

**Pengabdian Masyarakat International Pendampingan dan Pembuatan Alat Bantu Gerak  
(Orthosis) Bersama SRC Holland**

*International Community Service Mentoring and Manufacturing Movement Aid Equipment  
(Orthos) With SRC Holland*

**Sudadi Pranata<sup>1</sup>, Chandra Lukita<sup>2</sup>, Amroni<sup>3</sup>, Ridho Taufiq Subagio<sup>4</sup>, Kusnadi<sup>5</sup>, Lena  
Magdalena<sup>6</sup>, Suwandi<sup>7</sup>, Chairun Nas<sup>8</sup>**

<sup>1-8</sup>Universitas Catur Insan Cendekia, Cirebon

Email: [sudadi.pranata@cic.ac.id](mailto:sudadi.pranata@cic.ac.id)<sup>1</sup>

---

**Article History:**

Received: 30 Agustus 2021

Revised: 11 September 2021

Accepted: 22 September 2021

**Keywords:**

*Devotion, International,  
Mentoring, Orthosis.*

**Abstract:** *This International Community Service activity is motivated by the community's need for quality assistance and mobility aids (orthoses). People who have physical limitations often face challenges in getting access to mobility aids that meet international health needs and standards. This assistance covers various aspects, including providing emotional support, education and training regarding the use of mobility aids. The focus of International PkM activities aims to increase the independence and quality of life of individuals with physical limitations. The method of International PkM activities consists of socialization, patient registration and examination, making orthosis devices, installing equipment, monitoring and evaluating activities. The result of the Catur Insan Scholar University (UCIC) International PkM activity is an increase in mobility and ability to move for individuals who receive mobility aids. This can have a positive impact on daily life, allowing them to be more independent and involved in social and economic activities.*

---

**Abstrak**

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Internasional ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan masyarakat akan dukungan pendampingan dan alat bantu gerak (orthosis) yang berkualitas. Masyarakat yang memiliki keterbatasan fisik, seringkali menghadapi tantangan dalam mendapatkan akses terhadap alat bantu gerak yang sesuai dengan kebutuhan dan standar kesehatan internasional. Pendampingan ini mencakup berbagai aspek, termasuk pemberian dukungan emosional, edukasi, dan pelatihan terkait penggunaan alat bantu gerak. Fokus kegiatan PkM Internasional ini bertujuan untuk meningkatkan kemandirian dan kualitas hidup individu dengan keterbatasan fisik. Metode kegiatan PkM Internasional ini terdiri dari sosialisasi, pendaftaran dan pemeriksaan pasien, pembuatan alat orthosis, pemasangan alat, monitoring dan evaluasi kegiatan. Hasil dari kegiatan PkM Internasional Universitas Catur Insan Cendekia (UCIC) ini adalah terjadinya peningkatan mobilitas dan kemampuan bergerak bagi individu yang menerima alat bantu gerak. Hal ini dapat memberikan dampak positif pada kehidupan sehari-hari, memungkinkan mereka untuk lebih mandiri dan terlibat dalam aktivitas sosial dan ekonomi.

**Kata Kunci:** Pengabdian, Internasional, Pendampingan, Orthosis.

## PENDAHULUAN

Kesehatan masyarakat merupakan aspek fundamental dalam pembangunan suatu negara. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh sebagian masyarakat adalah masalah gerak tubuh yang terbatas, baik akibat kelainan bawaan maupun dampak dari kecelakaan atau penyakit tertentu. Salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas hidup individu yang mengalami masalah gerak adalah dengan penggunaan alat bantu gerak, seperti *orthosis*. Pengembangan *orthosis* menjadi suatu kebutuhan yang mendesak, terutama bagi masyarakat yang memiliki akses terbatas terhadap teknologi medis dan peralatan kesehatan. Dalam konteks ini, keterlibatan Universitas Catur Insan Cendekia (UCIC), SRC Holland dan Yayasan Harapanku sebagai mitra dalam pengabdian Masyarakat Internasional ini menjadi sangat penting. SRC Holland memiliki keahlian dan pengalaman dalam pengembangan teknologi *orthosis* yang inovatif dan dapat diakses oleh berbagai lapisan masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan bantuan pendampingan dan pembuatan alat bantu gerak (*orthosis*) kepada masyarakat yang membutuhkan. Melalui kolaborasi UCIC, Yayasan Harapanku dengan SRC Holland, diharapkan dapat tercipta solusi yang efektif dan terjangkau untuk meningkatkan mobilitas dan kesejahteraan individu yang membutuhkan alat bantu gerak.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Internasional ini dilakukan atas dasar beberapa alasan, diantaranya: (1) anak-anak penyandang disabilitas seringkali menghadapi tantangan dalam hal mobilitas dan kemandirian. Pemberian alat bantu *orthosis* dapat memberikan mereka kesempatan untuk meningkatkan kualitas hidup mereka dengan lebih mandiri dan aktif dalam kegiatan sehari-hari. (2) Pemberian alat bantu *orthosis* kepada anak-anak penyandang disabilitas dapat dianggap sebagai upaya untuk menciptakan kesetaraan akses terhadap layanan kesehatan. (3) Dengan adanya keterlibatan mitra internasional (SRC Holland), hal ini dapat menjadi kesempatan untuk membangun jaringan kolaboratif dalam pengembangan dan distribusi teknologi *orthosis*.

