

SOSIALISASI PEMELIHARAAN KOREKTIF TERHADAP INFUS PUMP MINDRAY BENEFUSION VP5 DI RS PIRNGADI

Khairil Abdillah^{1*}, Fitria Priyulida², Harold Situmorang³

Program Studi DIII Teknologi Elektro-medis^{1,2,3}
Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email : saridabukke21@gmail.com

Abstrak.

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilatar belakangi yaitu penggunaan alat Infus Pump sangat tinggi di Rumah sakit Advent, dan kurangnya kemampuan user dalam mengatasi masalah sederhana yang dapat mengganggu pelayanan/terhambatnya pada saat penggunaan alat tersebut. Pemeliharaan korektif yaitu tindakan perawatan yang dilakukan untuk mengatasi kerusakan atau kemacetan yang terjadi berulang kali maka melakukan tindakan perbaikan pada alat. Infus pump merupakan peralatan medis yang digunakan untuk memberikan tambahan zat zat elektroloit yang berbentuk zat cair diinjeksikan kedalam tubuh pasien dalam jumlah tertentu melalui vena. Adapun masalah infus pump yaitu display tidak menyala solusinya melakukan langkah perbaikan adalah dengan melakukan pergantian kabel fleksibel, tersumbatnya tabung infus antara sumber cairan dan peralatan mengakibatkan system indikator alarm air berbunyi dan monitor tidak bisa mendetec infus pump, permasalahan tersebut dilakukan tindakan menekan pada tanda untuk membatalkan alarm, dan menghilangkan sumber alarm, selanjutnya membersihkan sumbatan pada sensor menggunakan lap/tisu yang diberi air atau alkohol. Mother board mengalami kelembapan sehingga terjadi alarm dengan bunyi beep panjang, solusinya melakukan pembongkaran alat, melepas baterai dan soket alat, lakukan pemasangan kembali soket serta baterai di pasang, alat dapat bekerja seperti biasanya. Sosialisasi telah berjalan dengan baik dan permasalahan yang terjadi sudah dapat diatasi. Pemeliharaan infus pump harus rutin dan terjadwal untuk mencegah kerusakan sehingga usia pemakaian alat lama.

Kata Kunci : Infus Pump; Display; Alarm; Mother Board; and Clamp

Abstrak

This Community Service Program (PKM) is motivated by the very high use of Infusion Pump equipment in Adventist Hospitals, and the lack of user ability to overcome simple problems that can disrupt services/hinder them when using the equipment. Corrective maintenance is maintenance action carried out to overcome damage or jams that occur repeatedly, then carry out corrective action on the equipment. An infusion pump is medical equipment that is used to provide additional electrolyte substances in the form of liquids that are injected into the patient's body in certain quantities through a vein. The problem with the infusion pump is that the display does not turn on. The solution for corrective action is to replace the flexible cable. The infusion tube between the fluid source and the equipment is clogged, causing the water alarm indicator system to sound and the monitor not being able to detect the infusion pump. This problem requires pressing the signal to cancel. alarm, and remove the source of the alarm, then clean the blockage in the sensor using a cloth/tissue soaked in water or alcohol. The mother board experiences moisture so an alarm occurs with a long beep. The solution is to disassemble the device, remove the battery and device socket, reinstall the socket and install the battery, the device can work as usual. Socialization has gone well and the problems that have occurred have been resolved. Infusion pump maintenance must be routine and scheduled to prevent damage resulting in a long service life of the equipment.

Keywords : Infus Pump; Display; Alarm; Mother Board; and Clamp

PENDAHULUAN

Peralatan kesehatan merupakan salah satu faktor penting dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan masyarakat. Alat kesehatan memenuhi persyaratan mutu, standar pelayanan, keamanan, keselamatan, dan layak pakai perlu diuji dan kalibrasi agar terjamin keseterdiannya. Peralatan kesehatan terdiri peralatan medis dan peralatan non medis. Peralatan medis merupakan peralatan yang digunakan untuk keperluan terapi, rehabilitasi, dan penelitian medis bagi secara langsung maupun tidak langsung.

Adanya pemeliharaan peralatan medis sebagai salah satu investasi besar bagi rumah sakit diharapkan juga akan memperpanjang usia pakai. Keberhasilan pelayanan kesehatan dirumah sakit dapat tercapai jika tersedianya biaya operasioanal dan pemeliharaan sarana dan alat kesehatan yang memadai.

Sehingga perlu penyusunan teknis dan standard operational procedure (SPO) tentang pemeliharaan dan optimalisasi pemanfaatan sarana rumah sakit dan alat kesehatan.

