

ABSTRAK

Stroke merupakan kondisi dimana terjadinya penyumbatan atau terganggunya aliran darah ke otak yang dapat menyebabkan diantaranya lemas atau mati rasa pada bagian tubuh yang lain. Salah satu cara mengobati stroke adalah rehabilitasi dengan terapi kunci sukses dari rehabilitasi yaitu durasi dan intensitas Latihan terapi fisik. Rehabilitasi sendiri merupakan suatu kegiatan dalam pemulihan yang membantu pasien dalam mempelajari Kembali segala keterampilan yang sebelumnya hilang akibat stroke. Banyak proses rehabilitasi dengan menggunakan alat rehab yang salah satunya adalah *Ankle Foot Orthosis*(AFO) yang biasanya menahan posisi pergelangan kaki yang lemah. AFO dikembangkan lagi dengan dengan di jadikan robot AFO yang di indonesia masih kurang dalam memproduksi sehingga sulit di cari, sehingga harus impor. Pengembangan robot AFO juga menambahkan *actuator* sebagai pendekatan listrik yang dapat diatur oleh algoritma didalam mikrokontroller dan sebagainya. Pada robot AFO torsi besar dengan dimensi kecil sangatlah penting karena bisa memudahkan pasien rehabilitasi dalam menggunakan alat tersebut. Namun untuk torsi besar dengan dimensi kecil sulit dicari di Indonesia karena tidak ada yang memproduksi motor BLDC dengan spesifikasi tersebut, yang mengharuskan impor. Tugas Akhir ini mengusulkan pengembangan motor BLDC BM 5010-360KV dengan beberapa alur penelitian pertama menghitung komponen utama pada motor BLDC, kemudian dilanjutkan dengan membuat dimensi motor BLDC, dan terakhir memvalidasi motor dengan menguji motor sbelum dan sesudah dimodifikasi. Pengujian dengan melakukan perbandingan 4 motor BLDC yaitu; motor pabrikan, motor stator baru, motor rotor baru, dan motor stator rotor baru yang dimana motor rotor baru dan motor stator rotor baru tidak bisa berputar dikarenakan kuat Tarik magnet yang kurang sehingga data dalam pengujian yang didapatkan dihasilkan oleh motor pabrikan dan motor stator baru. Motor stator baru memiliki daya yang lebih kecil yaitu 7,68 watt dibandingkan dengan motor pabrikan yang nilai dayanya 27 watt menggunakan beban 50,5 gram. Untuk mencapai spesifikasi yang dibutuhkan, yaitu torsi besar dengan dimensi kecil. Yang dapat membantu meningkatkan komponen dalam negeri pada alat Kesehatan elektromedis buatan Indonesia. Jika tingkat

komponen dalam negeri pada alat kesehatan tinggi maka akan banyak alat Kesehatan buatan Indonesia yang digunakan.

Kata Kunci: *AFO, Motor BLDC, torsi*

ABSTRACT

Stroke is a condition where there is a blockage or disruption of blood flow to the brain which can cause weakness or numbness in other parts of the body. One way to treat stroke is rehabilitation with the key to success of rehabilitation, namely the duration and intensity of physical therapy exercises. Rehabilitation itself is an activity in recovery that helps patients to relearn all the skills that were previously lost due to a stroke. Many rehabilitation processes use rehabilitation equipment, one of which is the Ankle Foot Orthosis (AFO) which usually holds the weak ankle in place. AFO was developed again by making AFO robots which in Indonesia are still lacking in production so it is difficult to find, so they have to be imported. The development of the AFO robot also adds an actuator as an electrical approach that can be regulated by an algorithm in the microcontroller and so on. In the AFO robot, large torque with small dimensions is very important because it can make it easier for rehabilitation patients to use the tool. However, for large torque with small dimensions it is difficult to find in Indonesia because no one produces BLDC motors with these specifications, which requires imports. This final project proposes the development of a BM 5010-360KV BLDC motor with several research lines, first calculating the main components of a BLDC motor, then proceed with making the dimensions of the BLDC motor, and finally validating the motor by testing the motor before and after modification. Testing by doing a comparison of 4 BLDC motors, namely; factory motors, new stator motors, new rotor motors, and new stator rotor motors where the new rotor motor and new stator motor cannot rotate due to insufficient magnetic pulling strength so that the data in the test obtained is generated by the manufacturer's motor and the new stator motor. The new stator motor has a lower power of 7.68 watts compared to the manufacturer's motor whose rated power is 27 watts using a load of 50.5 grams. To achieve the required specifications, namely large torque with small dimensions. Which can help increase domestic components in electrtomedical medical devices made in Indonesia. If the level of domestic components in medical devices is high, a lot of medical devices made in Indonesia will be used.

Keywords : *AFO, BLDC Motor, Torque*