

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kurun waktu beberapa tahun terakhir, kemajuan teknologi telah berkembang semakin pesat. Perkembangan tersebut merupakan hasil dari pemikiran dan kerja keras manusia terhadap berbagai hal yang diharapkan hasil karyanya tersebut dapat terpakai dan mempermudah kegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam berbagai percabangan ilmu pengetahuan pengembangan teknologi pun sudah dapat terlihat pada masa sekarang ini. Di Indonesia sendiri salah satu bidang yang juga mengalami perkembangan dan kemajuan teknologi adalah bidang kesehatan. Rumah Sakit sebagai penyedia fasilitas pelayanan kesehatan dituntut untuk terus berupaya meningkatkan pelayanan medis guna memenuhi kebutuhan kesehatan masyarakat. Timbulnya berbagai penyakit yang beraneka ragam dan penanganannya pun tidak dapat dilakukan oleh petugas medis saja, namun juga memerlukan peralatan medis dan penunjang medis. Hal ini memicu banyak pihak untuk membuat dan memproduksi berbagai peralatan kesehatan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi untuk mengatasi berbagai penyakit atau gejala yang dialami pasien.

Alat kesehatan merupakan komponen yang sangat penting dalam menunjang pelayanan di dunia kesehatan. Populasi dan kebutuhan alat kesehatan yang dibutuhkan instansi kesehatan kian hari semakin bertambah. Hal ini didasarkan karena pertumbuhan populasi pelayanan kesehatan, peningkatan kesadaran akan kesehatan, dan perkembangan teknologi di bidang peralatan medis menjadi faktor-faktor yang mendorong pertumbuhan pasar alat kesehatan. Permintaan dan pertumbuhan pasar industri alat kesehatan terus berkembang karena permintaan yang terus meningkat dari berbagai sektor pelayanan yang ada di Rumah Sakit. Setiap pelayanan yang ada di Rumah Sakit selalu diuntut untuk memberikan pelayanan yang maksimal sehingga upaya dalam mengurangi tingkat kematian dan upaya untuk memberikan pengobatan kepada pasien menjadi lebih efektif.

PT. Surgika Alkesindo merupakan salah satu dari sekian banyak perusahaan yang bergerak dalam bidang distributor alat kesehatan yang ada di Indonesia. Alat-alat yang di sediakan sudah meliputi berbagai bidang yang di butuhkan dalam pelayanan yang ada di Rumah Sakit maupun instansi kesehatan lainnya. Peralatan yang tersedia antara lain peralatan pencitraan medis, peralatan *life support*, peralatan bedah *surgery*, peralatan terapi dan rehabilitasi medis.

Peralatan terapi adalah sutu peralatan yang digunakan oleh dokter untuk mengobati suatu penyakit setelah dilakukannya pemeriksaan atau diagnosa. Salah satu pelayanan terapi di Indonesia yang saat ini sedang dibutuhkan adalah pengobatan penyakit batu ginjal dengan alat ESWL (*Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy*).

ESWL (*Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy*) pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1980 yang membawa suatu revolusi baru dalam penanganan *urolithiasis* dan menyediakan suatu prosedur minimal *invasif* yang hampir ideal. Tindakan ESWL sendiri menggunakan gelombang kejut (*shockwave*) yang tercipta dari sumber eksternal yang kemudian digunakan untuk tindakan ke pasien dengan cara difokuskan pada batu ginjal. Gelombang ini akan menyebabkan fragmentasi batu secara langsung dengan memproduksi stress mekanik atau tidak langsung melalui penghancuran gelembung-gelembung *kavitas* yang dibentuk oleh tekanan negatif (Sri Satyawati, 2014). Ketersediaan dan aksesibilitas pelayanan ESWL sudah mulai tersedia di banyak Rumah Sakit, baik RS pemerintah maupun RS swasta. Keberadaan alat ESWL telah meningkatkan kemajuan perawatan bagi pasien dengan batu ginjal, karena prosedur ini dapat dilakukan tanpa harus menjalani proses pembedahan (*non-invasive*).

