

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Motorik adalah segala bentuk gerakan yang mungkin dilakukan oleh seluruh tubuh [1]. Perkembangan motorik sering dijadikan sebagai tolak ukur untuk membuktikan anak tumbuh dan berkembang dengan baik. Perkembangan motorik adalah proses tumbuh kembang kemampuan gerak seorang anak yang berkembang sejalan dengan kematangan saraf dan otak [2]. Motorik dibagi menjadi dua, yaitu motorik kasar dan motorik halus. Menurut Susanto, A (2011: 163). Motorik kasar adalah gerakan yang melibatkan otot-otot besar yang biasanya memerlukan tenaga, sedangkan motorik halus adalah gerakan yang melibatkan otot-otot kecil dan tidak begitu memerlukan banyak tenaga [1].

Dalam menstimulus motorik halus, anak-anak harus melakukan suatu kegiatan yang menarik, bervariasi dan menyenangkan [3]. Aspek yang terdapat pada motorik halus salah satunya visual motor integration, yang merupakan kemampuan untuk menghubungkan apa yang mereka lihat dengan apa yang mereka pegang [4]. Pada masa anak 3 s/d 4 tahun, perkembangan motorik halus sangatlah penting karena motorik halus merupakan aspek dasar anak untuk kemandirian dan kreativitas [5]. Pada aktivitas motorik halus yang dilakukan anak yaitu, dapat terlibat dalam permainan dalam jangka waktu yang lebih lama. Anak usia 3 s/d 4 tahun dapat memindahkan benda dari tangan, mencoret, Menyusun, menggantung, dan menulis [6]. Dalam mendukung perkembangan motorik halus pada anak dapat menggunakan cara menstimulus aktivitas anak dengan bermain dan belajar. salah satu permainan yang dapat membantu dalam perkembangan motorik halus dengan kemampuan memegang dan menaruh benda sesuai dengan bentuk adalah permainan balok *shape fitting*.

Permainan balok *Shape Fitting* adalah permainan yang menguji pengaruhnya terhadap perkembangan kognitif anak dalam mengenalkan konsep bentuk, warna dan ukuran pada anak. Aspek yang terdapat pada permainan balok *Shape Fitting* mengacu pada motorik halus, dengan salah satunya adalah *visual motor integration*. Permainan balok *shape fitting* terintegrasi dengan teknologi *Internet of Things* (IoT). IoT merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus melalui antar perangkat atau machine to machine (M2M) [7]. IoT dapat melakukan pembacaan, perekaman, dan evaluasi aktivitas. *Internet of Education Things* (IoET) dimana sebuah perangkat berfungsi untuk memajukan atau meningkatkan pendidikan [8]. IoET dapat membantu pendidikan lebih mudah di akses dalam hal geografi, status, dan kemampuan [9]. IoET membuat proses pembelajaran lebih "nyata, lokal, dan menyenangkan" [8]. Teknologi IoET memungkinkan user untuk memahami konsep yang lebih kompleks dengan memanfaatkan informasi yang relevan yang diperoleh dari interaksi dengan benda-benda fisik di dunia nyata. [8]. Sehingga pada penelitian ini, akan dilakukan implementasi permainan balok *shape fitting* dengan memanfaatkan teknologi berbasis *Internet of Things* untuk membantu proses stimulus motorik halus anak menggunakan media permainan. Teknologi IoT digunakan sebagai media yang dapat mengirimkan hasil perekaman balok yang masuk pada permainan, sehingga media tersebut dilakukan uji pada fungsionalitas sistem. Sistem yang akan diuji coba yaitu ketepatan pembacaan sensor dan kecepatan sensor untuk membaca balok yang masuk. Hasil pembacaan sensor kemudian dikirimkan berupa data kepada *Thingspeak* dengan waktu secara *Real Time*. *Thingspeak* sebagai *IoT Platform*, dimana *Thingspeak* menerima data yang masuk dan diolah menjadi diagram. Hasil dari perekaman data yang dikirimkan kepada *Thingspeak* dapat dilihat apakah anak dapat berkembang atau tidak berkembang melalui stimulus motorik halus menggunakan media permainan balok *shape fitting*.

