

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia medis modern, akurasi pemantauan tanda-tanda vital pasien merupakan hal yang sangat krusial, terutama di ruang-ruang kritis seperti ICU, IGD, maupun ruang operasi. Salah satu parameter vital yang umum dipantau secara kontinu adalah saturasi oksigen dalam darah (SpO_2), yang diukur menggunakan sensor pulse oximeter yang terhubung ke alat monitor pasien. Akurasi hasil pengukuran SpO_2 sangat bergantung pada kualitas dan kompatibilitas sensor yang digunakan.

Patient Monitor merupakan salah satu jenis alat medis yang mempunyai fungsi yang sangat vital karena memonitoring kondisi pasien dengan memanfaatkan parameter yang ada di dalamnya. Parameter tersebut antara lain yaitu tekanan darah, kandungan oksigen dalam darah (SpO_2), temperatur atau suhu tubuh, denyut jantung dan *respirasi* [1].

Sensor SpO_2 terdiri atas dua komponen utama, yaitu probe sensor dan kabel penghubung ke monitor, yang tersedia dalam dua jenis berdasarkan produsennya, yaitu dari pabrikan resmi (OEM—Original Equipment Manufacturer) dan dari pihak ketiga (non-OEM atau universal). Perbedaan ini tidak hanya mencakup aspek harga dan ketersediaan, tetapi juga potensi perbedaan dalam hal kualitas, kompatibilitas, dan akurasi hasil pengukuran.

Prinsip kerja SpO_2 ini adalah menghitung saturasi oksigen dalam satuan persentase dengan cara seberapa banyak cahaya yang diserap oleh jari pada finger sensor dan hasil serapan cahaya tersebut dikalkulasikan dengan rumus SpO_2 . Dari hasil saturasi oksigen dalam darah tersebut dapat oksigen dalam darah tersebut dapat ditentukan seberapa banyak persentase oksigen yang mampu dibawa oleh *haemoglobin* [2].

Akurasi data SpO_2 sangat penting, terutama dalam kondisi klinis yang kritis, seperti di ruang ICU, IGD, atau ruang operasi, di mana perubahan kecil dalam saturasi oksigen bisa menjadi penanda kondisi klinis yang memburuk.

Oleh karena itu, keandalan perangkat dan aksesoris yang digunakan, seperti kabel sensor SpO₂, sangat menentukan kualitas informasi yang diperoleh oleh tenaga medis.

Di RSUD Teuku Umar Kab. Aceh Jaya, saya sebagai tenaga elektromedis yang bertugas di IPRS (Instalasi Pemeliharaan Sarana Rumah Sakit) memiliki tanggung jawab untuk melakukan pemeliharaan alat kesehatan, termasuk pemilihan aksesoris dan suku cadang. Dalam menjalankan tugas tersebut, kami harus mempertimbangkan tidak hanya aspek teknis dan fungsi, tetapi juga faktor efisiensi biaya (cost efficiency) yang menjadi perhatian utama manajemen rumah sakit.

Dalam konteks tersebut, kami sering mengusulkan pembelian aksesoris seperti kabel SpO₂ sensor untuk alat monitor pasien dengan merek berbeda yang kompatibel (non-OEM), karena lebih mudah didapat dan lebih murah dibandingkan dengan kabel original dari produsen alat. Namun, penggunaan kabel sensor non-OEM sering menimbulkan pertanyaan terkait tingkat akurasinya, dan apakah benar-benar dapat mengantikan OEM tanpa mengorbankan mutu pelayanan dan keselamatan pasien.