Infus pump merupakan peralatan medis yang digunakan untuk memberikan tambahan zat-zat elektrolit yang berbentuk zat cair diinjeksikan ke dalam tubuh pasien dalam jumlah tertentu melalui vena. Fungsi dari infus pump yaitu mengatur jumlah cairan yang masuk ke dalam sirkulasi darah, melalui vena. Cara kerja alat ini menggunakan system pompaan secara otomatis dan dilakukan secara terus menerus dalam jangka waktu tertentu ke dalam tubuh pasien (Kris Diyanto, 2014) infus pump ini hanya dilakukan untuk menginjeksikan zat cair yang tidak pekat, sedangkan untuk zat cair yang pekat dilakukan dengan menggunakan syringe pump. Sistem Pemeliharaan Alkes merupakan rangkaian dari unsur/sub sistem Pemeliharaan Alkes yang saling terkait dan saling berpengaruh dalam Pemeliharaan Alkes, meliputi penyelenggaraan pemeliharaan, metode pemeliharaan dan dukungan pemeliharaan (Permenhan RI, tentang pemeliharaan alkes.2016).

Kegiatan pemeliharaan peralatan kesehatan terdiri dari pemeliharaan terencana yang meliputi pemeliharaan preventif dan pemeliharaan korektif, serta pemeliharaan tidak terencana. Pemeliharaan secara korektif (*corrective maintenance*) adalah pemeliharaan yang dilakukan secara berulang atau pemeliharaan yang dilakukan untuk memperbaiki suatu bagian (termasuk penyetelan dan reparasi) yang telah terhenti untuk memenuhi sesuatu kondisi yang bisa di terima (Corder,1992). Menurut (Mather,2003) Biasanya, pemeliharaan korektif (*corrective maintenance*) adalah (Corder, 1999) pemeliharaan yang tidak direncanakan, tindakan yang memerlukan perhatian lebih harus ditambah, terintegrasi, atau menggantikan pekerjaan telah dijadwalkan sebelumnya.

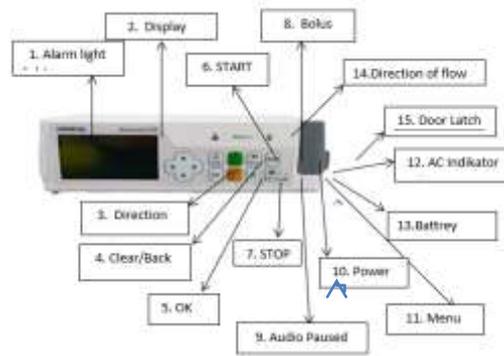
Dengan dilaksanakannya pengabdian kepada Masyarakat dapat mengatasi dan menambah ilmu bagi teknisi elektromedis yang ada di Rumah Sakit Advent dalam melakukan pemeliharaan korektif terhadap infus pump mindray benefusion vp5.

SOLUSI PERMASALAHAN MITRA

Infus pump merupakan peralatan medis yang digunakan untuk memberikan tambahan zat-zat elektrolit yang berbentuk zat cair diinjeksikan ke dalam tubuh pasien dalam jumlah tertentu melalui vena. Fungsi dari infus pump yaitu mengatur jumlah cairan yang masuk ke dalam sirkulasi darah melalui vena. Cara kerja alat ini menggunakan system pompaan secara otomatis dan dilakukan secara terus menerus dalam jangka waktu tertentu ke dalam tubuh pasien (Kris Diyanto, 2014). Infus pump ini hanya dilakukan untuk menginjeksikan zat cair yang tidak pekat, sedangkan untuk zat cair yang pekat dilakukan dengan menggunakan syringe pump.



Gambar Infus Pump Mindray Benefusion VP5



Gambar 2.2 Infus Pump Mindray BeneFusionVP5

Keterangan :

