

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Golden age merupakan periode yang sangat penting untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan anak, pada masa ini perkembangan kemampuan anak berbahasa, sosial emosional, motorik halus motorik kasar dan kognitif berjalan sangat cepat dan merupakan landasan untuk perkembangan berikutnya. Perkembangan anak perlu dipantau oleh orangtua atau guru agar bisa dilakukan pendekatan yang lebih pada anak yang lambat perkembangannya [1]. Akan tetapi sebagian besar orang tua masih belum memahami tentang hal ini, anggapannya jika anak tidak mengalami sakit berarti anaknya sehat sehat saja, namun belum tentu dengan masalah perkembangannya. Karena tumbuh kembang anak tidak dapat dilihat dari anak tersebut sakit atau sehat.

Mengetahui tingkat perkembangan anak perlu dilakukan identifikasi dan penilaian baik dari aspek nilai moral dan agama, fisik-motorik, bahasa, kognitif, sosial-emosional, dan seni. Masalah yang timbul pada bidang-bidang tersebut jika tidak dideteksi secara dini akan mempunyai akibat dalam kehidupan pribadi dan pekerjaan anak dikemudian waktu. Guna deteksi dini perkembangan anak adalah untuk mengetahui tingkat perkembangan anak secara dini [2]. Untuk mengetahui perkembangannya termasuk kategori Belum Berkembang (BB), Mulai

Berkembang (MB), Berkembang Sesuai Harapan (BSH), atau Berkembang Sangat Baik (BSB). Mendeteksi dini perkembangan anak dapat menjadi perantara keluhan para orang tua yang mengeluhkan keterlambatan perkembangan pada anak, Sehingga dapat dilakukan upaya pencegahan, upaya stimulasi dini sesuai usia perkembangan anak baik di rumah ataupun di sekolah.

Penelitian tentang tumbuh kembang anak telah banyak dibahas, penelitian yang dilakukan oleh Yoshi Lotussan Oktaprian yang berjudul Sistem Pakar Tumbuh Kembang Anak Usia Dini menggunakan Metode *Electre*. Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu Metode *Electre*, pengumpulan data dengan metode ini lebih ke angka untuk hasil dan penentuannya. Dimana metode ini merupakan metode pengambilan keputusan berdasarkan pada konsep *outracking* dengan membandingkan pasangan alternatif-alternatif berdasarkan kriteria yang sesuai [1].

Tahun 2016 Kurniawan membuat sebuah Sistem untuk Monitoring Perkembangan Anak Berbasis *Denver Development Screening Test* (DDST). Penelitian ini menghasilkan aplikasi web DDST yang digunakan oleh petugas administrasi dan aplikasi android yang digunakan oleh pemeriksa sebagai pengganti kertas dan manual. Pengujian aplikasi menunjukkan nilai interpretasi kuat yaitu sebesar 0,74. Namun aplikasi ini tidak menggunakan salah satu metode dalam sistem pakar[3]. 2015 Gumiri meneliti dibidang sistem pakar yang memanfaatkan DDST antara lain, Sistem Pakar Klasifikasi Status Perkembangan Anak Usia Dini dengan Metode *Naïve Bayes Classifier* berbasis DDST *Rules*. Penelitian ini menggunakan enam parameter yaitu, usia, jenis kelamin, jumlah gagal sektor 1, jumlah gagal sektor 2, jumlah gagal sektor 4. Klasifikasi status

perkembangan anak dibagi menjadi tiga macam yaitu normal, *suspect* dan *abnormal*. Hasil pengujian sistem menghasilkan tingkat akurasi sebesar 83.1% [2].

Penelitian yang juga dilakukan oleh Wijayanti yang membuat model DDST (*Denver development screening test*) untuk monitoring perkembangan anak berbasis *expert system*, penelitian ini menghasilkan sistem informasi menggunakan DDST untuk melakukan *screening* terhadap kelainan perkembangan anak. Model ini menggunakan empat aspek motorik halus, aspek bahasa dan aspek motorik kasar dengan 121 item tugas-tugas perkembangan. Model ini juga menerapkan model sistem pakar yaitu *backward chaining* dalam penelusuran hasil. Hasil akhir menunjukkan seorang anak *abnormal*, meragukan, tidak dapat dites atau normal[4].

Penelitian yang terdahulu belum terdapat penelitian tumbuh kembang anak yang menggunakan parameter berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) 137 dan 146 tahun 2014 dimana permendikbud tersebut merupakan acuan untuk membuat dan mengembangkan kurikulum baik kurikulum 2013 ataupun kurikulum sekolah, selain itu pula sebagai acuan Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (STPPA) dimana dalam STPPA terdapat 6 aspek perkembangan anak yaitu: Nilai Moral dan Agama, Fisik-Motorik, Bahasa, Kognitif, Sosial-Emosional, dan Seni. Parameter penilaian perkembangan anak dari STPPA Permendikbud 137 dan 146 menghasilkan beberapa klasifikasi perkembangan: Belum Berkembang (BB), Mulai Berkembang (MB), Berkembang Sesuai Harapan (BSH), atau Berkembang Sangat Baik (BSB). Selain itu metode *Artificial Neural Network* belum pernah diimplementasikan dalam mengklasifikasikan perkembangan anak, dari dua hal baru tersebut yang

merupakan pembeda dari penelitian sebelumnya perlu diketahui pula tingkat keakurasiannya. Dengan demikian berdasarkan pemaparan masalah di atas belum ada penelitian yang mengkaji tentang **Implementasi *Artificial Neural Network* (ANN) untuk Klasifikasi Perkembangan Anak**, yang pada penelitian tersebut akan diuji tingkat keakurasiannya.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana perkembangan anak dapat diklasifikasi menggunakan *Artificial Neural Network* (ANN)?
- b. Bagaimana tingkat akurasi *Artificial Neural Network* (ANN) pada Pengklasifikasian Perkembangan Anak?