Keakuratan alat monitoring sangat penting karena hasil pembacaan digunakan oleh tenaga medis untuk pengambilan keputusan yang dapat memengaruhi keselamatan pasien. Kualitas sinyal, kesesuaian konektor, dan karakteristik optik pada sensor non-OEM yang mungkin berbeda dari spesifikasi asli pabrikan dapat memengaruhi hasil pengukuran. Jika data yang diperoleh tidak akurat, risiko kesalahan diagnosis dan terapi menjadi lebih besar. Berdasarkan alasan diatas maka saya berniat membuat suatu penelitian tentang:

**“PERBANDINGAN KEAKURASIAN SENSOR SPO₂
OEM (ORIGINAL EQUIPMENT MANUFACTURER)
DENGAN NON OEM(COMPATIBLE/UNIVERSAL) PADA
ALAT PASIEN MONITOR”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini dituliskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh hasil pengukuran saturasi oksigen dalam darah dengan menggunakan Sensor Spo2 merek *original* bawaan alat dan dengan merek berbeda yang *compatible*.
2. Bagaimana perbandingan pengaruh hasil keakuratan nilai saturasi oksigen dalam darah dengan menggunakan sensor Spo2 merek *original* bawaan alat dan dengan merek berbeda yang *compatible*.

1.3 Batasan Masalah

1. Penulis membatasi penelitian ini terhadap analisis perbandingan pengaruh hasil uji pengukuran sensor SPO2 *Original* bawaan alat dan *non Original (Compatible/Universal)*.
2. Pengambilan data dilakukan pada 2 (Dua) pasien monitor dengan merek X dan Merek Y dengan pengujian/pengulangan sebanyak 6 (enam) kali, pada 5 (lima) titik nilai pengukuran.
3. Menggunakan 1 (satu) sensor Spo2 *pulse oxymetri Original* bawaan alat dan 1 (Satu) Sensor Spo2 *non Original (compatible)*
4. Data yang digunakan adalah data primer dari hasil pengukuran menggunakan alat ukur standar yaitu *Spo2 Fungsional Tester/Pulse Oxymetri Analyzer* merek Fluke Biomedical type Prosim Spot Light.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Agar mengetahui pengaruh nilai pengukuran kadar oksigen dalam darah dengan menggunakan kabel Spo2 sensor *original* bawaan alat dan *non original /compatible*.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pengaruh hasil pengukuran kadar saturasi oksigen dalam darah dengan menggunakan sensor SpO2 merek original bawaan alat dan sensor SpO2 merek berbeda yang kompatibel.
2. Mengetahui perbandingan tingkat keakuratan nilai saturasi oksigen

dalam darah antara penggunaan sensor SpO2 merek original dan SpO2 sensor merek berbeda yang kompatibel.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Rumah Sakit

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan gambaran keakurasiannya tentang pengaruh merk sensor Spo2 pada alat pasien monitor. Selanjutnya bisa menjadi referensi dalam menentukan pembelian Aksesoris untuk pemeliharaan Alat kesehatan pada RSUD Teuku Umar Kab. Aceh Jaya.

1.5.2 Bagi Peneliti

1. Mendapatkan pengalaman untuk mengetahui pengaruh hasil pengukuran terhadap merk sensor Spo2 pada alat pasien monitor.
2. Dapat mengaplikasikan teori dan metode praktik yang diperoleh dalam perkuliahan.

1.5.3 Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber referensi ilmiah bagi Program Studi D4 Elektromedis Universitas MH Thamrin dalam pengembangan kurikulum dan materi pembelajaran, khususnya pada topik pengujian dan analisis akurasi peralatan medis. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi contoh nyata penerapan metode penelitian di lapangan yang relevan dengan kompetensi lulusan, sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar, acuan untuk penelitian selanjutnya, maupun sebagai bukti kontribusi nyata institusi dalam mendukung peningkatan mutu pelayanan kesehatan di fasilitas pelayanan medis.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami dan mempelajari tulisan ini, penulis akan menyajikan tulisan ini menjadi beberapa BAB yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Memberi gambaran secara singkat mengenai latar belakang,

rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memaparkan tentang teori kadar oksigen dalam darah, teori sensor Spo2 pada alat pasien monitor, prinsip dasar yang diperlukan dan mendukung untuk memecahkan masalah penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Menguraikan dasar-dasar perencanaan penelitian alat, beserta spesifikasi alat ukur yang akan digunakan, cara pengambilan data dan perhitungannya, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memaparkan hasil pengambilan data dan penyajian data yang sudah di Analisa pengaruh keakuratan Sensor Spo2 terhadap pengukuran.

BAB V PENUTUP

Menyajikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN