

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan salah satu hal terpenting bagi anak-anak dalam kehidupan sehari-hari untuk mengembangkan Sumber Daya Manusia (SDM), karena tanpa pendidikan manusia tidak bisa memiliki dan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Hal ini sesuai dengan (Undang-Undang nomor 20 tahun 2003) tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sindiknas) yang menyatakan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Melalui pendidikan anak-anak dapat memperoleh ilmu pengetahuan yang bermanfaat untuk diri sendiri, keluarga, serta masyarakat.

Pendidikan di masa akan datang erat kaitannya dengan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Perkembangan TIK memiliki dampak yang sangat besar bagi pendidikan. Dampak tersebut menuntut adanya inovasi dan kreatifitas dalam bidang pendidikan. Oleh karena itu pendidikan harus sejalan dengan perkembangan TIK. Berdasarkan hal tersebut pemerintah mencanangkan kurikulum berbasis TIK dengan nama kurikulum 2013 sebagai acuan dalam pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan Undang - Undang Nomor 20 Tahun 2003 Bab I Pasal 1 tentang sistem pendidikan nasional yakni dalam pembelajaran menggunakan berbagai sumber belajar melalui teknologi informasi dan media lain.

Berdasarkan kebijakan kurikulum 2013 penggunaan TIK menuntut guru untuk bisa merancang dan menggunakan media pada pembelajarannya, adanya pembelajaran yang terintegrasi dengan TIK menjadi sebuah keharusan di kurikulum 2013, gurupun harus bisa merancang dan menggunakan media berbasis TIK pada pembelajarannya. Hal tersebut sesuai dengan kompetensi tenaga kependidikan yang terdapat pada Undang- Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen yang menyatakan bahwa setiap guru harus dapat memanfaatkan TIK untuk kepentingan penyelenggaraan kegiatan pengembangan yang mendidik. Selain itu tidak hanya guru yang dituntut untuk bisa merancang dan menggunakan media, peserta didik juga wajib mengikuti perkembangan teknologi dan memanfaatkannya dalam pembelajaran berdasarkan Permendikbud RI Nomor 68 Tahun 2014 Bab III Pasal 4 yang menyatakan guruberkewajiban membimbing peserta didik untuk mencari, mengolah, menyimpan, menyajikan, serta me-

nyebarkan data dan informasi dalam berbagai cara untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran.

Media pembelajaran berbasis TIK sangat penting untuk diintegrasikan kedalam pembelajaran salah satunya pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan (Penjasorkes). Pembelajaran Penjasorkes berbasis TIK merupakan perkembangan teknologi yang harus diikuti oleh guru Penjasorkes. Hal ini sesuai dengan pernyataan Siahaan (2012) bahwa siap tidak siap kita harus menerima TIK khususnya pada pembelajaran Penjasorkes. Penjasorkes merupakan mata pelajaran yang wajib diajarkan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Kesuksesan pembelajaran Penjasorkes dapat dilihat dari ketercapaian tujuan pembelajaran. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, salah satunya dengan memanfaatkan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dikemas melalui program media berbasis TIK, akan lebih jelas, lengkap serta menarik minat dan memotivasi siswa dalam pembelajaran (Falahudin, 2014), sehingga mempermudah peserta didik dalam pemahaman konsep khususnya pada pelajaran Penjasorkes.

Berdasarkan hasil observasi pengamatan yang saya lakukan di SMP Negeri 1 Singaraja, pada tanggal 15 April 2019 dalam pembelajaran olahraga pada materi kebugaran jasmani adapun proses pembelajaran yang berlangsung seperti guru mempersiapkan alat berupa cone, bola, alat untuk merandom keluaran sebuah warna dan juga Stopwatch untuk menghitung kecepatan waktu, penempatan alatnya yaitu alat untuk merandom keluaran warna dan bola berada ditengah lapangan sedangkan untuk conenya berada 5 Meter dari alat randomnya dan juga Stopwatchnya dipegang oleh guru untuk mencatat waktu penilaian ataupun

