

ABSTRAK

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ROBOT HEXAPOD 2DOF SEBAGAI SISTEM NAVIGASI BAGI PENYANDANG TUNANETRA ATAU TUNARUNGU BERBASIS ANDROID

Zendi Iklima – 201181031

Perkembangan teknologi informasi merambah dalam berbagai bidang salah satunya adalah bidang kesehatan (*medis*). Bahkan, hal tersebut menjadi sebuah kebutuhan untuk media pengobatan. Teknologi dalam dunia medis sangat membantu para tenaga ahli *medis* untuk melakukan tindakan secara tepat, cepat dan akurat. Mendasari hal tersebut, penggunaan teknologi *robotik* dalam dunia medis semakin dikembangkan. Sebagai contoh adalah *robot* yang digunakan untuk media belajar para calon dokter.

Penelitian ini merupakan salah satu pengembangan teknologi *robotik* terhadap kebutuhan *medis*. Pembuatan sistem *navigasi* menggunakan *robot hexapod* sebagai media pengobatan bagi penyandang tunanetra dan tunarungu. *Robot hexapod* merupakan *robot* yang dapat melalui medan bebatuan, tangga, bidang miring dan dapat melompat. Maka dari itu penelitian ini menggunakan *robot hexapod 2 dof* yang dapat dialokasikan terhadap medan yang tidak dapat dilalui oleh *robot* beroda. Pembuatan *robot hexapod* lebih rumit dibandingkan dengan *robot* beroda. *Robot hexapod* menggunakan beberapa metode khusus agar setiap aktuator (*servo*) dapat bergerak dengan frekuensi yang tepat. Maka dari itu, pada penelitian ini digunakan metode *kinematik invers* guna menentukan sudut pergerakan *robot* yang tepat. Metode yang selanjutnya ialah menggunakan konsep *interrupt* juga mendukung hal tersebut.

Robot berkomunikasi dengan android melalui sebuah modul komunikasi *bluetooth HC-06*. *Robot* memanfaatkan hasil pembacaan *sensor ultrasonik* dengan mengirimkan informasi berupa *bit* ke *android*. Setiap *bit* yang dikirim dikonversi menjadi *ASCII* desimal agar dapat diproses oleh android menjadi sebuah informasi. Informasi tersebut berupa notifikasi suara dan getaran (dengan kode khusus). Kemudian penyandang *tunanetra dan tunarungu* (user) menerima informasi tersebut lalu mengikuti instruksi yang diberikan.

Keyword : *Robot Hexapod, Android, Bluetooth HC-06, Servo, Sensor Ultrasonik, Medis, Navigasi, Bit, ASCII, Kinematik Invers, Interrupt, Tunanetra dan Tunarungu*

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT AS A ROBOT HEXAPOD 2DOF AS NAVIGATION SYSTEMS FOR BLIND OR DEAF ANDROID BASED

Zendi Iklima - 201181031

The development of advanced electronic technology in various fields of information reaching one of them is the field of *health*. In fact, it has become a necessity for treatment media. Technology in the *medical* world is very helpful for *medical* experts to act appropriately, quickly and accurately. Underlying this, the use of *robotic* technology in the medical world increasingly developed. An example is a robot that is used for media to learn the prospective doctors.

This study is one of the development of *robotic* technology for *medical* needs. The manufacture of *navigation* systems using *hexapod robot* as a medium of treatment for people with visual and hearing impairments. *Hexapod robot* is a *robot* that can through rocks terrain, stairs, inclined plane and can jump. Therefore this study using *hexapod robot* 2 matte finish that can be allocated to the terrain impassable by wheeled *robots*. *Hexapod robot* manufacture is more complicated than the wheeled *robot*. *hexapod robot* using some special methods for each actuator (*servo*) can move to the right frequency. Therefore, in this study used *inverse kinematics* method to determine the exact angle of movement of the *robot*. The next method is the use of the concept of *interrupt* also support it.

Android robot communicates with through a *bluetooth communication module HC-06*. *Robot* utilizes ultrasonic sensor readings to transmit information in the form of *bits* to *android*. Each *bit* is sent converted to decimal *ASCII* to be processed by the android into an information. The information in the form of sound and vibration notification (with a special code). Then the *blind and deaf* (user) receives the information and then follow the instruction.

Keyword : *Hexapod Robot , Android , HC - 06 Bluetooth , Servo , Ultrasonic Sensors , Medical , Navigation , Bit , ASCII , Inverse Kinematics , Interrupt , Blind and Deaf*