Perubahan sosial yang diharapkan dengan adanya kegiatan PkM Internasional ini adalah adanya peningkatan kesejahteraan secara langsung bagi anak-anak disabilitas, dapat membangkitkan kesadaran masyarakat tentang tantangan yang dihadapi oleh anak-anak penyandang disabilitas, dapat membuka jalan bagi kolaborasi internasional yang lebih luas dalam pengembangan teknologi *orthosis* dan penanganan masalah kesehatan masyarakat, dapat membantu mengubah pandangan masyarakat terhadap disabilitas.

Kegiatan PkM Internasional sejenis tentang *orthosis* ini juga beberapa kali dilakukan oleh kalangan akademis yang ada. Menurut (Anthony et al., 2019), dalam penelitian yang membahas tentang ‘desain inovatif semi terbalik dari sepatu insole ortotik untuk pasien dengan kaki pengkor’, yang menghasilkan kesimpulan yaitu kesulitan yang paling utama adalah menemukan sepatu sebagai alas kaki yang tepat, presisi dan nyaman digunakan. Penelitian yang berjudul ‘Evaluasi produk kaki prostetik bawah lutut berdasarkan persepsi pengguna usia 15-64 tahun’ yang dilakukan oleh (Fitrianto & Dharmastiti, 2019). Hasil dari penelitian ini adalah hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengguna masih mengalami masalah utama terkait fleksibilitas selama pemakaian kaki prostetik, disebabkan lecet pada stump setelah pemakaian dalam jangka waktu yang lama. Berdasarkan masalah tersebut, dapat dilakukan perbaikan seperti menggunakan silikon sebagai material pelapis socket yang memiliki karakteristik lebih lunak namun kesat.

Gambaran Kepercayaan Diri Penderita Skoliosis Dengan Penggunaan Scoliosis Brace, adalah judul penelitian yang dilakukan oleh (Rachmat, 2019). Penelitian ini berfokus pada gambaran kepercayaan diri pasien dengan menggunakan scoliosis. Menurut (Rachmat et al., 2017) dalam penelitiannya yang berjudul Indeks Massa Tubuh dengan Keseimbangan Statis Pengguna Transtibial Prosthesis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh dengan keseimbangan statis pengguna prosthesis transtibial. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain cross-sectional.

Penelitian yang bertema tentang alan bantu gerak (*orthosis*) yang dilakukan oleh (Junianto & Kuswanto, 2018), yang berjudul ‘Desain kaki palsu untuk membantu aktivitas berjalan pada tuna daksa transtibial dengan menggunakan rapid prototyping dan reverse engineering’. Desain kaki palsu sebisa mungkin dibentuk menyerupai kaki asli, seperti lengkungan pada betis, serta bagian foot mampu dikenakan alas kaki, demikian kesimpulan dari penelitian yang dilakukannya.

Menurut (Suryawan et al., 2019), dalam penelitiannya yang berjudul Inovasi desain dan simulasi model prosthesis bawah lutut berdasarkan antropometri orang Indonesia, dikatakan bahwa Desain prosthesis bawah lutut yang dapat mengakomodasi rentang antropometri orang Indonesia diperlukan agar prosthesis bawah lutut dapat diproduksi secara massal.

Beberapa penelitian tersebut di atas, telah menginspirasi penulis untuk melakukan kegiatan sosial yang dikemas dalam bentuk kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) civitas akademik Universitas Catur Insan Cendekia (UCIC) yang digagas oleh Rektor yaitu Dr. Chandra Lukita, S.E. M.M berkolaborasi dengan SRC Holland dan Yayasan Harapanku Cirebon.

## METODE

Berikut ini adalah metode kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Internasional kolaborasi antara Universitas Catur Insan Cendekia (UCIC), SRC Holland dan Yayasan Harapanku, terdiri dari persiapan, pendaftaran dan pemeriksaan pasien, pembuatan alat, pemasangan alat dan monitoring serta evaluasi. Alur metode kegiatan PkM Internasional ini dapat dilihat pada Gambar-1 berikut:



Gambar 1. Metode Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Internasional

### 1. Persiapan

Tim PkM Universitas Catur Insan Cendekia (UCIC), SRC Holland dan Yayasan Harapanku Cirebon melakukan identifikasi kebutuhan dan permintaan penyandang disabilitas yang membutuhkan alat bantu gerak (*orthosis*).



Gambar 2. Pengecekan Persiapan Alat oleh Sudadi Pranata (Ketua Tim PkM Internasional)

## 2. Pendaftaran Calon Pasien

Metode yang ke-2 adalah pendaftaran calon pasien, dilakukan untuk memastikan bahwa bantuan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan masing-masing pasien disabilitas.



Gambar 3. Dosen dan mahasiswa UCIC dalam memeriksa pendaftaran calon pasien

## 3. Pemeriksaan Pasien

Pada metode yang ke-3 dilakukan pemeriksaan terhadap calon pasien, dengan melakukan pemeriksaan fisik yang menyeluruh untuk menilai kondisi fisik calon pasien.

## 4. Pembuatan Alat

Sebelum melakukan pembuatan alat bantu gerak (*orthosis*), tim PkM Interbasional UCIC, SRC Holland dan Yayasan Harapanku melakukan koordinasi untuk merancang *orthosis* sesuai dengan kebutuhan pasien.



Gambar 4. Dosen dan mahasiswa UCIC melakukan diskusi Kebutuhan dan Perancangan Alat

#### 5. Pemasangan Alat

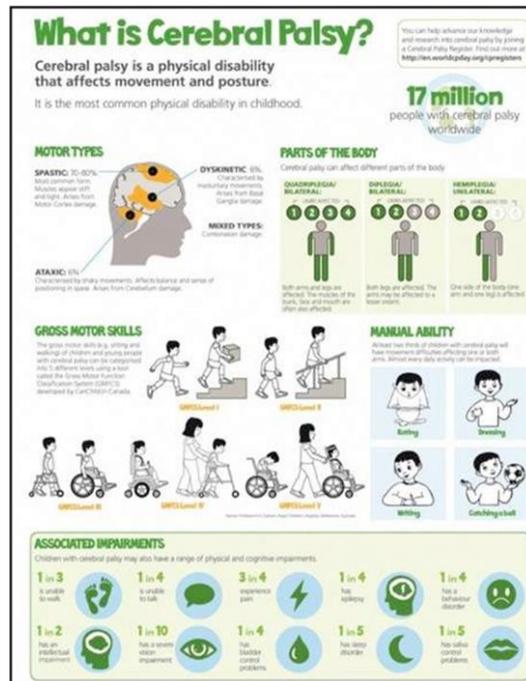
Pemasangan alat bantu gerak *orthosis* untuk pasien disabilitas harus dilakukan dengan hati-hati dan sesuai dengan petunjuk medis tim SRC Holland. Tim PkM Internasional memastikan bahwa *orthosis* telah dirancang dan dibuat sesuai dengan kebutuhan spesifik pasien.

#### 6. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan dengan melibatkan seluruh pihak yang terkait dalam kegiatan PkM Internasional. Kegiatan ini dapat menjadi instrumen yang efektif untuk memastikan keberhasilan program pemberian alat bantu gerak *orthosis*. Dalam tahap monitoring dan evaluasi, tim juga melakukan pemantauan jangka panjang untuk memastikan keberlanjutan manfaat dan penggunaan *orthosis* oleh pasien yang mendapatkannya.

### HASIL

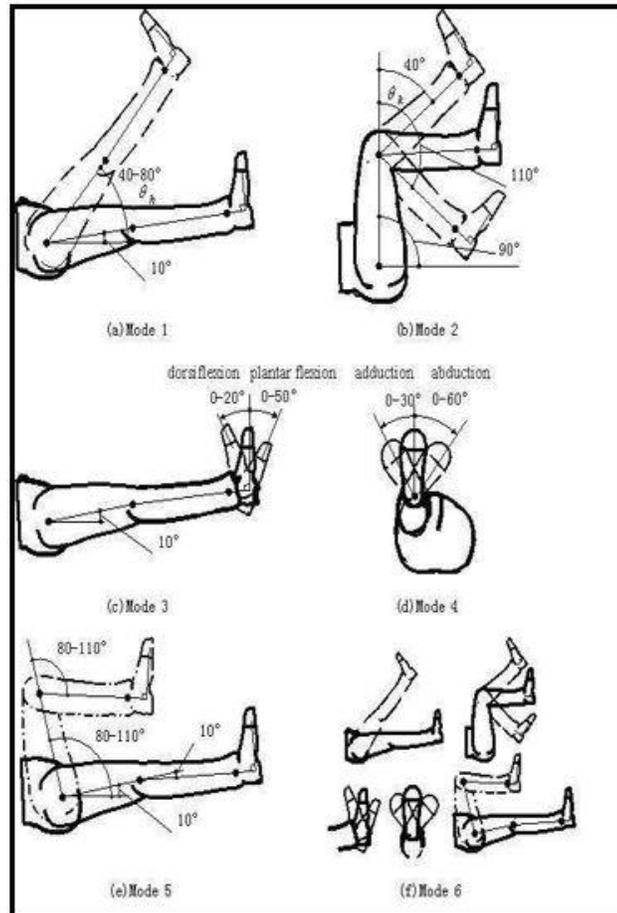
Yayasan Harapanku berinduk pada Yayasan Catur Insan Cendekia (CIC) Group, yang telah berperan di masyarakat dalam menangani penyandang disabilitas sejak tahun 1999. Yayasan Harapanku saat ini menampung lebih 30 orang penyandang disabilitas. penyandang disabilitas majemuk seperti Hydrocephallus, Microcephaly, Down Syndrome, Cerebral Palsy Cerebral Palsy, Autisme dan lainnya. Saat ini, di Yayasan Harapanku ini didominasi oleh penyandang Cerebral Palsy. Untuk membahas lebih jauh mengenai pengadaan alat Bantu Gerak Tubuh untuk penyandang Cerebral Palsy (Sulistyawati & Hidayati, 2019), hal penting yang perlu diketahui adalah seputar kondisi motorik yang menghambat mereka Dengan demikian, dasar-dasar gerak sendi manusia sangatlah diperlukan dan patut diperhatikan dalam memikirkan ulang fasilitas atau sarana untuk menunjang motorik anak penyandang Cerebral Palsy.



Gambar 5. Definisi Celebral Palsy.

Berikut ini adalah poin-poin yang penting untuk diperhatikan dalam pembuatan alat bantu gerak tubuh dalam program Pengabdian Kepada Masyarakat Internasional ini:

1. Sistem Gerak Sendi Manusia, Prinsip desain orthosis ke-3 orthosis harus menjaga posisi sendi dan gerak normal (Ikhsan, 2018) .



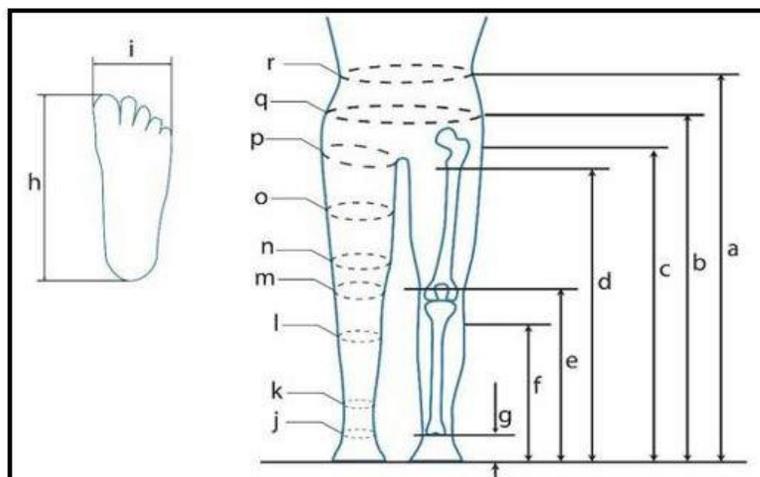
Gambar 6. Sistem Gerak Sendi Tubuh

2. Sudut Gerak Sendi CP Spastik, Berikut aktivitas sehari-hari penderita CP Spastik dan posisi sendi normal yang terjadi (Ni'amah & Djoko Kuswanto, 2017).



