

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak merupakan hal yang penting bagi sebuah keluarga. Selain sebagai penerus keturunan, anak pada akhirnya juga sebagai generasi penerus bangsa. Oleh karena itu tidak satupun orang tua yang menginginkan anaknya jatuh sakit, lebih-lebih lagi bila anaknya mengalami kejang demam (Ilmiah, 2019). Kejang demam adalah kelainan *neurologis* yang sering terjadi pada anak. Hal ini dikarenakan anak yang masih berusia dibawah umur 5 tahun sangat rentan terhadap berbagai penyakit disebabkan sistem kekebalan tubuh belum terbangun secara sempurna (Windawati & Alfiyanti, 2020). Tanda dan gejala kejang demam adalah hentakan pada tungkai dan lengan yang berulang, mata mendelik ke atas, dan anak kehilangan kesadaran. Kejang demam pada anak berbeda-beda, tergantung nilai ambang kejang masing-masing anak. Oleh karena itu, setiap serangan kejang harus ditangani dengan cepat dan tepat, terutama serangan yang lama dan berulang. Hal ini karena, keterlambatan dan kesalahan dalam prosedur dapat menyebabkan gejala sisa pada anak, bahkan bisa menyebabkan kematian.

Komplikasi umum kejang demam adalah anak dengan kejang demam akan merasa gemetar hebat pada seluruh tubuh dan kehilangan kesadaran. Dampak kejang demam Kejang berkepanjangan yang sering disertai henti napas (*apneu*) yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kadar oksigen dalam jaringan (*hipoksia*) sehingga meningkatkan permeabilitas kapiler dan timbul edema otak yang mengakibatkan kerusakan sel *neuron* otak. Apabila anak sering kejang, akan semakin banyak sel otak yang rusak dan mempunyai risiko menyebabkan keterlambatan perkembangan, retardasi mental, kelumpuhan dan juga 2-10% dapat berkembang menjadi epilepsi (Windawati & Alfiyanti, 2020).

Terjadinya kejang demam pada balita kebanyakan disertai dengan kenaikan suhu tubuh yang tinggi dan cepat disebabkan infeksi di luar susunan saraf pusat. Meningkatnya suhu sebesar 1° fahrenheit atau kurang lebih sama dengan kenaikan 0,5° *Celcius* akan meningkatkan *metabolisme* basal sebesar kira-kira 7%. Pada orang dewasa sirkulasi darah otak 18% sedangkan pada anak-anak adalah 16% dari sirkulasi tubuh, sehingga dapat disimpulkan bahwa demam tinggi mengurangi

sebagian besar suplai darah ke otak pada anak-anak, yang nantinya dapat menyebabkan kejang (Kurnia & Anggraeni, 2014).

Angka kejadian kejang demam di Indonesia pada tahun 2016 mencapai 2-5%. Pada tahun 2017, sebesar 17,4% anak mengalami kejang demam dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 dengan kejadian kejang sebesar 22,2%. Kejang demam dapat mengakibatkan perasaan ketakutan yang berlebihan, trauma secara emosi dan kecemasan pada orang tua, sekitar 25-50% anak kejang demam mengalami kebangkitan kejang demam berulang (Engel, 2014). Detak jantung normal anak usia 1-2 tahun adalah 80-130 kali per menit, detak jantung normal anak usia 3-4 tahun 80-120 kali per menit dan suhu tubuh yang normal adalah sekitar 36,5-37,5° *Celcius*. Sedangkan jika detak jantung 150 kali per menit dan suhu 38° *Celcius*, Maka anak sedang mengalami kejang demam.

Pada penelitian (Heru Budi Kusumo, Dwi Remawati and Yustina Retno, 2018) yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penanganan Gizi Balita Dengan Metode *Fuzzy* Mamdani ini membahas tentang perancangan dan pembuatan sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk membantu menentukan status gizi anak dengan masukan berat badan, umur, tinggi badan, kepala lingkar pinggang, nilai gizi balita dan keluaran status gizi balita dan penanganannya. Masalah ketidakpastian data dalam sistem pendukung keputusan diselesaikan dengan menggunakan metode *fuzzy* mamdani. Dengan ini aplikasi dapat memberikan hasil yang akurat, juga lebih mudah digunakan oleh medis dalam proses penanganan gizi balita.

Pada penelitian (Hutri Engla Resti, Ganis Indriati and Arneliwati, 2020) yang berjudul Gambaran Penanganan Pertama Kejang Demam yang Dilakukan Ibu Pada Balita ini membahas mengenai gambaran penanganan pertama kejang demam yang dilakukan ibu pada balita. Alat ukur yang digunakan adalah lembar kuesioner yang telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Hasil penelitian ini merekomendasikan agar tenaga kesehatan khususnya perawat dapat meningkatkan promosi kesehatan tentang penanganan pertama kejang demam dengan cara memberikan pendidikan kesehatan atau memberikan leaflet.

