

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan di-era teknologi jaman sekarang sudah sangat berkembang terutama di usia dini yang masih bersekolah di PAUD dan Taman Kanak-Kanak sudah mengenal *smartphone* sehingga dengan adanya teknologi baru anak-anak cenderung lebih tertarik terhadap permainan *game online* sedangkan permainan anak yang lebih asik untuk di mainkan sesuai usia umur masih sangat banyak. Dengan adanya rancangan *prototype* manipulator untuk usia 4 – 6 tahun dapat membawa daya tarik terhadap mainan *modern* yang bisa di mainkan langsung oleh anak.

Hasil wawancara dengan kepala sekolah lembaga pendidikan Taman Kanak-Kanak yang juga sebuah sekolah Penggerak Ibu Iindah Lestari S.Pd.I dari sekolah Taman Kanak-Kanak (TK) PUTI RENO NILAM yang berlokasi di Cianjur Jawa Barat mengatakan, Kebutuhan anak usia dini terhadap penelitian terkait teknologi robotika bagi anak usia dini usia 4-6 tahun, dapat memicu cara berfikir lebih berkembang seperti menyelesaikan masalah (*problem solving*), dapat meningkatkan kemampuan numerik, bentuk, ukuran yang akan terasah, selain itu juga dapat melatih motorik halus dan kasar sehingga anak usia dini dalam penggunaan alat yang dirancang melalui sistem teknologi robotika akan mendapatkan keseimbangan gerakan pada motorik mereka, selain itu anak usia dini juga dapat mengendalikan sosial emosional serta kemandirian mereka.

Dalam dunia pendidikan khususnya pendidikan anak usia dini guru-guru pun di tuntutan untuk dapat mengupgrade ilmu pengetahuan mereka, dengan cara dapat menggunakan media belajar maupun media bermain berupa sistem teknologi robotika, karena tenaga pendidik juga memerlukan pembaharuan dalam penyajian media ajar untuk menstimulasi peserta didik mereka di jaman digitalisasi ini, sehingga apabila teknologi robotika digunakan di lembaga Pendidikan PAUD akan memberikan warna serta suasana baru dalam kegiatan bermain sambil belajar bagi anak murid, disebabkan teknologi robotika adalah hal baru bagi anak PAUD sehingga anak usia dini sangatlah antusias dan bersemangat dalam menerima stimulasi yang di sediakan atau disuguhkan oleh pendidik mereka [1].

Di era globalisasi, perkembangan teknologi sangat pesat. Pesatnya kemajuan teknologi mempengaruhi kehidupan masyarakat dalam berbagai situasi dan bidang. Teknologi merupakan kebutuhan dasar manusia yang menunjang pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan. Teknologi telah meningkat dan terus maju akhir-akhir ini, meningkat di seluruh dunia. Ini dapat menampilkan penemuan dan kreasi yang sederhana dan kompleks. Perkembangan zaman tidak lepas dari perkembangan ilmu pengetahuan. Apalagi dengan pesatnya perkembangan teknologi seperti telepon seluler dan permainan baru, anak-anak lebih memilih fasilitas telepon seluler di rumah [2].

Permainan anak yang sudah *modern* saat ini sangat berpengaruh terhadap ketertarikan kepada anak-anak, sehingga dengan rancangan *prototype* ini bisa membuat anak-anak lebih tertarik terhadap permainan yang berada di dalam aplikasi *smartphone*. Perkembangan teknologi dan informasi mengalami kemajuan yang sangat pesat yang ditandai dengan adanya perkembangan di bidang informasi dan teknologi. Salah satunya adalah pengembangan alat yang semakin canggih. Hampir semua anak-anak maupun orang dewasa mempunyai telepon seluler atau *smartphone*. Kebutuhan akan komunikasi dan informasi sangat diperlukan bagi seluruh lapisan masyarakat, dan kini berkat kemudahan akses informasi dan berbagai fitur menarik yang ditawarkan oleh perangkat pintar atau ponsel pintar, anak-anak sangat mudah dalam menggunakan perangkat tersebut [3].

Banyak orang di lapangan yang menyadari bahwa anak kecil sudah terbiasa menggunakan gadget, youtube, *smartphone*, dan lain-lain. Untuk bermain game atau menonton film. Fakta di atas menunjukkan bahwa anak-anak di era Internet sudah akrab dengan teknologi Internet. Selain masalah perkembangan, penting untuk memahami faktor-faktor yang berhubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan pada masa kanak-kanak. Perbedaan tumbuh kembang anak dipengaruhi oleh faktor lingkungan, faktor emosi, gaya belajar anak, besarnya tanggung jawab, rangsangan lingkungan dan faktor lain yang dihindarinya pada masa kanak-kanak. Anak-anak berusia 4-6 tahun harus bermain. Tugas Anda adalah bermain. Bermain membantu anak-anak menstimulasi pikiran mereka, menggunakan otot-otot mereka, mengkoordinasikan penglihatan dan gerakan, mempelajari tubuh mereka, dan mempelajari keterampilan baru [4].

