

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tekanan darah didefinisikan sebagai kekuatan yang diperlukan agar darah dapat mengalir di dalam pembuluh darah dan beredar mencapai ke seluruh jaringan tubuh manusia. Besarnya tekanan darah sangat bergantung pada elastisitas, kelenturan dan tebal dinding dari pembuluh darah arteri[1].

Parameter tekanan darah, diukur berdasarkan dua kondisi berbeda yaitu tekanan darah sistolik (SBP) dan tekanan darah diastolik (DBP). Tekanan sistolik (SBP) adalah tekanan yang dihasilkan otot jantung saat mendorong darah dari *ventrikel* kiri ke aorta yaitu tekanan pada saat otot *ventrikel* jantung memompa sedangkan tekanan diastolik (DBP) adalah tekanan pada dinding arteri dan pembuluh darah akibat mengendurnya otot *ventrikel* jantung yaitu tekanan pada saat otot atrium jantung kontraksi dan darah menuju *ventrikel* atau dengan kata lain pembuluh darah jantung selesai memompa. Pada pasien normal, rata-rata nilai tekanan darah berkisar antara 120 mmHg untuk tekanan systole dan untuk tekanan diastole yaitu 80 mmHg[2].

Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan dua teknik, yaitu secara *invasive* (melukai pasien) dan *non-invasive* (tanpa melukai pasien). Metode yang digunakan pada teknik *invasive* adalah metode kateterisasi (*artery cannulation*) yaitu dengan memasukkan kanula arteri lewat pembuluh intravena pasien. Teknik *invasive* memungkinkan pengukuran tekanan darah dilakukan secara terus menerus dan akurat. Tetapi hal ini tentu sangat tidak nyaman karena melukai pasien dan bekas luka berpotensi menyebabkan *infeksi* bagi pasien. Teknik *non-invasive* adalah teknik pengukuran tekanan darah dengan menggunakan *cuff* (manset) [3].

Dalam dunia kesehatan, akurasi alat ukur tekanan darah (*Non-Invasive Blood Pressure* atau *NIBP*) sangat penting untuk diagnosis dan pengobatan yang tepat. Metode pengukurannya dapat dilakukan secara *non-invasif* dengan menggunakan alat seperti *NIBP (Non-Invasive Blood Pressure) simulator*.

*NIBP Simulator* adalah perangkat yang digunakan untuk menguji dan mengkalibrasi alat *NIBP* dengan mensimulasikan tekanan darah manusia. Salah satu parameter penting dalam *NIBP Simulator* adalah *Volume* denyut (*Pulse Volume*), yang menggambarkan *Volume* darah yang dipompa oleh jantung selama satu kali denyut.

*Pulse Volume* menjadi penting karena memberikan informasi tambahan terkait elastisitas dinding arteri serta performa alat *NIBP* dalam merekam perubahan tekanan darah secara akurat. penggunaan *Pulse Volume* dalam pengaturan atau kalibrasi *NIBP Simulator* belum banyak dibahas secara mendalam dalam literatur terkait. Penggunaan *Pulse Volume* yang tepat pada *NIBP Simulator* memastikan bahwa simulasi tekanan darah mendekati kondisi nyata pasien. Namun, perbandingan dan analisis penggunaan berbagai *Pulse Volume* pada *NIBP Simulator* masih menjadi bidang yang membutuhkan penelitian lebih lanjut. Analisis ini bertujuan untuk menentukan *Pulse Volume* yang paling akurat dan konsisten sehingga dapat meningkatkan akurasi pengukuran tekanan darah oleh alat *NIBP*.