latihannya. Dalam proses pembelajaran kebugaran jasmani, ada 2 model untuk pembelajaran dan juga sebagai proses penilaian, maksud dari model pembelajaran dan penilaian disini adalah dalam pembelajaran kebugaran jasmani ini, proses dari latihannya siswa dibagi kedalam beberapa kelompok yang isi dari masing-masing kelompok adalah 3 orang untuk kelompok yang pertama melakukan latihan ini langsung menuju ke lapangan yang sudah disiapkan alat oleh guru, siswa yang kelompok pertama nanti baris dialat random dan gurunya memberikan batas waktunya 5 menit untuk latihannya, siswa yang berada pada barisan depan yang akan menekan tombol random, dimana warna pada alat tersebut sudah disesuaikan warnanya dengan cone, misalkan siswa pertama merandom mendapatkan warna merah maka siswa tersebut lari ke cone yang berwarna merah nanti di setiap cone sudah diberikan tugas berupa latihan-latihan seperti pushup, lari ditempat, jongkok bangun dan lainnya, begitu juga pada siswa kedua dan ketiga dan setelah selesai melakukan latihan di masing-masing cone nanti siswa balik dan menekan tombol random lagi untuk melakukan latihan yang mungkin mendapatkan yang lain atau bisa juga yang dilakukan sebelumnya sampai waktu yang di berikan oleh gurunya habis jika kelompok pertama sudah selesai di lanjutkan ke kelompok yang berikutnya sampai semua kelompok selesai melakukan latihannya. Pada proses penilaian guru mengambil materi pembelajaran kecepatan reaksi (Reaction speed) untuk digunakan sebagai alat ukur nilai di kebugaran jasmani. Proses dari penilaian ini guru mempersiapkan alatnya terlebih dahulu sama seperti dilatih pembelajaran penaruhan alat yang akan digunakan setelah alat siap digunakan guru memanggil siswa yang akan melakukan penilaian sesuai dengan nomor absen, semisalkan siswa dengan nomor absen pertama langsung menuju ke lapangan

dan berada di posisi alat randomnya setelah itu guru bertanya ke siswa apakah sudah siap apa belum semisalkan sudah guru memberi aba-aba dan jika sudah dimulai waktu pada stopwatch yang di pegang guru akan dimulai dan dengan bersamaan siswa langsung menekan tombol dirandom warna setelah itu mengambil bola untuk dibawa menuju cone yang sesuai dengan kemunculan alat randomnya lalu menaruh bola di sana, siswanya kembali menekan tombol dan mengambil bola kedua guru menekan tombol laps/split pada stopwatch untuk menghitung waktu bolak balik siswa sampai 5 kali kemunculan random warna dan jika sudah selesai guru akan mencatat masing-masing waktu yang ditempuh siswa tersebut secara manual.

Adapun hasil wawancara yang telah dilakukan mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran guru masih susah dalam pengambilan nilai di karenakan dalam pengambilan nilai alat yang di gunakan masih manual dan masih di kendalikan oleh guru dimana kecenderungan subjektifitasnya masih tinggi, maksudnya ketika guru melakukan penilaian pada pembelajran ini titik akurasi pada saat penekanan tombol stopwatch kurang begitu akurat yang mengakibatkan siswa menjadi kurang percaya pada hasil penilaian. Dalam proses penilaian diupayakan tidak ada orang lain dalam melakukan tes ketika terdapat orang lain pada saat proses tes maka kemungkinan besar terjadi kesalahanya masih besar atau masih kurang akurat dalam sebuah pengambilan nilai di pembelajaran Penjasorkes khususnya pada materi kebugaran jasmani. Dalam merekap hasil perhitungan pada Stopwatch guru harus memasukan satu per satu hasil latihan yang diperoleh oleh siswa setelah semuanya selesai guru mengubah hasil perhitungan waktu ke dalam bentuk nilai secara manual dimana waktu yang di

butuhkan menjadi banyak karena harus memasukan satu per satu hasil keluaran stopwatch dan mengubahnya lagi ke dalam bentuk nilai.

