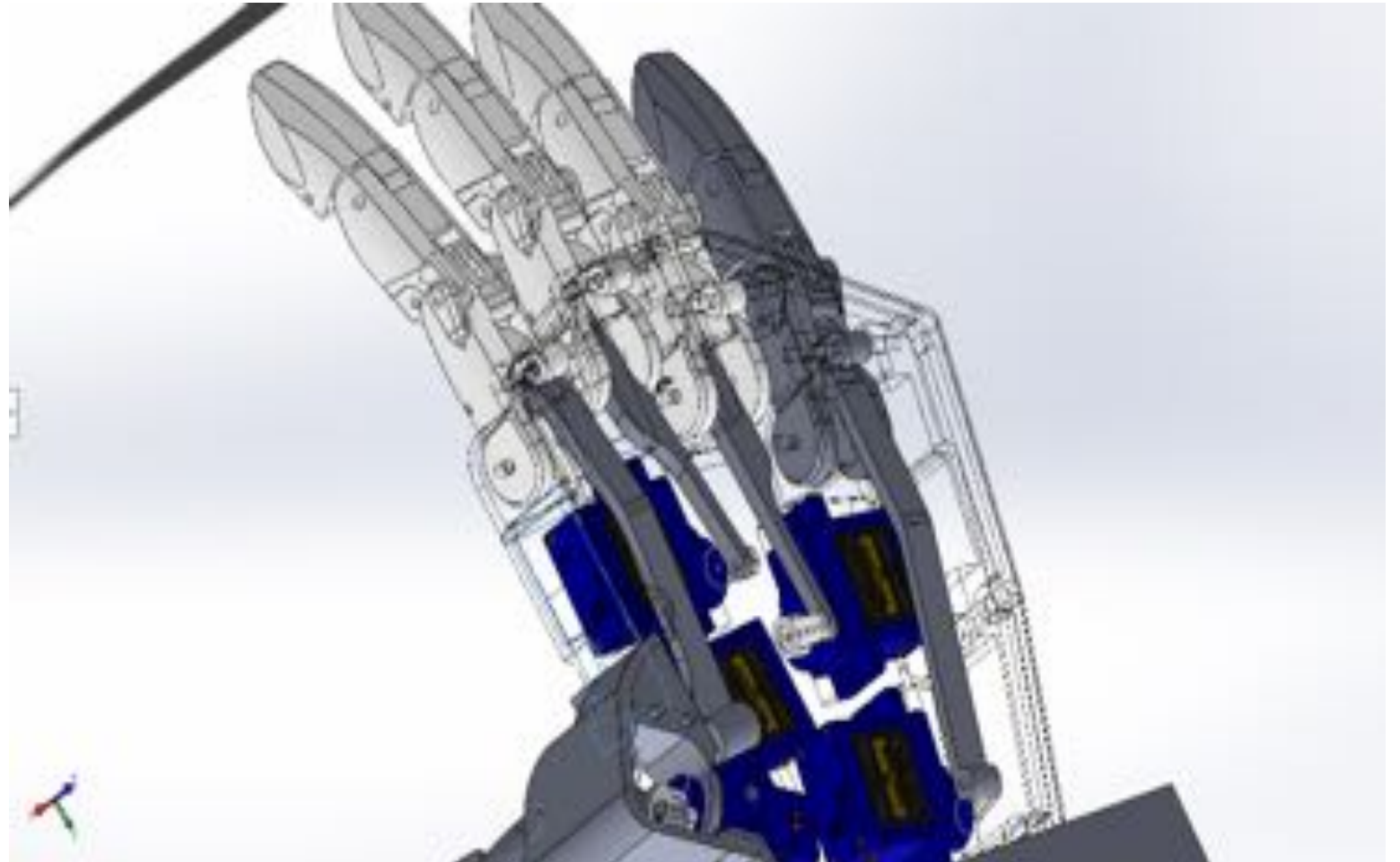
- Proyek ini dimulai dengan kerja sama antara Mechatronics Engineering di Swiss German University (SGU) dengan komunitas Helping Hand Indonesia yang berusaha membantu orang-orang yang kehilangan tangan karena berbagai alasan, kebanyakan karena kecelakaan kerja
- Kesulitan utama: tangan bionik yang tersedia di pasaran mahal → USD 100.000