1. Alarm light (lampu alarm)
Menunjukkan tingkat alarm yang berbeda menggunakan warna dan frekuensi.
2. Display
Menunjukkan parameter dan detail infus
3. Direction (arah label aliran)
Membertahu pengguna tentang arah aliran yang tepat untuk pemasangan infus.
4. Clear/Back
 - Di bawah status pengaturan, tekan tombol ini untuk mengatur nilai ke "0".
 - Nilai yang diedit adalah "0". tekan tombol ini untuk mengembalikan nilai ke nilai sebelumnya.
 - Di bawah status non-pengaturan, tekan tombol ini untuk kembali ke menu sebelumnya.
5. Oke
Digunakan untuk memasukkan status pengaturan, mengkonfirmasi operasi input dan menyimpan nilai.
6. Mulai
 - Setelah infus set dimuat dengan benar dan parameter infus diatur, tekan tombol ini untuk memulai infus.
 - Di layar pengaturan (Bolus), setelah parameter bolus diatur, tekan tombol ini untuk bolus otomatis.
7. Stop
 - Selama infus, tekan tombol ini untuk menghentikan infus.
 - Alarm tingkat tinggi dan menengah di hapus atau dikenali setelah tombol ditekan.
8. Bolus
 - Selama infus, tekan tombol ini untuk masuk ke layar pengaturan (Bolus).
 - Di bawah status tidak berjalan, tekan tombol ini untuk masuk ke (layar prompt Purge Air).
9. Audio paused
Menjeda suara alarm (kecuali Tanpa Baterai) atau alarm tingkat rendah akan dikenali.
10. Power (Daya)
Digunakan untuk menyalakan daya, memasuki keadaan siaga dan mematikan operasi.
11. Menu
 - Digunakan untuk masuk ke antarmuka [Menu Utama].
 - Di bawah status operasi, tekan dan tahan tombol ini untuk mengunci; dalam keadaan terkunci, tekan dan tahan tombol ini untuk membuka kunci.
12. AC indikator light (lampu indikator AC)
 - Hidup : pompa terhubung ke catu daya AC (termasuk mati)
 - Mati : pompa tidak terhubung ke catu daya AC
13. Battery indicator light

- Hijau stabil: Baterai sedang diisi (termasuk mati).
 - Berkedip: Pompa bekerja dengan daya baterai.
 - Mati: Tidak ada baterai atau baterai tidak berfungsi.
14. Direction of flow label (Arah label aliran)
Memberi tahu pengguna tentang arah aliran yang tepat untuk pemasangan infus.
15. Door latch (Kait Pintu)
Membuka pintu untuk memuat dan menurunkan set.

Pemeliharaan adalah suatu rangkaian kegiatan baik preventif maupaun korektif yang dilakukan untuk menjaga peralatan medis bermutu, aman dan layak pakai. Peralatan medis adalah merupakan investasi yang besar di fasilitas pelayanan kesehatan serta memerlukan biaya pemeliharaan. Penting bagi fasilitas pelayanan kesehatan memiliki program pemeliharaan terencana untuk menjaga peralatan medis agar aman, bermutu dan layak pakai. Adanya pemeliharaan peralatan medis diharapkan juga akan memperpanjang usia pakai peralatan medis. (Pedoman Pengelolaan Peralatan Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, 2015).

Pemeliharaan preventif (PP) adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara terjadwal, untuk memperpanjang umur peralatan dan mencegah kegagalan (yaitu dengan kalibrasi, pengganti bagian, pelumasan, pembersihan,dll). Pemeliharaan Korektif (CM) merupakan kegiatan perbaikan terhadap peralatan dengan tujuan mengembalikan fungsi peralatan sesuai dengan kondisi awalnya. Ciri dari kegiatan CM adalah biasanya tidak terjadwal, berdasarkan permintaan dari pengguna peralatan atau dari personel yang melakukan kegiatan performing maintenance.

Pemeliharaan Korektif (CM) merupakan kegiatan perbaikan terhadap peralatan dengan tujuan mengembalikan fungsi perlatan sesuai dengan kondisi awalnya. Ciri dari kegiatan CM adalah biasanya tidak terjadwal, berdasarkan permintaan dari pengguna peralatan atau dari personel yang melakukan kegiatan performing maintenance Para teknisi mulai melakukan pemeliharaan korektif, melakukan beberapa langkah sendiri dan bila diperlukan memanfaatkan tenaga ahli dari dalam fasilitas /*in-house expertise* atau penyedia layanan eksternal.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan yang digunakan dalam mengatasi permasalahan spesifik yang dihadapi staff Teknisi Elektromedis (user) di Rumah Sakit Pirngadi adalah sebagai berikut: Melakukan koordinasi kegiatan sosialisasi Pemeliharaan Korektif pada Syringe Pump dengan pihak Rumah Sakit Pirngadi. Pembahasan sampai kepada teknis pelaksanaan berikut jadwal dan tempat kegiatan.

1. Melakukan survey awal untuk menggali sejauh mana partisipasi para staff Teknisi Elektromedis di Rumah Sakit Pirngadi dengan melakukan diskusi yang diikuti seluruh pihak terkait.
2. Melakukan pengkajian untuk mengetahui sejauh mana pemahaman staff teknisi (user) tentang pentingnya pemeliharaan korektif pada Infus Pump.
3. Melakukan sosialisasi tujuan dan prosedur pelaksanaan kegiatan pemeliharaan korektif pada Infus Pump.
4. Selanjutnya dilakukan pemaparan materi Infus Pump dan pelatihan demonstrasi secara langsung.

Aktivitas Kegiatan

1. Melakukan inventarisasi peralatan Infus Pump.
2. Melakukan pengecekan Infus Pump indicator dan aksesoris.
3. Melakukan pemeliharaan preventif.
4. Melakukan pengecekan dan pengukuran, troubleshooting pada peralatan dan melihat suku cadang

- komponen, aksesoris yang tersedia.
5. Melakukan uji fungsi alat Infus Pump.
 6. Menyusun laporan kegiatan pemeliharaan korektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeliharaan korektif adalah pemeliharaan yang dilakukan secara mendadak atau tidak direncanakan dan dikarenakan menerima laporan dari user terhadap kerusakan alat. Infus pump merk Mindray Benefusion VP5 adalah alat yang saya lakukan penelitian. Adapun hasil penelitian yang dilaksanakan ditemui beberapa permasalahan baik itu yang disampaikan secara langsung oleh perawat atau juga pengecekan alat secara langsung. Permasalahan yang ditemui adalah : layar display tidak menyala, Alarm, Mother board infus pump mindray, dan clamp infus pump tidak berfungsi.

Sebab sebab terjadinya hal ini dimungkinkan pada kesalahan internal alat dan kerusakan oleh user. Kesalahan internal bisa berupa habis nya masa guna bagian tertentu seperti kabel fleksibel yang tidak dapat berfungsi dan meledaknya beberapa komponen elektronika. Sedang pada kerusakan oleh user biasanya adalah kelalaian dalam pengoperasian baik itu sebelum dan sesudah. Sehingga Langkah yang dilakukan oleh teknisi adalah perbaikan, baik itu dengan melakukan pergantian suku cadang atau juga repair beberapa bagian tertentu. Dan tentu, satu hal yang perlu di perhatikan pengguna adalah memeriksa manual book secara seksama.

Pembahasan

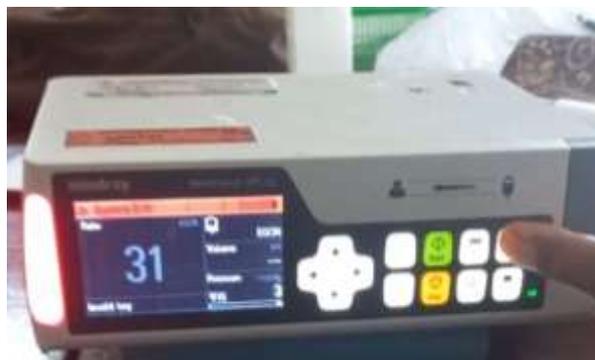
Penanganan Pemeliharaan Korektif pada Syringe Pump dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Layar display tidak menyala

Tidak menyalanya display alat infus pump ini, setelah dilakukan pemeriksaa ditemui sumber masalahnya yaitu putus nya kabel fleksibel konektor antara lcd dan mother board alat. Langkah perbaikan yang dilaksanakan adalah dengan melakukan pergantian kabel fleksibel. Sebelum memutuskan kerusakan disebabkan oleh kabel fleksibel yang putus, maka penulis melakukan pemeriksaan bagian kabel ini terlebih dahulu.

- b. Alarm Tinggi

Pada saat pengoperasian muncul alarm bunyi tinggi warna merah selama 10 detik. Alarm berfungsi untuk memperingatkan staf medis melalui suara dan cahaya ketika terjadi situasi abnormal selama prosedur infus yang dapat menyebabkan perubahan infus atau ketika infus pasien tidak dapat dilanjutkan karena kerusakan atau jeda/penundaan yang tidak terduga pada pompa infus. Setelah dilakukan pengecekan pada manual book, ditemukan pembahasan mengenai alarm.



Gambar alarm infus pump

c. Mother Board Infus Pump Mindray

Dalam penggunaan infus pump mindray benefusion vp5 terjadi alarm dengan bunyi beep panjang tanpa ada jenis alarm seperti yang sudah disebutkan sebelumnya seperti kode warna alarm dan bunyinya. Ketika alat mengeluarkan bunyi alarm tinggi tanpa henti, pihak teknisi mematikan dan membongkar alat. Dugaan awal terhadap alat adalah bahwa mother board mengalami kelembapan sehingga alat tidak berfungsi seperti biasanya, langkah perbaikan yang dilakukan teknisi adalah dengan melakukan pembongkaran alat, melepas baterai dan soket alat. Setelah melakukan hal diatas, dan soket serta baterai di pasang, alat dapat bekerja seperti biasanya. Biasanya itu terjadi karna soket kabel yang terpasang pada motherboard lembab.

d. Clamp Infus Pump Tidak Berfungsi

Clamp merupakan penjepit selang infus yang dimana infus agar dapat dengan mudah dikendalikan oleh sistem mekenisme perastic.

