

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Penyakit Stroke merupakan penyakit serebrovaskuler yang paling banyak di derita masyarakat saat ini. Semakin tingginya jumlah penderita stroke, maka dampak yang ditimbulkan juga akan semakin tinggi. Salah satu dampak stroke adalah pasien akan mengalami defisit kemandirian dalam melaksanakan tugas dan fungsinya karena sebagian besar pasien stroke mengalami paresis/kelemahan. Menurut Greenberg dkk (Ekstremitas et al., 2018), menyatakan bahwa salah satu efek yang dapat diakibatkan oleh stroke adalah kelemahan (hemiparesis atau hemiplegia). Ketergantungan ini akan berlanjut sampai pasien pulang dari rumah sakit, oleh karena itu diperlukan manajemen yang baik agar kondisi yang dialami oleh pasien dapat teratasi dan pasien dapat beraktivitas mandiri pasca stroke nanti. Secara teori, apabila otot ekstremitas tidak dilatih terutama pada klien yang mengalami gangguan fungsi motorik kasar dalam jangka waktu yang panjang maka otot akan kehilangan fungsi motoriknya secara permanen. Hal ini terjadi karena otot cenderung dalam keadaan immobilisasi. Keterbatasan immobilisasi mempengaruhi otot klien melalui kehilangan daya tahan, penurunan masa otot, atrofi dan penurunan stabilitas. Jika immobilisasi berlanjut dan otot tidak dilatih maka akan terjadi penurunan masa yang berkelanjutan (Marwoto, 2008).

Angka kejadian stroke di Indonesia terus bertambah dari tahun ke tahun. Stroke berada pada peringkat ke 3 dengan jumlah penderita terbanyak di

Indonesia setelah penyakit Jantung dan Kanker. Berdasarkan data dari Riskesdas (2018) di dapatkan prevalensi stroke pada tahun 2018 adalah sebesar 2.565.601 penduduk. Angka ini terus bertambah di banding 2 tahun sebelumnya. Pada tahun 2017 jumlah penderita stroke di Indonesia adalah 2.187.832 penduduk. Sedangkan pada tahun 2016 relatif lebih sedikit yaitu 1.430.393 penduduk. Sedangkan di Jawa Timur prevalensi Stroke adalah 12,4% dari 2.565.601 penduduk di Indonesia atau sekitar 318.135 jiwa. Stroke akan menimbulkan defisit neurologis yang bersifat akut. Diantaranya adalah hemidefisit motorik, sensorik, penurunan kesadaran dan kelumpuhan otot (Mutiarasari, 2019). Hasil penelitian (Lestari et al., 2020) menjelaskan bahwa dari 92 pasien stroke semuanya menderita hemiparesis. 51,1% memiliki hemiparesis kiri dan 48,9% memiliki hemiparesis kanan. Sejalan dengan penelitian Naibaho (2015) yang menyatakan bahwa jumlah penderita yang mengalami hemiparesis kiri adalah 54,8%. Stroke menyebabkan gangguan fungsimotorik yang timbul karena adanya lesi pada korteks belahan kanan atau kiri (Arsicet al, 2016).

Salah satu intervensi yang bisa dilakukan untuk mengatasi masalah hemiparesis pada ekstremitas atas pasien stroke adalah dengan melakukan latihan ROM baik aktif maupun pasif. ROM dilakukan sesuai kaidah-kaidah yang telah ditentukan (SOP). Tingkat keefektifan ROM ini juga berpengaruh terhadap waktu kesembuhan pasien. Dalam (Rasid et al., 2020) terapi Range Of Motion (ROM) sebagai alat efektif untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas penderita stroke. Tujuan ROM sendiri adalah mempertahankan

atau memelihara kekuatan otot, memelihara mobilitas persendian, merangsang sirkulasi darah dan mencegah kelainan bentuk. (Karim, 2010). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Rom, 2021), (Muda et al., 2021) dan (Rejeki, 2019) dengan menggunakan 3 jurnal tersebut di dapatkan hasil kesimpulan bahwa ROM konvensional efektif untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien pasca Stroke. Namun, hal tersebut tidak terlepas dari peran keluarga sebagai provider di rumah. Dalam (Hidayati & Violita, 2015) disebutkan bahwa untuk meningkatkan motivasi pasien peran keluarga yang baik sangatlah penting. Dukungan keluarga mempengaruhi motivasi penderita stroke dalam melakukan latihan juga berpengaruh besar dalam peningkatan kekuatan otot (Manurung, 2017).