Untuk mengatasi masalah tersebut di butuhkan sebuah alat yang membuat guru dan siswa menjadi mudah dalam melakukan penilaian ataupun pada saat melakukan proses pembelajaran maka saya sebagai peneliti ingin membuat sebuah alat penilaian berbasis IoT. Dimana fungsi alat ini untuk penilaian siswa pada pelajaran penjasorkes, cara kerja alat ini cukup sederhana di mana siswa menekan alat tersebut maka LCD akan merandom dan menampilkan 1 keluaran text warna yang akan mengarahkan ke pos yang sesuai kemunculan text warna tersebut. Masing-masing pos tersebut akan di isi tombol bottom untuk memastikan apakah siswa tersebut mengarah ke pos benar sesuai kemunculan LCD atau tidak, kalau siswa menuju ke pos yang salah maka sistem web stopwatch akan menghitung 1 dan jika benar maka tidak akan di hitung. Siswa yang sudah selesai melakukan gerakan maka waktu pada stopwatch akan di simpan di sistem web begitu juga seterusnya sampai siswa habis melakukan gerakan maka hasil perhitungan waktu tersebut akan di jadikan sebuah nilai untuk guru.

Berdasarkan permasalahan dan pemaparan alat yang dibutuhkan, peneliti merancang sebuah alat yang dapat membantu mengatasi permasalahan yang ada di SMP Negeri 1 Singaraja pada mata pelajaran Penjasorkes. Alat yang di gunakan adalah mikrokontroler arduino NodeMcu sebagai alat pengontrol utama pada semua alat yang akan di gunakan, alasan peneliti menggunakan alat mikrokontroler arduino di dukung dari penelitian sebelumnya. Solusi yang diberikan ini didukung dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya.

Penelitian pertama dilakukan oleh (Adnan, 2019) dengan judul “Rancang bangun sistem monitoring dan kontrol rumah dengan model client-server menggunakan NodeMcu esp-12e berbasis internet of things (IoT)”. Pada penelitian ini membahas rancang bangun sistem pemantauan dan kontrol rumah menggunakan NodeMcu ESP-12E, Pada keadaan online, respon sensor waktu rata-rata tercepat android yaitu 3.329 detik, respon kontrol waktu rata-rata tercepat client yaitu 5.922 detik dan respon kontrol waktu rata-rata tercepat android yaitu 7.772 detik, sehingga sistem bekerja dengan baik menggunakan sistem client-server dengan jaringan WiFi atau nirkabel karena komunikasi antara client dengan server tidak menggunakan kabel, sehingga alat dapat dipindahkan secara mudah dan fleksibel.

Penelitian kedua dilakukan oleh (Pangestu et al., 2019) dengan judul “sistem monitoring beban listrik berbasis arduino NodeMcu esp8266” Tujuan penelitian adalah memonitoring beban listrik rumah tangga menggunakan arduino NodeMcu ESP8266 secara real-time. Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 4 tahapan, yaitu : 1). Pemilihan peralatan software dan hardware, 2). Perancangan sistem, 3). Pembuatan program, dan 4). Pengujian alat. Hasil dari pengujian alat menggunakan beban induktif berupa lampu LED 15 Watt sebanyak 2 buah dan beban resistif berupa setrika listrik yang diset pada titik panas maksimum, alat bekerja dengan baik dan mampu membaca besaran arus dan daya yang digunakan pada saat pengkondisian ON terhadap beban induktif dan beban resistif, tingkat akurasi alat dalam membaca berkisar 96% sampai dengan 98%.

Penelitian terakhir dilakukan oleh (Aji, 2017) dengan judul “Alat monitoring tetesan infus menggunakan web secara online berbasis esp8266 dengan pemrograman arduino ide” Tujuan pembuatan alat ini adalah untuk mendapatkan

