Research

Ts. Dr. Mohd Azrul Hisham cipta alat pemantauan parameter fisiologi kesihatan bayi

Tue, 08/03/2021 - 12:51

GAMBANG, 2 Ogos 2021 – Penyelidik dan Pensyarah Kanan, Kolej Kejuruteraan (KKEJ), Universiti Malaysia Pahang (UMP), Ts. Dr. Mohd Azrul Hisham Mohd Adib, 38 berjaya mencipta satu alat pemantauan parameter fisiologi kesihatan bayi atau lebih mudah dikenali sebagai *InfaWrap Device.*

Menurut anak jati kelahiran Taiping Perak ini, produk yang dihasilkan adalah bertujuan untuk mengukur bacaan kadar denyutan jantung dan tahap oksigen (SpO2) serta suhu badan bagi bayi yang baharu dilahirkan.

Kajian yang bertajuk *'Infawrap Device for Neonates* (Peranti *InfaWrap* untuk *Neonatal*)' ini telah bermula pada pertengahan tahun 2017 dan pada tahun 2018 kami telah berjaya menyiapkan prototaip yang pertama.

Seterusnya, sesi pengujian terhadap tahap ketepatan bacaan dan kekemasan rekabentuk *InfaWrap Device* telah dijalankan dengan mengambil kira komen dan pendapat daripada pengguna serta nasihat daripada pakar klinikal.

Dengan melakukan beberapa penambahbaikan pada rekabentuk dan fungsi produk daripada tiga prototaip sebelum ini, maka terhasilah prototaip yang ke-4 pada Januari 2020.

Katanya, idea permulaan untuk menjalankan penyelidikan dalam bidang teknologi kejuruteraan pediatrik ini adalah atas dasar keprihatinan apabila melihat para doktor serta jururawat bertungkus-lumus mengendalikan bayi-bayi yang baharu lahir dalam jagaan mereka terutama ketika mendapatkan bacaan tanda-tanda vital (*vital signs*) dengan tepat menggunakan alat perubatan yang tersedia.

Kebiasaanya, bayi ini suka bergerak-gerak dan akan menyukarkan doktor serta jururawat untuk mendapatkan bacaan kadar denyutan jantung, kadar oksigen serta suhu badan bayi dengan konsisten.

"Oleh itu, sebagai inisiatif untuk mengatasi kekangan yang dihadapi oleh mereka, saya mengambil pendekatan untuk cuba menghasilkan alatan pediatrik bagi membantu meringankan beban kerja mereka.

"InfaWrap Device ini dihasilkan sepenuhnya dengan bantuan pelajar ijazah sarjana saya iaitu Mohd Hanafi Abdul Rahim di bawah *Medical Engineering & Health Intervention Team (MedEHiT),* Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Kolej Kejuruteraan, UMP," ujarnya.

Selain itu katanya, projek ini juga turut dibantu oleh Dr. Mohammad Zairi Baharom dari *Human Engineering Group (HEG*), Fakulti Teknologi Kejuruteraan Mekanikal dan Automatif (FTKMA), UMP.

Tambah beliau lagi, *InfaWrap Device* ini mempunyai tiga komponen utama iaitu oksimeter sensor, paparan skrin dan aplikasi android.

InfaWrap Device ini melibatkan perisian dan perkakasan yang mudah digunakan serta dilengkapi dengan tiga fungsi utama iaitu pengukuran kadar denyutan jantung (bpm), mengesan tahap oksigen (SpO2) dan mengesanan suhu badan bayi.

Selain itu, *InfaWrap Device* ini turut dilengkapi dengan bateri mudah dan cepat untuk dicas, sambungan bluetooth, tali boleh laras dan butang ON/OFF.

InfaWrap Device amat mudah dikenalikan kerana ia didatangkan khas bersama aplikasi android iaitu *MyI-Wrap* dan ia boleh dimuat naik terus dari *google play store.*

“Di dalam aplikasi android tersebut, butiran dan rekod pesakit juga boleh disimpan. Doktor atau jururawat hanya perlu memasangkan alat ini pada bahagian kaki bayi melalui kaedah balutan dan seterusnya boleh mengakses kesemua parameter melalui telefon pintar mereka,” katanya.

Selain ciri-cirinya yang ringan iaitu kurang dari 200g, senang penggunaannya dan fleksibel, pada alat ini juga diwujudkan paparan skrin sekiranya mereka tidak mempunyai telefon pintar.

InfaWrap Device juga boleh digunakan oleh ibubapa dalam mengawasi atau memerhatikan tahap kesihatan bayi mereka dimana-mana sahaja tanpa perlu pergi ke klinik atau hospital dan merupakan alat pemantauan kendiri pertama untuk bayi di Malaysia.