BIONIC HAND DI SGU

- Prototype pertama menggunakan desain tangan dari Open Bionics, tapi prototype kedua sudah menggunakan desain sendiri yang lebih handal
- Desain tangan dibuat dengan menggunakan 3D printing
- Sensor yang digunakan adalah sensor Surface Electromyography (SEMG), yang mengambil sinyal listrik dari otot yang berkontraksi
- SGU mengembangkan metode untuk mengekstraksi pola gerakan tangan dari sinyal SEMG yang diperoleh

DESAIN TANGAN

- Sistem penggerak tangan menggunakan mekanisme tuas yang saling berkait yang lebih reliable dibandingkan benang
- Grip tangan lebih kuat daripada menggunakan benang



CONTOH HASIL UJI COBA



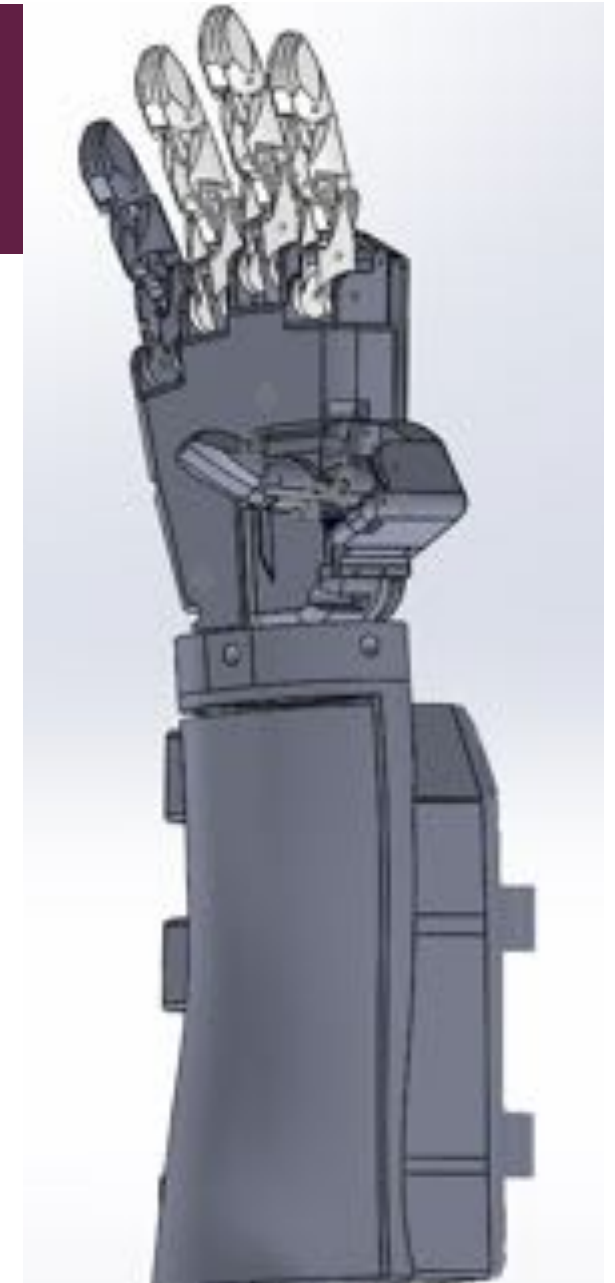
PENGENALAN POLA GERAKAN

- Sensor yang digunakan adalah sensor Surface Electromyography (SEMG) berupa gelang yang dipasang di tangan
- Pola gerakan dikenali dengan menggunakan metode Artificial Neural Network untuk prototype pertama, yang sekarang telah ditingkatkan dengan kemampuannya dengan metode Convolutional Neural Network untuk prototype kedua
- Tingkat keakuratan sudah mencapai 90%



KONEKTOR

- Tangan bionik ini dilengkapi dengan konektor ke tangan pengguna yang juga menampung baterai dan perangkat elektronik yang dibutuhkan
- Untuk desain lanjutan, baterai dapat dipisahkan sehingga tangan bionik tampak lebih alami dan berkurang beratnya, juga sensor direncanakan dipasang di konektor



TES LAPANGAN

- Prototype pertama sudah dicobakan pada pengguna dan digunakan sehari-hari



PROTOTYPE, USER: PAK RIAN ...



<https://health.detik.com/berita-detikhealth/d-4670193/video-begini-kerjanya-tangan-pionik-keren-asli-tangerang=2.133169290.500029447.1568158081-1682418343.1541819768>

TERIMAKASIH DAN HUBUNGI KAMI

- Dr. Eka Budiarto, S.T., M.Sc.
- eka.budiarto@sgu.ac.id
- 081320915795