rancang bangun perangkat keras, perangkat lunak, dan unjuk kerja dari alat monitoring tetesan infus menggunakan web secara online berbasis ESP8266 dengan pemrograman Arduino IDE, Hasil pengujian menunjukkan bahwa tahapan perancangan alat dapat di implementasikan dan digunakan di rumah sakit pada infus 500 ml menggunakan infus set makro dengan keberhasilan hingga 97,13 %. Program Arduino IDE dengan NodeMcu ESP8266 dapat terintegrasi, sehingga program yang dijalankan dapat berfungsi dengan baik.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka penulis memanfaatkan alat arduino mikrokontroler NodeMcu esp8266 dalam mengembangkan sebuah alat penilaian IoT dengan tujuan agar mampu memotivasi siswa dalam pembelajaran serta membantu penilaian guru dalam pembelajaran penjasorkes khususnya materi kebugaran jasmani agar lebih fleksibel dan efisien untuk digunakan. Berdasarkan hal tersebut peneliti mengambil penelitian dengan judul “Pengembangan IoT alat bantu penilaian untuk materi kebugaran jasmani di SMP Negeri 1 Singaraja”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Subjektifitas hasil belajar masih tinggi dikarenakan keterlibatan guru dalam pengambilan data sebagai skor hasil belajar.
2. Guru/ sekolah belum memiliki media pembelajaran “Penjasorkes” berbasis IT.

Berdasarkan pemaparan identifikasi masalah tersebut , beberapa permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan alat bantu penilaian berbasis IoT untuk materi kebugaran jasmani?

2. Bagaimana validitas,efektifitas,dan keperaktisan alat bantu penilaian berbasis IoT untuk materi kebugaran jasmani?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan dari penelitian ini yang ingin dicapai sebagai berikut.

1. Merancang pengembangan alat bantu penilaian berbasis IoT untuk materi kebugaran jasmani.
2. Mengetahui validitas,efektifitas, dan keperaktisan alat bantu penilaian berbasis IoT untuk materi kebugaran jasmani.

1.4 BATASAN MASALAH

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dijelaskan, perlu adanya batasan masalah yang jelas untuk memberikan penekanan masalah dalam penelitian ini agar kemampuan produk terpusat pada pembahasan masalah yang ada. Adapun batasan masalah sebagai berikut.

1. Kompetensi dasar yang dimuat dalam media pembelajaran ini meliputi mata pelajaran Penjas bagian pelajaran *Kebugaran Jasmani* yang berfokus pada materi bagian *Kecepatan Reaksi*.
2. Penelitian ini terbatas pada pengembangan media untuk meningkatkan hasil belajar pendidikan jasmani
3. Penelitian ini melakukan pengujian validitas,efektifitas, dan keperaktisan alat bantu penilaian berbasis IoT untuk materi kebugaran jasmani.

1.5 MANFAAT HASIL PENELITIAN

Pengembangan IoT alat bantu penilaian pada materi kebugaran jasmani diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat. Adapun manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Periset bisa mempraktikkan pendidikan yang diperoleh dalam perkuliahan sehingga bisa menuntaskan permasalahan-permasalahan dalam masyarakat dengan perkembangan teknologi.

1.5.2 Manfaat Praktis

1.5.2.1 Manfaat Bagi Guru

- a. Sebagai media alat bantu yang dapat mempermudah kerja guru dalam proses pembelajaran khususnya dalam proses pengambilan nilai. Guru menjadi lebih cepat dan akurat dalam pengambilan nilai karena dibantu alat berbasis IoT kebugaran jasmani.
- b. Alat ini bisa digunakan untuk dua sesi dimana pada sesi pembelajaran alat bisa melakukan latihan-latihan materi pembelajaran di satu sesi saja dan sesi penilaian fungsinya untuk mengambil penilaian pada siswa dengan cepat dan mudah.

1.5.2.2 Manfaat Bagi Siswa

- a. Menumbuhkan minat belajar siswa dalam Pendidikan dan sebagai sumber belajar berbasis teknologi yang mengkongkretkan pemahaman menjadi lebih jelas sehingga memudahkan siswa dalam mengela dan memahami materi kecepatan rekasi.

- b. Memberikan pengalaman belajar pendidikan jasmani baru di materi kecepatan reaksi.

1.5.2.3 Manfaat Bagi Peneliti

Peneliti dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh dalam proses perkuliahan dengan pengembangan alat bantu penilaian berbasis IoT materi kebugaran jasmani.

1.5.2.4 Manfaat Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini bisa dijadikan referensi dalam penelitian yang akan diimplementasikan maupun dikembangkan selanjutnya.

