

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era sekarang ini, perkembangan teknologi sangatlah pesat tidak terkecuali dalam bidang alat Kesehatan. Hal tersebut didukung dengan kemajuan ilmu Teknik yang semakin kompleks, dimana ilmu tersebut dipadukan dengan ilmu kedokteran, ilmu fisika, biologi, dan ilmu komputer. Karena perpaduan cabang keilmuan tersebut maka terciptalah suatu cabang keilmuan baru yang disebut Teknik Elektromedis. Teknologi Elektromedis menjadi salah satu Solusi dalam pemecahan masalah medis agar dapat meningkatkan pelayanan mutu Kesehatan dengan menerapkan perpaduan rekayasa ilmu pengetahuan Kesehatan dan ilmu teknologi. Cakupan dari teknologi ini dimulai dari peralatan pencitraan medis, peralatan terapi dan rehabilitasi medis, serta sistem informasi medis.

Dalam pedoman klasifikasi peralatan medis yang diterbitkan oleh KEMENKES RI salah satu jenis dari alat Kesehatan adalah alat Kesehatan aktif terapeutik, alat tersebut digunakan sendiri atau digabungkan dengan alat Kesehatan lain, untuk mendukung, mengubah, menggantikan atau memperbaiki fungsi atau struktur biologi untuk pengobatan atau mengurangi penyakit, cedera atau cacat (1). Golongan alat tersebut yang dapat membantu dokter dalam melakukan tindakan pengobatan terhadap pasien.

Urofiber superpulsed thulium laser adalah suatu alat Kesehatan yang berfungsi untuk menghancurkan batu saluran kemih dengan memanfaatkan pancaran laser yang dihasilkan tanpa melakukan tindakan pembedahan (*non-invasive*). Menurut survey yang dilakukan oleh *US Census Bureau* tahun 2004, jumlah Masyarakat di Indonesia yang menderita batu ginjal mencapai 876.000 orang (2). Namun menurut ikatan ahli urologi Indonesia, untuk kasus batu saluran kemih belum terdapat data pasti proporsi kasus untuk nasional Indonesia. Biasanya sering terjadi pada laki-laki dibandingkan Perempuan dengan perbandingan 3:1 dan puncaknya pada usia 40-50 tahun (3). Dengan banyaknya kasus yang terjadi, maka permintaan kebutuhan dan penggunaan alat Kesehatan yang digunakan untuk membantu dalam tindakan terapi batu saluran kemih yaitu *Urofiber superpulsed thulium laser*. Dengan tingginya penggunaan alat tersebut, maka diperlukan tindakan pemeliharaan alat (*maintenance*) yang rutin agar dapat berfungsi secara maksimal.

Pemeliharaan atau *maintenance* dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang diperlukan untuk menjaga kualitas dari fasilitas agar tetap berfungsi dengan baik dalam kondisi siap pakai (4). Pemeliharaan alat Kesehatan yang kurang, dapat berpengaruh pada waktu pakai dan kinerja dari alat tersebut, yang akan mengakibatkan terjadinya penambahan biaya untuk pemeliharaan lanjutan atau perbaikan. Maka diperlukan dasar perencanaan pemeliharaan agar alat *Urofiber superpulsed thulium laser* dapat berfungsi secara maksimal mengingat alat Kesehatan tersebut begitu penting dalam menunjang pelayanan Kesehatan sehingga keamanan dan keselamatannya perlu diperhatikan. Mengacu pada UU RI No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan pada pasal 104 ayat 1 yang berbunyi “Pengamanan farmasi dan alat Kesehatan diselenggarakan untuk melindungi Masyarakat dari bahaya yang disebabkan oleh penggunaan farmasi dan alat Kesehatan yang tidak memenuhi persyaratan mutu dan/atau keamanan dan/atau khasiat/kemanfaatan”. Kemudian alat Kesehatan yang dimaksud yang terdapat pada pasal 1 poin 5 yang berbunyi alat Kesehatan adalah instrument, apparatus, mesin dan/atau implant yang tidak mengandung obat yang digunakan untuk mencegah, mendiagnosis, menyembuhkan dan meringankan penyakit, merawat orang sakit, memulihkan Kesehatan pada manusia dan/atau membentuk struktur dan memperbaiki fungsi tubuh (5).