Analisis ini membandingkan hasil pengukuran antara nilai parameter (*Pulse Volume*) yang telah ditentukan oleh pabrikan (standart) dengan nilai parameter *Pulse Volume* yang ditentukan oleh user (*User Deef*). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis akan membuat penelitian yang berjudul: **“Analisis perbandingan *Pulse Volume Mode Standar* dengan *Mode User Defined* pada *NIBP Simulator* Terhadap Tingkat Akuniasi Pembacaan Alat”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbandingan tingkat akurasi pembacaan *NIBP Simulator* antara penggunaan Mode standar dengan Mode *User Defined*
2. Bagaimana analisis hasil perbandingan antara Mode standar dan Mode *User Defined* pada *NIBP Simulator*.

## **1.3 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 fokus pada salah satu tipe *NIBP Simulator* dengan menggunakan dua Mode pilihan penggunaan *Pulse Volume Mode* standar dengan *Pulse Volume Mode User Defined*.
2. Analisis perbandingan hasil penelitian dilakukan dengan menggunakan SPSS sebagai software analisis.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

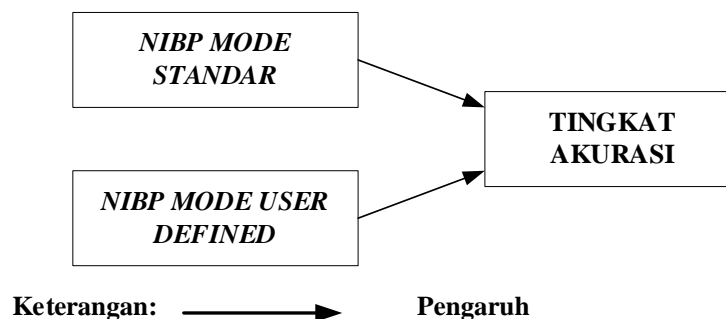
1. Untuk mengetahui tingkat akurasi pembacaan *NIBP Simulator* antara penggunaan Mode standar dengan Mode *User Defined*.
2. Menganalisis hasil pengujian untuk mengetahui tingkat akurasi NIBP Simulator tipe sehingga bisa diketahui parameter nilai yang tepat untuk penggunaan NIBP Simulator pada saat melakukan kalibrasi.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat atau pihak terkait: Dari hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi sebuah referensi bagi pihak terkait terutama perusahaan kalibrasi alat kesehatan dalam pemilihan mode pengoperasian NIBP.
2. Bagi Institusi Pendidikan: Hasil penelitian ini bisa dijadikan sebuah bahan ajar atau kajian bagi mahasiswa/i terutama untuk mata kuliah terkait kalibrasi alat kesehatan
3. Bagi Penulis: Hasil penelitian ini bisa menjadi salah satu pembelajaran dan pengalaman khususnya dalam pendalaman pemahaman tentang pengoperasian alat kalibrasi, dan menjadi salah satu syarat untuk kelulusan program sarjana terapan teknik.

#### 1.6 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan sintesa tentang hubungan variabel yang disusun dan berbagai teori yang telah dideskripsikan yang kemudian dianalisis secara kritis dan sistematis sehingga menghasilkan sintesa tentang hubungan variabel tersebut yang kemudian digunakan untuk merumuskan hipotesis. Dalam penelitian ini sebagai kerangka berpikirnya seperti digambarkan pada bagan berikut ini:



Gambar 1. Kerangka Berpikir

#### 1.7 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari beberapa bab dengan sistematika sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, hipotesa awal yang menjadi sebuah kerangka berpikir, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menguraikan teori-teori dan penelitian terdahulu yang *relevan* dengan topik penelitian, suber-sumber informasi lain yang menunjang keterkaitan dalam penelitian.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Menjelaskan metode penelitian yang digunakan, termasuk desain penelitian, subjek penelitian, prosedur pengumpulan data, dan teknik analisis data.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menyajikan hasil penelitian dan analisis data, serta membahas temuan penelitian dalam konteks teori dan penelitian terdahulu.

## **BAB V PENUTUP**

Menyimpulkan hasil penelitian dan memberikan saran untuk penelitian lanjutan atau penerapan praktis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**