Gambar 7. Sudut Gerak Sendi CP Spastik

Berdasarkan sudut gerak sendi yang terjadi pada aktivitas sehari-hari penderita CP Spastik didapatkan sudut untuk joint lutut yaitu, flexion 60o dan extension 120o. Dalam mendesain orthosis dimensi produk akan menjadi sangat penting sesuai prinsip desain bahwa orthosis harus mendukung posisi postur normal. Sehingga perlu ukuran yang sesuai agar dapat menahan tubuh berada pada postur yang benar. Berikut data orthometri yang dibutuhkan dalam mendesain sebuah orthosis (SeiBt et al., 2016).



Gambar 8. Orthometri Orthosis yang Dibutuhkan

Maka dari itu upaya untuk membantu pelaksanaan aktifitas belajar mengajar di Yayasan Harapanku, kegiatan sosial berupa bantuan sarana dan prasarana patut diperhitungkan. Dan hal ini merupakan kesempatan bagi Universitas Catur Insan Cendekia (UCIC) dan tim SRC Holland untuk berpartisipasi dalam penyediaan salah satu fasilitas yang diperlukan bagi penyandang disabilitas Yayasan Harapanku sebagai bentuk Pengabdian Kepada Masyarakat Internasional.

Kegiatan PkM Internasional dengan tema Pendampingan Dan Pembuatan Alat Bantu Gerak (*Orthosis*) Bersama SRC Holland ini dilaksanakan di Kantor Yayasan Harapanku Cirebon. Setelah dilakukan tahap persiapan (pemeriksaan alat oleh Ketua Tim PkM – Sudadi Pranata), pendaftaran dan pemeriksaan calon pasien penerima alat bantu gerak (*orthosis*), tahap berikutnya adalah proses pembuatan alat yang dipimpin oleh dr. Gerrit Kamer ahli ortopedi dari SRC Holland Belanda.



Gambar 9. Pengecekan Alat bantu gerak oleh dr. Gerrit Kamer ahli ortopedi dari SRC Holland Belanda

Setelah dilakukan pembuatan alat bantu gerak (*orthosis*) tim PkM Universitas Catur Insan Cendekia (UCIC) Cirebon melakukan pengecekan dokumen pasien. Pengecekan dokumen calon pasien penerima bantuan alat bantu gerak *orthosis* dilakukan untuk memastikan bahwa bantuan tersebut diberikan kepada mereka yang memenuhi syarat dan membutuhkannya secara nyata.



Gambar 10. Pengecekan Dokumen Pasien oleh Tim PkM Internasional UCIC Cirebon

Kegiatan pendampingan dan pemberian alat batu gerak (*orthosis*) kepada pasien ini dilakukan dengan didampinginya pasien oleh orang tua atau wali meraka.



Gambar 11. Alat *Orthosis* yang telah dibuat

Setelah dilakukan pengecekan dokumen calon pasien penerima bantuan alat bantu (*orthosis*), selanjutnya adalah tahap pembagian alat bantu gerak (*orthosis*). Pemberian alat bantu gerak ini dilakukan selama 3 (tiga) hari, mengingat perlu kehati-hatian dan sesuai dengan petunjuk medis tim SRC Holland. Berikut ini adalah dokumentasi pemasangan pemberian alat bantu gerak

(*orthosis*) selama 3 (tiga) hari.



Gambar 12. Pemasangan alat bantu gerak (*Orthosis*) hari pertama



Gambar 13. Pemasangan alat bantu gerak (*Orthosis*) hari kedua



Gambar 14. Pemasangan alat bantu gerak (*Orthosis*) hari ketiga

## DISKUSI

Dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Internasional dengan melibatkan tim Universitas Catur Insan Cendekia (UCIC) Cirebon, SRC Holland Belanda dan Yayasan Harapanku ini menghasilkan point-point yang dapat menjadi bahan diskusi, Berikut ini point-point pentingnya: (a) **Analisis hasil pelayanan**, dimana pemberian alat bantu gerak (*orthosis*) kepada masyarakat penerima manfaat dapat memiliki dampak positif yang signifikan terhadap kesejahteraan dan kualitas hidup mereka. (b) **Mengurangi risiko cedera**, alat bantu *orthosis* dapat membantu dalam menstabilkan sendi atau memperbaiki postur tubuh, yang pada gilirannya dapat mengurangi risiko cedera atau komplikasi lainnya. (c) **Pengurangan beban keluarga**, pemberian *orthosis* juga dapat memberikan manfaat bagi keluarga pasien dengan mengurangi beban perawatan dan dukungan yang diperlukan.