Jelasnya, kami pihak MedEHiT (KKEJ) dan HEG (FTKMA), amat berharap agar penerokaan kami dalam bidang teknologi pediatrik melalui pembanggunan produk *InfaWrap Device* ini dapat memberi manfaat dalam menangani cabaran menghadapi pelbagai halangan rawatan penyakit dalam kalangan bayi baharu lahir khasnya dan juga kesejahteraan kepada semua pihak, bermula daripada doktor, jururawat dan pesakit seterusnya juga kepada negara.

Bagi meningkatkan penjagaan kesihatan kanak-kanak, adalah sangat mustahak untuk kita mengenali dan mendorong penyelesaian baharu yang lebih relevan dalam penghasilan teknologi alat perubatan pediatrik.

“Perancangan yang akan datang, saya bercadang untuk menambah baik prototaip yang sedia ada ini terutama dari segi nilai estetik dan juga fungsinya.

“Mungkin penambahan fungsi seperti pengukuran tekanan darah dan juga pemerhatian kadar penafasan amat penting bagi bayi serta dapat mempercepatkan proses doktor dalam menentukan jenis rawatan yang perlu diberikan kepada bayi tersebut,” ujarnya.

Selain itu, beliau juga berhasrat untuk menambah fungsi lain seperti skrin pemerhatian bayi menggunakan kamera mudah alih yang kecil.

“Melalui kamera ini, doktor atau jururawat dapat memerhati pergerakan bayi dengan lebih mudah.

“Saya juga bercadang untuk mengkomersialkan produk ini bagi memudahkan penggunaannya kepada pakar perubatan kanak-kanak di Malaysia.

“Walau bagaimanapun, kerjasama daripada pihak industri atau agensi perubatan amatlah disarankan terutama pihak hospital, klinik kesihatan dan juga pihak pusat pediatrik swasta di Malaysia.

“Selain itu, ujikaji klinikal bersama mereka juga adalah sangat-sangat diperlukan,” katanya yang mempunyai kepakaran dalam bidang *Biomechanics, Biomedical Engineering, Medical Device, Medical Imaging, Bio-Modeling & Simulation, Rehabilitation* dan *Peadiatric Technology.*

Projek tersebut juga adalah hasil kerjasama bersama doktor dalam bidang kesihatan keluarga dan pakar kanak-kanak seperti Dr. Nur Hazreen Mohd Hasni dari Unit Kesihatan Keluarga, Jabatan Kesihatan Negeri Pahang, Dr. Taufiq Hidayat Hasan, Dr. Syed Abdul Khaliq dan Dr. Muhd Alwi Muhd Helmi dari Jabatan Pediatrik, Sultan Ahmad Shah Medical Center (SESMEC), Kuantan, Pahang.

Ujar Ts. Dr. Mohd Azrul Hisham, kami juga telah menandatangani LOI dengan kedua-dua organisasi tersebut.

“Selain itu, projek ini juga telah mendapat peruntukan dana dari Geran Pembanggunan Produk (PDU), UMP iaitu PDU203205 sebanyak RM36,000.

“Buat masa ini, pihak kami masih belum lagi mengenal pasti anggaran kos sebenar bagi penghasilan produk ini.

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

Untuk rekod, produk *InfaWrap Device* pernah memenangi beberapa anugerah seperti meraih pingat emas dan anugerah khas bagi kategori *Medical, Pharmaceutical & Health dalam Industry Networking & Business Pitching (eREKA 2018)* dan pingat emas untuk dua tahun berturut-turut dalam Pameran *Creation, Innovation, Technology & Research Exposition (CITREX 2019 & 2020).*

Terbaharu, *InfaWrap Device* juga telah berjaya merangkul pingat emas dalam *Malaysian Technology Expo (MTE 2021)* bagi kategori *Healthcare, Personal Care Technology and Life Sciences.*

Beliau juga berharap agar produk ini dapat diperkenalkan kepada agensi dan industri yang terlibat seperti Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM), hospital, klinik kerajaan mahu pun swasta.

“Selain InfaWrap Device, pihak kami memandang serius dalam penerokaan bidang Teknologi Kejuruteraan Pediatrik ini dengan membanggunkan beberapa lagi produk seperti *SpiroLuMe* (alat bantuan latihan pernafasan kanak-kanak), BiliDice (alat pengukuran bilirubin atau tahap penyakit kuning pada bayi (*Jaundice*), serta Integrated Vaccine System (IVS) iaitu sistem berkaitan vaksinasi bagi bayi dan kanak-kanak.

“Kesemuanya masih di peringkat penyelidikan dan pembangunan.

“Melalui kesungguhan ini, pihak kami juga telah menerbitkan buku pertama dalam bidang Teknologi Kejuruteraan Pediatrik yang berjudul *‘Paediatrics Technology in Biomedical Engineering Application: Part 1’ terbitan Penerbit UMP.*

Disediakan oleh: Safriza Baharuddin dan Nur Hartini Mohd Hatta, Penerbit UMP

TAGS / KEYWORDS

Parameter fisiologi kesihatan bayi

InfaWrap Device.

- 180 views

View PDF