

Mahasiswa UMY Temukan Alat Terapi Oksigen Lebih Efektif Melalui Timer

Sabtu, 09-04-2011



Yogyakarta- Mempunyai pengalaman pribadi dengan alat terapi oksigen yang dinilai masih manual sehingga kurang efektif dan efisien dalam pemanfaatannya, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY), Muhammad Fadli Damopolii, kemudian terdorong untuk melakukan modifikasi alat tersebut sehingga mampu menjadikan alat baru yang terbukti efektif dan efisien dalam mengatur volume oksigen dan jangka waktu pengeluaran oksigen.

Hal ini disampaikan Fadli saat memaparkan hasil karyanya mengenai Alat Pengendali Pemberian Terapi Oksigen Berbasis Mikrokontroler, di Kampus Terpadu UMY, Jumat (8/4).

Dikisahkan olehnya saat ia sakit dan diharuskan untuk menjalani perawatan inap di sebuah rumah sakit, ia melihat alat terapi oksigen yang dipasangkan kepadanya terlihat masih manual karena beberapa tenaga kesehatan harus menunggu hingga alat tersebut berhenti melakukan terapi oksigen. "Hal ini terjadi karena alat tersebut belum memiliki *timer* untuk mengatur berapa lama waktu yang akan digunakan dalam melakukan terapi sehingga para petugas kesehatan pun harus menunggu," ujarnya.

Menurutnya, penyakit pernafasan merupakan salah satu penyakit yang banyak dijumpai hampir di setiap rumah sakit. Ia menyadari apabila penyakit tersebut akan berakibat fatal jika tidak segera dilakukan perawatan dan penanganan yang tepat, cepat, dan sesuai dengan asuhan kesehatan. "Status kesehatan seseorang dapat diketahui dengan beberapa cara, salah satunya dengan mendeteksi jumlah nafas yang dihasilkan oleh orang tersebut. Hal inilah yang kemudian menjadikan nafas sebagai salah satu indikator kesehatan yang sama pentingnya dengan jantung atau tekanan darah," urai Fadli.

Berdasarkan jumlah nafas yang dihasilkan seseorang, maka para tenaga kesehatan dapat mengetahui kadar terapi oksigen yang akan dibutuhkan seseorang tersebut dalam perawatan dan penanganan selanjutnya. "Terapi oksigen ini dapat diberikan kepada pasien yang menunjukkan gejala sesak nafas dan pasien yang menjalani operasi," terang Fadli. Terapi oksigen merupakan salah satu terapi

pernafasan dalam mempertahankan oksigenasi jaringan yang mencukupi, terlebih untuk mengatasi keadaan hipoksemia atau sesak nafas sesuai dengan analisa gas darah serta menurunkan kerja nafas.

Namun dalam kenyataannya, Fadli melihat terapi oksigen masih menggunakan cara dan peralatan manual sehingga para tenaga kesehatan sering mengalami kesulitan dalam menakar jumlah pemberian oksigen kepada pasien. "Untuk mengatasi hal itu, saya menilai perlu dibuat suatu alat yang dapat membantu praktisi kesehatan sehingga pemberian terapi oksigen akan lebih efisien," jelas Fadli.

Oleh karenanya, Fadli pun membuat modifikasi Alat Pengendali Terapi Oksigen dengan menggunakan *microcontroller* sebagai pusat pengolahan data dan *motor stepper* sebagai kontrol putaran valve tabung oksigen. Kedua komponen tersebut, diakuinya saling terkait sehingga mampu menjadi alat pengontrol penggunaan oksigen pada terapi oksigen.

Lebih lanjut, Fadli menjelaskan apabila alat untuk mengontrol pemberian terapi oksigen ini dibuat sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sering dijumpai di rumah sakit. "Namun dalam alat yang ada saat ini, penerapan pemberian terapi oksigen pada pasien terapi masih menggunakan metode manual tanpa menggunakan komponen *microcontroller* sehingga pemberian oksigen pun kurang optimal," imbuhnya.

Fadli memaparkan alternatif penggunaan komponen *microcontroller* memiliki lebih banyak keuntungan dibanding dengan alat manual pada terapi oksigen saat ini. Dalam hal keakuratan, alternatif *microcontroller* lebih akurat dan cepat. "Selain itu, dengan adanya panel kontrol pada *microcontroller*, praktisi kesehatan dapat lebih mudah memberikan kadar dan dosis pemakaian oksigen sehingga penggunaan oksigen tepat dan sesuai dengan kebutuhan pasien. Waktu dan tenaga yang dikeluarkan oleh tenaga kesehatan juga lebih hemat," paparnya.

Penghematan ini terjadi ketika para tenaga kesehatan telah melakukan pemberian terapi, mereka tidak perlu lagi memikirkan saat untuk menghentikan terapi tersebut karena alat ini telah dilengkapi dengan *timer* yang memungkinkannya untuk berhenti di saat yang telah ditentukan.

Otomatisasi pada tabung oksigen ini menjadikan alat tersebut mampu mengatur volume oksigen dan jangka waktu pengeluaran oksigen. "Alat ini juga mampu mengurangi terbuangnya oksigen secara percuma, sebagaimana yang kerap terjadi pada proses terapi oksigen yang dilakukan secara manual," terang Fadli. Sebagai alat yang memiliki struktur portabel, maka hal ini memungkinkan bagi alat tersebut dapat dipindahkan dari satu tabung ke tabung lain dengan mudah. (www.umy.ac.id)