**KESIMPULAN**

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan tema “Pendampingan dan Pembuatan Alat Bantu Gerak (*orthosis*)” yang dilakukan oleh Tim PkM Internasional Universitas Catur Insan Cendekia (UCIC) berkolaborasi dengan SRC Holland Belanda dan Yayasan Harapanku ini berhasil meningkatkan mobilitas dan kemandirian pasien disabilitas penerima bantuan alat bantu gerak *orthosis*. Pasien disabilitas yang sebelumnya bergantung pada bantuan orang lain kini dapat berjalan atau bergerak lebih mandiri, meningkatkan kemandirian mereka dalam aktivitas sehari-hari.

Selain itu, kolaborasi PkM internasional ini dapat bekerja secara efektif, dapat melakukan transfer pengetahuan, keterampilan, dan teknologi dalam pembuatan *orthosis* berjalan dengan baik, membuktikan nilai kolaborasi internasional. Program ini menciptakan rencana keberlanjutan yang kuat, termasuk pelibatan masyarakat dan pendanaan yang berkelanjutan. Masyarakat lokal dan mitra internasional menyepakati langkah-langkah untuk menjaga manfaat program ini dalam jangka panjang.

**DAFTAR REFERENSI**

- Anthony, A. A., Anggoro, P. W., Yuniarto, T., Bawono, B., Bayuseno, A. P., & Jamari, J. (2019). Semi reverse innovative design of insole shoes orthotic for patient with club foot. *2019 International Biomedical Instrumentation and Technology Conference (IBITeC)*, 1, 127–131.
- Fitrianto, T. R., & Dharmastiti, R. (2019). Evaluasi produk kaki prostetik bawah lutut berdasarkan persepsi pengguna usia 15-64 tahun. *Prosiding Seminar Sains Nasional Dan Teknologi*, 1(1).
- Ikhsan, M. (2018). Pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem gerak manusia untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Wera Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 2(1), 114–121.
- Junianto, A. D., & Kuswanto, D. (2018). Desain kaki palsu untuk membantu aktivitas berjalan pada tuna daksa transtibial dengan menggunakan rapid prototyping dan reverse engineering. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 7(1), 15–18.
- Ni'amah, S., & Djoko Kuswanto, S. T. (2017). Desain Orthosis Untuk Penderita Cerebral Palsy Spastik Dengan Konsep Easy To Use, Lightweight, Dan Social Confident. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya*, 3–6.
- Rachmat, N. (2019). GAMBARAN KEPERCAYAAN DIRI PENDERITA SKOLIOSIS DENGAN PENGGUNAAN SCOLIOSIS BRACE. *Jurnal Skala Kesehatan*, 10(2), 62–73.
- Rachmat, N., Syaifudin, M., & Hanifah, H. (2017). Indeks Massa Tubuh dengan Keseimbangan Statis Pengguna Transtibial Prosthesis. *Jurnal Kesehatan*, 8(3), 425–428.
- SeiBt, S., Salmoria, I., Cericato, G. O., Paranhos, L. R., Rosario, H. D., & El Haje, O. (2016). Comparative analysis of force degradation of latex orthodontic elastics of 5/16" diameter: an in vitro study. *Minerva Stomatol*, 65(5), 284–290.
- Sulistiyawati, N., & Hidayati, A. (2019). The Optimization Of Under Five Children Growth And Development By Giving Health Education About Sdidtkb (Early-Growth-Development Stimulation-Detection-And-Intervention) For Parents Of Students In Bunnaya Icbb Yogyakarta. *ABDIMAS Madani*, 1(1).
- Suryawan, D., Ridlwan, M., & Setiadi, A. (2019). Inovasi desain dan simulasi model prosthesis bawah lutut berdasarkan antropometri orang indonesia. *Jurnal Teknik Mesin Indonesia*, 14(1), 30–36.