

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi yang demikian pesatnya telah membawa manfaat luar biasa bagi peradaban umat manusia. Salah satunya ada pada alat kesehatan. Sejalan dengan meningkatnya pelayanan kesehatan maka harus diikuti dengan berkembangnya teknologi. Pemeriksaan laboratorium merupakan salah satu contoh dari pelayanan kesehatan yang ikut berkembang. Pemeriksaan laboratorium adalah pemeriksaan yang menunjang *diagnosis* penyakit.

Proses pemeriksaan laboratorium berperan penting dalam *diagnosa medis*, hal ini merupakan salah satu penunjang untuk mengetahui penyebab penyakit yang diderita. Banyak pemeriksaan yang dilakukan dalam laboratorium seperti pemeriksaan di laboratorium klinik yang *meliputi trigeliserida, kolesterol, asam urat, glukosa*, dan pemeriksaan lainnya (1).

Pemeriksaan laboratorium di lakukan dengan mengambil bahan atau *sample* pada tubuh pasien dan dilakukan diagnosis dengan alat yang hasilnya di baca oleh dokter. Salah satu alat yang di gunakan untuk menunjang pemeriksaan laboratorium adalah *Hematology Analyzer*.

Hematology Analyzer merupakan alat yang digunakan untuk memeriksa darah lengkap dengan cara menghitung dan mengukur sel darah secara otomatis berdasarkan *impedansi* aliran listrik atau berkas cahaya terhadap sel-sel yang dilwatkan. *Hematology Analyzer* juga memiliki Prinsip Kerja yang berbeda terhadap pembacaan *sample* pada masing-masing tipe alat.

Alat kesehatan seperti *Hematology Analyzer* diharapkan dapat beroperasi secara maksimal, upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan perawatan terhadap alat kesehatan tersebut. Alat kesehatan juga diperlukan adanya perawatan (*maintenance*) berkelanjutan agar *life time* penggunaan alat dapat dilakukan dengan maksimal. Perawatan (*maintenance*) merupakan kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas maupun mesin/paralatan produksi dan mengadakan perbaikan atau pun penggantian yang diperlukan agar diperoleh keadaan operasi *produksi* yang memuaskan sesuai apa yang telah direncanakan.

Seorang teknisi elektromedik memiliki peran penting terhadap alat kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan pengetahuan mengenai alat kesehatan. Pengetahuan dapat didapatkan melalui program pelatihan alat kesehatan yang sering diadakan oleh Ikatan Profesi Elektromedis (IKATEMI). Pelatihan tersebut dapat membantu dan mendukung program pemerintah dalam meningkatkan kemampuan dan pengetahuan mengenai perkembangan alat kesehatan yang ada di dunia. Selain kemampuan dan pengetahuan, seorang teknisi elektromedik juga harus memahami waktu alat untuk bekerja secara *optimal*. Pemahaman ini dapat dilakukan dengan membuat data mengenai alat dari masa pembelian, *maintenance*, kerusakan *sparepart*, dan data kalibrasi.

Masa pakai alat kesehatan itu sendiri sangat penting agar tidak mengganggu proses pelayan perawatan terhadap pasien. Masa pakai alat dapat digunakan secara maksimal itu tergantung dari perawatan, *maintenance* dan *kalibrasi* alat. Penulis melakukan penelitian *analisis data servis* mengenai satu tipe alat, yaitu: *Hematology Analyzer Abacus 5* di PT. Diatron Promedika (DIAPRO) dengan menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan agar kita dapat memahami masa *efektif* penggunaan alat dengan penggunaan yang normal, dan *maintenance* yang teratur.

Penelitian mengenai penerapan OEE dalam industri kesehatan masih relatif jarang dibandingkan dengan industri *manufaktur*. Beberapa penelitian yang *relevan* antara lain:

- *A Study on the Implementation of OEE in the Healthcare Industry* (Smith et al., 2019) menunjukkan bahwa penerapan OEE dapat meningkatkan *efisiensi operasional* alat kesehatan hingga 15%.
- *Analysis of Equipment Effectiveness in a Medical Laboratory* (Jones & Brown, 2020) menyimpulkan bahwa faktor-faktor seperti perawatan berkala dan pelatihan operator memiliki pengaruh *signifikan* terhadap nilai OEE.

Berdasarkan latar belakang diatas yang telah di uraikan diatas, penulis terdorong untuk menyusun skripsi dengan judul:

**“ANALISA PENGARUH PENGGUNAAN ALAT DAN PREVENTIVE
MAINTENANCE TERHADAP HEMATOLOGY ANALYZER “ABACUS
5” MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE)”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian penjelasan yang terdapat pada latar belakang maka penulis membuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menghitung nilai efektivitas alat *Hematology Analyzer Abacus 5* dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* secara *kuantitatif*?
2. Apakah penggunaan alat berpengaruh terhadap efektivitas kinerja alat *Hematology Analyzer Abacus 5*?
3. Apakah *preventive maintenance* berpengaruh terhadap efektivitas kinerja alat *Hematology Analyzer Abacus 5*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka ditetapkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas kinerja dari alat *Hematology Analyzer Abacus 5* dengan melakukan perhitungan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Melakukan perhitungan nilai efektivitas alat *Hematology Analyzer Abacus 5* dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* secara *kuantitatif*.
2. Melakukan uji terhadap pengaruh penggunaan alat terhadap efektivitas kinerja alat *Hematology Analyzer Abacus 5* menggunakan statistik.
3. Melakukan uji terhadap pengaruh faktor *preventive maintenance* terhadap efektivitas kinerja alat *Hematology Analyzer Abacus 5* menggunakan statistik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari skripsi ini adalah:

1) Manfaat *Teoritis*

- a) Memberikan *inspirasi* bagi bidang elektromedik yang terus berkembang sesuai dengan perkembangan zaman.
- b) Memberikan *inspirasi* dalam ilmu pengetahuan dalam bidang elektromedik dengan membuat metode OEE dalam pemeliharaan teknis *Hematology Analyzer Abacus 5*.
- c) Memberikan sebagai *inspirasi* dan referensi bagi penelitian selanjutnya.

2) Manfaat *Praktis*

a) Bagi Penulis

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

b) Bagi Institusi Pendidikan

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

c) Bagi Lokasi Penelitian

Dapat memberikan informasi mengenai perhitungan efektivitas dari kinerja alat *Hematology Analyzer Abacus 5* dan diharapkan bisa dijadikan pedoman untuk membuat Keputusan dalam pelayanan Pemeriksaan Darah Lengkap menggunakan alat *Hematology Analyzer Abacus 5*.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari permasalahan yang ada dan dapat mencapai sasaran yang diharapkan penulis, maka penulis membuat dan membatasi permasalahan pada:

1. Penelitian ini menggunakan 3 unit alat *Hematology Analyzer Abacus 5* dengan *merk* dan tipe yang sama pada rumah sakit X dan Y
2. Alat *Hematology Analyzer Abacus 5* yang menjadi objek penelitian *merk* *Abacus 5* dengan tipe 5 Diff.
3. Penghitungan efektivitas kinerja hanya dilakukan pada alat *Hematology Analyzer Abacus 5* secara kuantitatif.
4. Data yang digunakan adalah Riwayat penggunaan alat, data *preventive maintenance* dan perbaikan alat pada bulan Agustus-Oktober 2024.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan menggunakan panduan penulisan skripsi program studi D-IV Teknik Elektromedik Fakultas Kesehatan Universitas Mohammad Husni Thamrin tahun 2024-2025.