Pada penelitian (Mohamad Abid Sahuri, Dwi Hadidjaja R.S, Arief Wisaksono and Jamaaluddin) yang berjudul Rancang Bangun Alat Monitoring Kondisi Suhu Tubuh dan Jantung Pasien Saat Perawatan Berbasis Internet (IoT) ini membahas merancang alat monitoring untuk mewujudkan upaya peningkatan mutu pelayanan kesehatan dan mendapatkan informasi data kondisi pasien selama perawatan karena proses monitoring dilakukan secara manual.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam proposal penelitian ini diusulkan suatu sistem pendukung keputusan pendeteksi dini kejang demam pada balita berdasarkan suhu tubuh dan detak jantung berbasis *Internet Of Things* menggunakan metode *fuzzy* mamdani ini dengan harapan bisa mendeteksi dan memantau secara langsung, dengan melalui website sehingga data-data suhu tubuh dan detak jantung anak dapat setiap saat dipantau oleh dokter dan keluarga. Sistem akan memonitoring data dan akan memproses sehingga mampu memberikan informasi keputusan penyakit kejang demam.

Untuk lebih meningkatkan efektifitas serta fungsi dari sistem, maka perlu diaplikasikan algoritma *fuzzy* sebagai penentu status anak berdasarkan *Beat Per Minute* (BPM) dan suhu. *Fuzzy Logic* merupakan sebuah pendekatan untuk komputasi berdasarkan derajat kebenaran yang biasanya dinyatakan dengan benar atau salah. Metode ini cocok untuk menyelesaikan permasalahan yang memerlukan penanganan data yang tidak konsisten. Diharapkan sistem yang dibuat dalam penelitian ini dapat bekerja dengan baik sehingga bisa didapatkan data deteksi kondisi denyut jantung dan suhu tubuh anak.

1.2 Rumusan Masalah

Secara umum pokok permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membangun alat dan mengembangkan aplikasi *website* di bidang kesehatan untuk mendeteksi kejang demam pada balita?
- b. Bagaimana sistem pendukung keputusan dengan metode *fuzzy* mamdani mengetahui penyakit kejang demam pada balita?
- c. Apakah sistem pendukung keputusan ini dapat digunakan untuk memonitoring penyakit kejang demam pada balita?

1.3 Batasan Masalah

Suatu penelitian dapat memunculkan permasalahan yang meluas. Agar permasalahan dalam sebuah penelitian tidak meluas maka dibutuhkan suatu batasan masalah diantaranya:

- a. Pengembangan aplikasi website dan pembangunan alat menggunakan metode *fuzzy mamdani*.
- b. Alat ini dibuat menggunakan Arduino Uno dan NodeMCU ESP8266
- c. Lokasi penelitian berada di RSIA Fatimah Kraksaan
- d. Sistem ini digunakan untuk memonitoring penyakit kejang demam anak balita

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang pengukur denyut jantung dengan pulse sensor dan pengukur suhu tubuh dengan sensor suhu GY-906.
- b. Membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk memonitoring penyakit kejang demam pada balita.
- c. Menguji untuk menilai sistem pendukung keputusan kejang demam pada balita layak digunakan memonitoring penyakit kejang demam pada balita.

1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis, diantaranya:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Menambah dan meningkatkan pengetahuan bagi pembaca agar dapat melakukan pendeteksi untuk balita terkena kejang demam, karena demam kejang adalah keadaan yang terjadi tiba-tiba yang pada awalnya akan mengalami kenaikan suhu. Kondisi ini biasanya terjadi ketika anak menderita sebuah infeksi yang dapat menimbulkan komplikasi serius terhadap perkembangan otak anak apabila terjadi secara berulang kali ditambah resiko bahaya lain adalah tersedak.

1.5.2 Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut :

- a. Bagi penulis
Menghasilkan dan mengembangkan sebuah aplikasi *website* dan alat di bidang kesehatan untuk mendeteksi kejang demam pada balita menggunakan metode *fuzzy mamdani*.
- b. Bagi bidan
Menambah wawasan dan pengalaman tentang menggunakan aplikasi *website* dan alat di bidang kesehatan untuk mendeteksi kejang demam pada balita menggunakan metode *fuzzy mamdani*.
- c. Bagi pasien
Mengetahui gejala pada anak agar bisa mendeteksi dan memonitoring secara langsung, dengan melalui *website* sehingga data-data suhu tubuh dan detak jantung anak dapat setiap saat dipantau oleh dokter.
- d. Bagi lembaga
Memperoleh sebuah alat dan aplikasi yang dapat digunakan untuk mengetahui gejala kejang demam pada balita menggunakan metode *fuzzy mamdani*.