Research

PhyMill bantu pesakit kanak-kanak Palsi Cerebrum

Tue, 12/07/2021 - 16:30

PhyMill adalah merupakan alat senaman automatik untuk melatih pergerakan berjalan bagi pesakit dalam kalangan kanak-kanak yang menghadapi gangguan kebolehan mengawal kedudukan dan pengaktifan badan disebabkan kerosakan pada otak yang sedang berkembang atau lebih dikenali sebagai Palsi Cerebrum (*Cerebral Palsy*).

Justeru, penyelidik dan pensyarah kanan, Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Kolej Kejuruteraan, Universiti Malaysia Pahang (UMP), Ts. Dr. Mohd Azrul Hisham Mohd Adib, 38 telah mencipta *Physio-Treadmill* (*PhyMill)* untuk membantu juruterapi dalam melakukan latihan rehabilitasi ke atas pesakit semasa sesi fisioterapi terutamanya yang melibatkan pergerakan *lower extremity* atau di bahagian bawah anggota badan.

Menurut Dr. Azrul, penyelidikan yang bermula sejak akhir tahun 2017 ini telah mengambil kira segala keperluan dan beberapa aspek terutama keselamatan pengguna.

“Pembanggunan *PhyMill* juga telah mengalami beberapa kali penambahbaikan terhadap reka bentuk dan fungsi produk.

“Sekitar awal tahun 2019, prototaip pertama telah dihasilkan dan pada akhir tahun 2020 prototaip kedua pula berjaya dicipta dengan beberapa aspek dan ciri-ciri baharu diperkenalkan mengikut keperluan daripada pesakit dan juga pakar fisioterapi.

“Kajian ini bermula apabila saya dan rakan-rakan menjalankan kajian mengenai keperluan terhadap pesakit-pesakit di unit rehabilitasi terutamanya yang melibatkan kanak-kanak,” ujarnya yang berasal dari Taiping, Perak.

Sehingga ke hari ini katanya, kebanyakan produk rehab yang dicipta memerlukan penjagaan dan bantuan pengelolaan daripada pihak juruterapi.

“Alat-alat rehab yang sedia ada ini juga adalah manual dan diperoleh dari luar negara dengan harga yang agak mahal.

“Dengan bantuan dan nasihat daripada pakar fisioterapi, Narimah Daud, kami telah mendapat idea untuk mencipta satu alat yang mudah untuk digunakan dan automatik sepenuhnya bagi membantu kanak-kanak Palsi Cerebrum untuk berjalan.

“*PhyMil*l dihasilkan sepenuhnya oleh pasukan penyelidik di bawah Pusat Teknologi Manusia (Centre of Human Technology) yang ketuai oleh saya dan dibantu oleh Ts. Dr. Nurul Shahida Mohd Shalahim (Kolej Kejuruteraan), Idris Mat Sahat (Fakulti Teknologi Kejuruteraan Mekanikal dan Automotif), Mohd Hanafi Abdul Rahim (Kolej Kejuruteraan), Rabiatul Aisyah Ariffin (Kolej Kejuruteraan) dan pelajar-pelajar di bawah *Integrated Design Project (IDP),* Afiq Ikmal Zahir, Ahmad Hijran Nasaruddin, Muhammad Shazzuan Sharudin serta Muhammad Rais Rahim,” ujarnya.

Menurut beliau lagi, PhyMill ini mempunyai tiga mode pengendalian iaitu mode pertama yang dapat mengawal pergerakkan pesakit berjalan ke arah hadapan dan belakang.

“Pergerakan ini dikawal secara automatik sepenuhnya dengan hanya menekan butang khas yang disediakan.

“Kawalan kelajuan juga diwujudkan bagi memudahkan pesakit melaras kelajuan berjalan mengikut aras latihan rehabilitasi yang ditentukan oleh pihak juruterapi.

“Mode kedua pula adalah penyelarasan ketinggian automatik. *PhyMill* menyediakan kemudahan bagi pesakit untuk menentukan aras pemegang mengikut ketinggian tubuh mereka,” ujarnya.

Katanya, mode ketiga pula adalah tersedianya skrin paparan khas.

“Skrin paparan ini dibangunkan untuk menarik perhatian pesakit dan mengelakkan kebosanan pesakit semasa menjalankan sesi latihan rehabilitasi.