Saat ini, teknologi yang berkembang menawarkan beberapa solusi terkait masalah latihan pergerakan tangan pasca stroke. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Iqbal Gilang Wildana, 2017) menghasilkan robot bantu terapi stroke yang dapat dikendalikan dengan sensor EMG, Penelitian yang dilakukan oleh (Herlambang Pulung Samudra, 2018) dengan membuat sebuah robot terapi stroke yang dapat dikendalikan oleh flex sensor dan Penelitian yang dilaksanakan oleh (Anam et al., 2021) dengan menggunakan metode ELM sudah mampu melaksanakan fungsi menggenggam, membuka, fleksi dan ekstensi pada bagian jari. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Febreni Wiranta, 2018) menciptakan alat dengan cara kerja Fleksi Ekstensi dan upper limb pada tubuh bagian atas. Penelitian oleh (Setiarini et al., 2017) dengan judul Rancang Bangun Alat Bantu Physiotherapy Penggerak Lengan Manusia

atau memelihara kekuatan otot, memelihara mobilitas persendian, merangsang sirkulasi darah dan mencegah kelainan bentuk. (Karim, 2010). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Rom, 2021) dan (Rejeki, 2019) dengan menggunakan 3 jurnal.

Pada penelitian-penelitian sebelumnya, teknologi alat bantu rentang gerak yang dikembangkan hanya berfokus pada salah satu anggota tubuh saja. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan alat bantu latihan pergerakan tangan dan siku pada pasien stroke yang mengalami paresis berbasis exoskeleton.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat ditentukan rumusan masalah yaitu bagaimana merancang alat bantu latihan pergerakan tangan dan siku pada pasien stroke yang mengalami paresis?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengembangkan alat bantu latihan pergerakan tangan dan siku pada pasien stroke yang mengalami paresis.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Mengidentifikasi masalah pergerakan / mobilitas sendi yang dialami pasien stroke dan petugas dalam melatih proses latihan pergerakan sendi
- b. Menganalisis penyebab masalah yang muncul pada pasien stroke

terkait dengan proses latihan gerak.

- c. Membuat design alat disesuaikan dengan kebutuhan dari masalah yang ditemukan
- d. Membuat prototype / rancang bangun alat bantu latihan pergerakan tangan dan siku
- e. Melakukan uji fungsi alat latihan pergerakan sendi.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### 1.4.1. Manfaat Teoritis

- a. Sebagai referensi teknologi alat bantu pergerakan sendi dalam bidang keperawatan.
- b. Sebagai referensi pada penelitian selanjutnya untuk menjadi lebih baik yang terkait dengan Pengembangan alat bantu latihan pergerakan tangan dan siku pada pasien stroke yang mengalami paresis.

##### 1.4.2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Masyarakat / Pasien

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memudahkan pasien dalam melakukan latihan pergerakan tangan dan siku secara mandiri. Sehingga pasien bisa melakukan latihan tersebut secara terus menerus dan berkelanjutan. Alat ini diharapkan bisa digunakan bagi semua penderita stroke dengan tingkat kekuatan otot yang berbeda-beda.

- b. Bagi Institusi

Sebagai sumber informasi bagi institusi pendidikan dan mahasiswa

mengenai pengembangan alat bantu latihan pergerakan tangan dan siku pada pasien stroke yang mengalami paresis.

c. Bagi Penulis

Memberikan informasi dan sebagai bahan untuk menyelesaikan study di Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