Pemeliharaan yang dilakukan dapat berupa memelihara dan menjaga fasilitas yang ada, memperbaiki bila ada kerusakan dan melakukan penggantian suku cadang bila diperlukan untuk mengoptimalkan efektivitas dari peralatan, serta mengurangi waktu tunda (*delay*) pada saat terjadi kerusakan serta meningkatkan ketersediaan (*availability*), meningkatkan masa pakai alat dan waktu produktif.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui efektivitas dari kinerja suatu alat adalah dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Metode ini merupakan suatu bagian dari sistem pemeliharaan alat yang telah diterapkan oleh banyak Perusahaan terutama Perusahaan Jepang. Hasil dari metode OEE ini akan mendapatkan suatu nilai yang dapat dianalisis dengan melakukan pengamatan terhadap tiga komponen utama, yakni *availability rate*, *performance rate* dan *quality rate* (6).

Saat ini belum ada penelitian mengenai teknis dari alat *Urofiber superpulsed thulium laser* sehingga belum ada pedoman untuk mengetahui masalah-masalah yang ada atau faktor-faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas dari alat. Dengan menganalisa pengaruh

frekuensi penggunaan dan *preventive maintenance* terhadap efektivitas alat *Urofiber superpulsed thulium laser* diharapkan dapat menjadi referensi mengenai alat *Urofiber superpulsed thulium laser* itu sendiri dan memungkinkan dapat membuat Keputusan untuk melakukan *preventive maintenance* atau tindakan yang harus dilakukan guna meningkatkan efektivitas alat.

Penelitian terdahulu dalam bentuk thesis yang pernah dilakukan oleh Eta Oktasari dengan hasil nilai OEE alat Linac 2300 iX sebesar 58,07% yang disebabkan oleh *downtime* karena kegagalan *control system* dan dalam bentuk skripsi pernah dilakukan oleh Fera Novita Sari dengan hasil yang didapat bahwa umur alat dan *preventive maintenance* berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas kinerja pada alat EKG (7)

Berdasarkan penjabaran diatas, maka penulis akan membuat penelitian dengan judul :

“ANALISIS NILAI *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS UNIT UROFIBER SUPERPULSED THULIUM LASER DALAM TINDAKAN UROLOGI”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang penulis ambil adalah :

Apakah ada relevansi antara frekuensi penggunaan teknologi laser dan *preventive maintenance* terhadap efektivitas penggunaan unit *Urofiber Superpulsed Thulium Laser* dalam tindakan urologi

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas kinerja dari alat *Urofiber Superpulsed Thulium Laser* dengan melakukan perhitungan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Melakukan perhitungan nilai efektivitas alat *Urofiber Superpulsed Thulium Laser* dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* secara kuantitatif.
2. Melakukan uji terhadap pengaruh frekuensi penggunaan alat terhadap keefektivan kinerja alat *Urofiber Superpulsed Thulium Laser* menggunakan statistik.
3. Melakukan uji terhadap pengaruh faktor *preventive maintenance* terhadap efektivitas kinerja alat *Urofiber Superpulsed Thulium Laser* menggunakan statistik.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membuat Batasan masalah agar ruang lingkup dari penelitian tidak menyimpang dan mudah dipahami sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Adapun Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini menggunakan 3 unit alat *Urofiber Superpulsed Thulium Laser* dengan merk dan tipe yang sama pada rumah sakit X, Y, Z.
2. Alat *Urofiber Superpulsed Thulium Laser* yang menjadi objek penelitian merk Medical Thulium Fiber Laser Systems dengan tipe UroFiber 45Q.
3. Penghitungan efektivitas kinerja hanya dilakukan pada alat *Urofiber Superpulsed Thulium Laser* secara kuantitatif.
4. Data yang digunakan adalah Riwayat penggunaan alat, data *preventive maintenance* dan perbaikan alat pada bulan Juni-Agustus 2024.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Penulis

Hasil penelitian dapat meningkatkan wawasan tentang mengetahui prosedur perhitungan efektivitas kinerja alat dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan dapat menerapkan ilmu yang didapat pada mata kuliah Manajemen Peralatan Elektromedik.

1.5.2 Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan tambahan referensi bagi mahasiswa khususnya jurusan Teknik Elektromedik Universitas MH. Thamrin.

1.5.3 Bagi Lokasi Penelitian

Dapat memberikan informasi mengenai perhitungan efektivitas dari kinerja alat *Urofiber superpulsed thulium laser* dan diharapkan bisa dijadikan pedoman untuk membuat Keputusan dalam pelayanan terapi batu saluran kemih menggunakan alat *Urofiber superpulsed thulium laser*.