“Tambahan pula, *PhyMill* ini dibangunkan khas untuk pesakit kanak-kanak Palsi Cerebrum jadi ia amatlah bersesuian dengan keperluan dan kehendak mereka.

“Saya berharap agar produk ini akan menjadi sebuah produk rintis dalam bidang perubatan rehabilitasi di Malaysia,” katanya yang memiliki ijazah kedoktoran dari Osaka University, Jepun.

Jelas beliau lagi, pada masa yang sama dapat membantu latihan rehabilitasi terhadap pesakit kanak-kanak Palsi Cerebrum.

Beliau berharap agar *PhyMill* ini dapat berfungsi sebagai alat pemudah cara kepada juruterapi dalam mencapai hasrat ke arah sasaran mereka iaitu *zero lifelong treatment* untuk semua pesakit.

Pada masa akan datang beliau bercadang untuk menambah baik prototaip yang sedia ada terutamanya dari segi nilai estetik dan juga fungsinya.

Ujarnya, mungkin penambahan beberapa lagi fungsi khas seperti *remote control* menggunakan cahaya ke atas pergerakkan kaki pesakit untuk tujuan menjadikan produk ini mencapai spesifikasi ke arah rawatan pergerakan aktif pesakit.

“Selain itu, kami juga berhasrat untuk mengkomersialkan produk ini bagi memudahkan penggunaanya kepada pakar fisioterapi kanak-kanak di Malaysia.

“Walau bagaimanapun, kerjasama daripada pihak industri atau agensi kerajaan mahupun swasta amatlah diperlukan terutama pihak hospital dan pusat-pusat rehabilitasi.

“Setakat ini, kami telah mempunyai LOI bersama Kuantan Physical Therapy Center (KPTC) di bawah pakar fisioterapi Narimah Daud, Jabatan Rehabilitasi Hospital Universiti Teknologi MARA (UiTM), Jabatan Orthopedik dan Rehabilitasi SASMEC-IIUM dan juga Jabatan Perubatan Rehabilitasi, Hospital Tengku Ampuan Afzan (HTAA) Kuantan.

“Projek *PhyMill* ini juga telah mendapat peruntukan geran daripada Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) melalui skim FRGS (RDU210129) sebanyak RM91,000 dan juga geran dalaman UMP (RDU210332) sebanyak RM34,500,” katanya.

Dr. Azrul berkata buat masa ini, pihak kami masih belum mengenal pasti anggaran kos sebenar bagi penghasilan produk ini.

“Kami dapat menjangkakan bahawa ia adalah lebih murah dari harga pasaran bagi produk-produk yang hampir sama dengan produk ini,” katanya.

Untuk rekod, PhyMill telah meraih pingat perak dalam pameran *Creation, Innovation, Technology & Research Exposition (CITREX 2019) dan juga di International Festival of Innovation in Green Technology (i-FINOG 2019).*

Terbaharu untuk tahun 2021, *PhyMill* telah berjaya mendapat tempat ketiga di pertandingan Ergolympic 2021 dan memenangi anugerah *Outstanding Research Award* serta pingat emas di MTE SDG 2021.

Beliau dan rakan-rakan juga berharap agar produk ini dapat diperkenalkan kepada agensi dan industri yang terlibat seperti Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM), mahupun pihak swasta seperti Pusat Rehabilitasi bagi membantu mereka dalam menyelesaikan masalah rehabilitasi terutamanya yang melibatkan kanak-kanak Palsi Cerebrum.

Tambahnya, selain produk ini, mereka juga telah berjaya menghasilkan produk seperti *Wrehab Device, InfaWrap Device* dan *PhyWalk for CP Kids.*

“Manakala produk–produk lain seperti *Ankle & Finger Rehab Gamification, CardioVASS Device, BiliDice Device, Anxiety Monitoring Index* dan juga *Smart Thoracic Table* kesemuanya masih lagi di peringkat pembanggunan dan fabrikasi,” ujarnya yang mempunyai kepakaran di dalam bidang *Biomechanics, Biomedical Engineering, Medical Device, Medical Imaging, dan Biofluids in Modeling & Simulation*

Disediakan oleh: Safriza Baharuddin dan Nur Hartini Mohd Hatta

TAGS / KEYWORDS

PhyMill

- 154 views

View PDF