Saat dilakukan tindakan pengecekan pada infus pump ditemukan selang infus yang longgar untuk penggunaan pada pasien. Pada permasalahan tersebut dilakukan tindakan pengecekan pada infus pump. Dalam pengecekan infus pump ditemukan bahwa klem atau penjepit selang infus patah. Kerusakan klem tersebut dikarenakan terjatuhnya infus pump yang mengakibatkan klem patah dan tidak dapat di perbaiki kembali.

e. Kalibrasi infus pump Mindray Benevusion VP5 1

Alat pengukuran kalibrasi yang dipakai adalah Infusion Deviced Analyzer yaitu suatu alat menguji untuk kerja suatu alat infusion pump. Alat ini mengukur flow dan volume cairan infus yang diberikan alat infusion pump dan juga mengukur occlusion-pressure nya. Alat ini penting dimiliki oleh rumah sakit yang memiliki alat elektromedis dan tenaga elektromedis sebagai bagian dari upaya pengoperasian dan pemeliharaan prasana rumah sakit oleh petugas yang kompeten dibidangnya. Sebelum melakukan kalibrasi siapkan alat infus pump dan lembar kerja pemeliharaan nya serta alat deviced analyzer dan ESA (Electrical safety analyzer). Berikut adalah langkah kalibrasi infus Pump.

1. Melakukan pendataan insitusi dan alat, serta alat dan bahan yang akan digunakan
2. Catat suhu dan kelembapan ruangan yang terbaca pada termohggrometer
3. Menghubungkan saluran keluaran pada alat infus pump kesaluran masukan pada infusion deviced analyzer
4. Pastikan semua terhubung dengan baik
5. Menghidupkan peralatan infusion deviced analyzer dengan menekan tombol on
6. Melakukan pemeriksaan kondisi fisikdan fungsi alat dan catat hasilnya pada lembar kerja
7. Melakukan pengukuran keselamatan listrik dengan menggunakan elektrocal sefti analyzer sesuai dengan kelas dan tipe alat.
8. Melakukan pengukuran untuk akurasi aliran/flow sebagai berikut:
 - a. Aturilah tombol pemilihan pada posisi flow, kemudian tekan enter
 - b. Hidupkan peralatan infus pump dengan menekan tombol on
 - c. Atur besarnya nilai pada infus pump sesuai dengan nilai yang telah ditentukan pada lembar kerja
 - d. Tunggu beberapa saat sampai tanda prime pada infus pump deviced analyzer berubah menjadi auto start atau start.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Sosialisasi Pemeliharaan Korektif Terhadap Infus Pump Mindray Benefusion VP5 di Rumah Sakit Advent telah terlaksana dengan baik.

2. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Sosialisasi Pemeliharaan Korektif Terhadap Infus Pump Mindray Benefusion VP5 di Rumah Sakit Advent mendapatkan respon yang antusias dari para peserta
3. Tenaga medis sangat disarankan untuk melakukan pengecekan dan pemeliharaan alat kesehatan secara rutin untuk menjaga kondisi alat

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada beberapa pihak sehingga kegiatan PkM ini dapat terlaksana dengan baik, yaitu

1. Dekan Fakultas Pendidikan Vokasi
2. Ketua LPPM Universitas Sari Mutiara Indonesia
3. Rumah Sakit Pirngadi
4. Seluruh pihak yang memberikan bantuan, kerjasama, saran dan masukan kepada Pengabdian, sehingga kegiatan ini berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Dian Wiris . 2012 <http://dianwiris.blogspotcom/2012/12/infus-dan-transfusidarah.html?m=1>.

file:///C:/Users/acer/Downloads/2016-Permenhan-nomor30%20Tahun%202016_%28peraturanpedia.id%29.pdf

Galih ND. 2014. *Makalah*. Infus. galihnd.wordpress.com

Mather, D. (2003). *CMMS A Timesaving Implementation Process*. Florida: CRC Press

Kris Diyanto (2014). *Teori Kuliah Kerja Lapangan RSUD Moewardi Solo*. <http://www.blogger.com> *elektromedis-Teori KKL RSUD Moewardi Solo*. Diakses pada 15 Mei 2014 ,pukul 20.43 WIB