1.3. Tujuan

- a. Mengetahui klasifikasi perkembangan anak menggunakan *Artificial Neural Network* (ANN).
- b. Mengetahui tingkat akurasi *Artificial Neural Network* (ANN) pada Klasifikasi Perkembangan Anak.

1.4. Manfaat

- a. Bagi pengguna (guru) dapat memudahkan dalam pengisian pelaporan pencapaian perkembangan anak yang akurat.
- b. Bagi pengguna (orangtua) dapat mengetahui hasil tingkat perkembangan anak.
- c. Bagi mahasiswa sebagai tambahan wawasan dalam mempelajari sistem berbasis web dan sistem pakar.

1.5. Batasan Masalah

- a. Perkembangan anak mengacu pada Permendikbud 137 dan 146 tahun 2014, yang memiliki klasifikasi perkembangan anak sebagai berikut : Belum Berkembang (BB), Mulai Berkembang (MB), Berkembang Sesuai Harapan (BSH), atau Berkembang Sangat Baik (BSB).
- b. Sistem hanya menyediakan perkembangan anak usia dini usia 3-4 tahun
- c. Sistem digunakan oleh guru dan orangtua.
- d. Penilaian perkembangan anak diambil dari hasil asesmen, diinputkan ke dalam sistem untuk dihitung tingkat pencapaian perkembangannya.
- e. Data yang digunakan merupakan hasil penilaian murid dari Taman Kanak-Kanak sebanyak 60 murid dan Kelompok Bermain sebanyak 44 murid.

1.6. Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem merupakan suatu cara/prosedur-prosedur untuk menyelesaikan masalah klasifikasi perkembangan anak menggunakan *Artificial Neural Network*.

1.6.1. Rekayasa Dan Pemodelan Sistem/Informasi

A. *Studi Literatur*

Studi literatur dilakukan untuk mempelajari literatur dari beberapa bidang ilmu terkait pengimplementasian *Artificial Neural Network* pada klasifikasi perkembangan anak di antaranya:

- a. Perkembangan anak usia 3-4 tahun berdasarkan Permendikbud 137 dan 146 tahun 2014.
- b. Klasifikasi (Kategori) perkembangan anak.

c. *Artificial Neural Network* (ANN).

B. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, data terkait perkembangan anak diperoleh dari hasil penilaian perkembangan anak yang dilakukan oleh guru yang menilai anak usia 3-4 tahun, Kelompok Bermain (KOBER), dan Taman Kanak Kanak (TK).

C. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini ditentukan kebutuhan yang diperlukan dalam implementasi *Artificial Neural Network* pada klasifikasi perkembangan anak.

1.6.2. Desain

A. Perancangan Sistem

Perancangan sistem berguna sebagai acuan masukan dan keluaran sistem yang akan mempermudah proses implementasi. Perancangan yang dilakukan adalah perancangan antarmuka dan perancangan pengujian

1.6.3. Generasi Kode

A. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan implementasi sistem sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Implementasi yang dilakukan adalah implementasi antarmuka dan implementasi *Artificial Neural Network* (ANN) berbasis web.

1.6.4. Pengujian

A. Pengujian dan Analisis

Pengujian dilakukan dengan menguji coba sistem terhadap data uji yang dimasukkan. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian sistem yang dibuat dengan spesifikasi kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian juga dilakukan dengan membandingkan hasil klasifikasi data menggunakan sistem dengan kelas klasifikasi data asli, Pengujian ini dibutuhkan untuk menghitung tingkat akurasi sistem.

1.6.5. Pemeliharaan

A. Penarikan Kesimpulan

Setelah seluruh tahap selesai, penarikan kesimpulan dilakukan terhadap hasil pengujian. Hasil pengujian kemudian dianalisis untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari metode yang diimplementasikan. Kemudian tahap terakhir yaitu pemberian saran untuk memperbaiki atau melengkapi kekurangan, maupun pengembangan metode yang diimplementasikan dalam sistem pakar perkembangan anak usia dini pada penelitian selanjutnya.

1.7. SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang Latar Belakang Masalah yang mendasari peningnya diadakan penelitian, identifikasi, Rumusan Masalah, Tujuan Dan Manfaat, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian, Dan Sistematika Penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini berisi Tinjauan Pustaka yang mendeskripsikan pengertian, jenis-jenis dan prinsip dasar.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisikan uraian tentang bagaimana program dikembangkan, untuk mengembangkan sistem seperti jenis perangkat lunak yang dipakai, sistem operasi yang dipakai, strategi pemecahan masalah, struktur data yang digunakan dan sebagainya.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada Bab IV berisi hasil Implementasi dari perancangan yang telah dibuat pada Bab III.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang pokok-pokok kesimpulan dan saran-saran yang perlu disampaikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan.