Semua alat kesehatan harus dilakukan pemeliharaan, tak terkecuali alat ESWL. Teknisi elektromedik bertugas melakukan pemeliharaan sesuai jadwal dan secara teratur. Pemeliharaan ini dilakukan dengan tujuan agar pelayanan disetiap RS dapat terus berjalan tanpa adanya hambatan. *Preventive maintenance* adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara rutin atau terjadwal untuk tujuan mencegah terjadinya kerusakan pada alat dengan cara

memperbaiki maupun mendiagnosa kerusakan kecil sebelum terjadinya kerusakan yang lebih besar. Dilakukannya *preventive maintenance* selain dapat memperpanjang *life time* alat, secara ekonomi juga dapat mengurangi *over cost* yang harus dikeluarkan RS untuk memperbaiki alat apabila terjadi kerusakan. Tidak dilakukannya pemeliharaan akan sangat berdampak pada kinerja dari alat itu sendiri karena setiap alat pasti mempunyai *downtime* yang akan mempengaruhi pelayanan apabila kinerja alat tidak efektif.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur efektifitas kinerja suatu peralatan adalah *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*. Perhitungan OEE ini akan didapatkan suatu nilai yang dapat dianalisa dengan mengamati tiga faktor utama yaitu *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate* (Borris dalam Saputra & Haryadi, 2023).

Failure Mode And Effects Analysis (FMEA) adalah suatu metode analisa yang digunakan untuk menganalisa kegagalan (*downtime*) yang terjadi pada suatu peralatan. Dengan menganalisa efektivitas kinerja dengan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* dan menganalisa dampak yang terjadi atas kegagalan atau kerusakan dengan menggunakan *Failure Mode And Effects Analysis (FMEA)* diharapkan dapat memberikan informasi tentang kondisi yang terjadi dan memungkinkan untuk membuat keputusan tentang penyesuaian atau tindakan yang harus dilakukan.

Oleh karena itu penulis bermaksud melakukan penelitian mengenai satu alat, yaitu ESWL Piezolith 3000 yang ada pada *install base* PT Surgika Alkesindo dengan tujuan agar memberikan gambaran analisa untuk mengetahui tentang bagaimana penelitian alat ESWL Piezolith 3000 yang dilakukan *preventive maintenance* rutin dengan yang tidak dilakukan secara rutin menggunakan metode OEE dan FMEA. Dengan latar belakang diatas penulis ingin mengambil judul

“Analisa Efektifitas *Preventive Maintenance* pada Alat ESWL Piezolith 3000 Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Dan *Failure Mode And Effects Analysis (FMEA)*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan diatas, perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil penilaian pada alat ESWL Piezolith 3000 yang dilakukan *preventive maintenance* menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*?
2. Bagaimana hasil penilaian pada alat ESWL Piezolith 3000 yang dilakukan *preventive maintenance* menggunakan analisa *Failure Mode And Effects Analysis (FMEA)*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari rumusan masalah diatas adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana perbedaan kinerja antara alat ESWL Piezolith 3000 yang masih rutin dilakukan *preventive maintenance* dengan yang sudah tidak rutin dilakukan *preventive maintenance* menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*.
2. Untuk mengetahui kondisi kegagalan antara alat ESWL Piezolith 3000 yang rutin dilakukan *preventive maintenance* dengan yang tidak rutin dilakukan *preventive maintenance* dengan menggunakan analisa *Failure Mode And Effects Analysis (FMEA)*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Untuk Peneliti

Dari hasil penelitian yang penulis buat, manfaat yang didapat bagi peneliti yaitu sebagai aplikasi untuk menerapkan ilmu yang didapat selama perkuliahan.

1.4.2 Manfaat Untuk Institusi

Manfaat yang didapat bagi Kampus/Institusi yaitu menambah pustaka atau referensi untuk mahasiswa khususnya jurusan teknik elektromedik yang ada di Universitas MH Thamrin.

1.4.3 Manfaat Untuk Masyarakat

Manfaat yang didapat untuk masyarakat yaitu diharapkan dapat menambah referensi dan wawasan tentang pentingnya dilakukan pemeliharaan rutin dan mengetahui dampak kegagalan yang terjadi pada alat ESWL Piezolith 3000.

1.5 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 masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Alat ESWL yang menjadi bahan penelitian adalah ESWL merk Richard Wolf tipe Piezolith 3000.
2. Data yang digunakan adalah data pemeliharaan ESWL Piezolith 3000 tahun 2021 dan 2022 yang ada di *install base* PT Surgika Alkesindo.
3. Menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk menghitung efektivitas kinerja dan menggunakan *Failure Mode And Effects Analysis* (FMEA) untuk menganalisa kegagalan pada alat ESWL Piezolith 3000.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami dan mempelajari tulisan ini, penulis menyusun menjadi beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menerangkan secara singkat tentang latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta dilengkapi dengan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis menjelaskan dasar teori yang mendukung penelitian ini. Teori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teori

mengenai pemeliharaan (*maintenance*), ESWL, metode OEE, dan analisa FMEA.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis akan menjelaskan mengenai metode yang digunakan serta analisa data yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis akan menjelaskan secara rinci tentang pembahasan dan hasil dari pengolahan data yang sudah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan setelah melakukan pengambilan dan pengolahan data yang sudah dilakukan dalam penelitian.