Topik dan Batasannya

Pada penelitian ini, permasalahan yang diangkat ialah bagaimana cara orang tua menstimulus motorik halus pada anak dengan alat atau permainan yang seadanya. Dan pada lingkungan pendidikan Pengembangan Anak Usia Dini (PAUD) yaitu satu orang guru menangani 5 s/d 10 orang anak per kelas, dengan begitu guru mengolah data dengan membutuhkan waktu yang cukup lama. Sebagai solusi yaitu dengan mengkolaborasi antara permainan balok *shape fitting* dengan *Internet of Things*.

Sistem terdiri dari rangkaian *hardware*, yang berisikan *sensor InfraRed* untuk merekam benda yang masuk ke dalam wadah balok, modul Wi-fi untuk mengirimkan data kepada server, dan ESP8266 sebagai fungsi utama perangkat yang kemudian semua perangkat menjadi satu kesatuan sistem. Perekaman aktivitas balok yang masuk ke dalam wadah dengan diberikan batas waktu setiap satu sesi, yang kemudian waktu permainan selesai, data kemudian dikirimkan melalui Wi-Fi yang terintegrasi dengan platform untuk mengolah data yang masuk.

Sementara, pada sistem yang dibangun mempunyai batasan dalam penelitian. Diantara batasan tersebut mencakup, perekaman aktivitas yang dilakukan secara *real time*, terpaku dalam konektivitas internet dan perekaman aktivitas dibatasi oleh waktu. Setiap sesi diberikan waktu yang berbeda sehingga waktu yang

diberikan akan semakin singkat.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasi permainan balok shape fitting yang terintegrasi dengan teknologi Internet of Things (IoT) dan menstimulus kerja motorik halus pada anak usia 3 s/d 4 tahun dengan fokus utama yaitu menggenggam, kecepatan dalam mengambil balok dan ketepatan menaruh balok.

Menggenggam balok ialah proses awal dimana anak melatih gerak motorik halus tangan pada permainan balok shape fitting. Dengan menggenggam balok, anak dapat merasakan permukaan balok sehingga tangan anak menjadi aktif. Kecepatan dalam mengambil balok melalui koordinasi mata dan tangan, sehingga kecepatan dalam mengambil balok dapat dilakukan secara langsung. Ketepatan dalam menaruh ialah proses dimana anak melakukan aktivitas setelah mengambil kemudian anak meletakkan dan balok dengan bentuk yang sesuai.

Tabel 1. Tabel keterkaitan antara tujuan, pengujian dan kesimpulan

No	Tujuan	Pengujian	Kesimpulan
1	Menggenggam	Menggenggam balok	Anak dapat aktif dalam merasakan dasar balok dan menggenggam
2	Kecepatan	Kecepatan mengambil balok	Menstimulus koordinasi mata dan tangan
3	Ketepatan	Ketepatan menaruh balok	Mengenal bentuk dan tepat dalam mengambil keputusan

Organisasi Tulisan

Penelitian tugas akhir ini tersusun dalam beberapa bagian, pada bagian 1 pendahuluan yang terbagi menjadi sub-bagian sebagai berikut: latar belakang, topik dan batasan, dan tujuan. Pada bagian 2 membahas studi terkait yang mendukung (terkait erat) dengan topik TA yang dikerjakan. Pada bagian 3 membahas *system* yang dibangun dimana pada bagian ini menjelaskan rancangan dan sistem atau produk yang dihasilkan. Pada bagian 4 membahas evaluasi dari pengujian dan menganalisis hasil pengujian. Pada bagian 5 membahas kesimpulan dari pengerjaan tugas akhir yang memaparkan hasil analisis dan pengujian terhadap sistem.