Pembelajaran terpenting dalam hidup berasal dari masa kanak-kanak, dan sebagian besar pembelajaran tersebut diperoleh melalui bermain. Bermain bagi anak merupakan kegiatan yang serius namun menyenangkan. Semua aspek perkembangan anak dapat ditingkatkan melalui bermain. Alat permainan edukatif memungkinkan anak mengekspresikan diri dan bereksplorasi, memperkuat pengetahuannya dan menemukan hal-hal baru [5].

Sebagai makhluk sosial, tidak mungkin memisahkan anak dari kehidupan bersama, berinteraksi satu sama lain melalui mainan, permainan tradisional, dan mainan teknologi. Perkembangan teknologi semakin cepat dan melibatkan dua jenis teknologi perangkat keras yang berbeda melalui jejaring sosial dan teknologi yang menguasai sektor elektronik.. Untuk itu, perlu pengenalan robotika untuk anak dalam dunia pendidikan baik disajikan dalam kurikulum ataupun ekstrakurikuler dengan pembelajaran secara bertahap yaitu pada anak TK pengajaran lebih ke permainan misalnya bermain *puzzle*, menyusun bendabenda yang membentuk pola, bermain rakit merakit mobil yang kemudian dirubah menjadi robot dan lain sebagainya [6].

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berikut rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengukur nilai sudut dari setiap motor servo yang digunakan.
2. Bagaimana rancangan robot manipulator dapat bergerak sesuai dengan gerakan tangan.
3. Bagaimana mengimplementasi robot manipulator agar mudah digunakan oleh anak 4-6 tahun.
4. Bagaimana hasil pengamatan alat robot manipulator agar dapat dimainkan oleh anak 4-6 tahun.

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) *Participant*: penelitian akan melibatkan guru dan anak-anak dari usia 4-6 tahun.
- 2) Lokasi : penelitian ini akan dilaksanakan secara langsung di sekolah taman kanak-kanak.

- 3) Waktu : penelitian ini akan dilaksanakan pada saat jam istirahat sekooah dan setelah jam sekolah telah usai, dan itu dilakukan secara opsional.
- 4) Prototype : penelitian ini berfokus pada pengujian alat, apakah alat tersebut dapat bergerak seperti gerakan tangan dan penyesuaian terhadap komponen-komponen yang akan digunakan.
- 5) Hasil Uji : apakah alat tersebut dapat digunakan oleh anak 4-6 tahun untuk menyusun mainan balok kayu sesuai imajinasi anak dan bisa memindahkan mainan balok kayu yang tersedia pada box miniatur.
- 6) Anak Usia Dini : Percobaan yang dilakukan oleh anak usia dini belum terbiasa dengan alat yang telah dibuatkan, sehingga anak usia dini tersebut memerlukan waktu agar terbiasa dalam memainkan alat yang telah dibuat oleh peneliti

#### **1.4 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mendapatkan hasil yang sesuai terhadap perancangan yang menyerupai Gerakan tangan pada alat *prototype* robot manipulator
- 2) Mampu mendapatkan menjalankan hasil *output* dari robot manipulator dari sistem kendali *remote control* dan *push button* yang digunakan anak 4-6 tahun.
- 3) Dapat mengambil media yang disediakan untuk robot manipulator untuk meraih dan memindahkan media tersebut ke lokasi yang lain.

#### **1.5 MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat dari penelitian yang di buat adalah:

1. Dari perancangan alat *prototype* ini membuat sistem motoric terhadap anak menjadi meningkat dan membantu dalam perkembangan anak.
2. Mampu membuat *prototype* dengan tipe *manipulator* untuk mainan anak.
3. Dapat merangsang pada motorik kasar dan halus pada anak usia dini
4. Menjadikan kegiatan yang bermakna pada kognitif anak dapat *problem solving*
5. Dapat menciptakan karya dan imajinasi seni bagi anak untuk penggunaan teknologi tersebut dan menumbuhkn rasa Syukur sebagai makhluk Tuhan

serta mengajarkan rasa sabaat dalam berkegiatan/ proses mepaksanakan kegiatan

6. Mengetahui efektivitas penggunaan robot manipulator terhadap perkembangan anak.
7. Kemampuan kognitif terhadap anak dalam perkembangan teknologi robotika.
8. Menganalisa tentang perkembangan teknologi robotika terhadap anak usia dini.

## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Kajian ini dibagi menjadi beberapa bab. Bab 1 memuat tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah, dan kerangka penulisan. Bab 2 membahas konsep, alat, dan teknik manipulator robotik untuk memodelkan keterampilan bermain instrumental pada anak usia 4 hingga 6 tahun. Pada Bab 3 dilakukan kajian dengan menggunakan metode-metode yang dibahas pada Bab 2. Bab 4 membahas tentang hasil simulasi dan analisis sistem berdasarkan hasil simulasi. Bab 5 memaparkan kesimpulan dan saran untuk pengembangan karya ke depan.