

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem imun pada tubuh merupakan sebuah sistem mekanisme tubuh yang memiliki kemampuan dalam melawan atau menolak bibit penyakit dengan menolak atau melawan virus dan bakteri yang masuk dalam tubuh sehingga menolak paparan penyakit[1].

Pada anak yang baru lahir akan memiliki sistem imun yang terbentuk dari sang ibu selama berada di dalam kandungan, tetapi hal tersebut tidak bertahan lama, sehingga anak akan rentan terjangkit penyakit[2]. Oleh karena itu, diperlukan intervensi kesehatan yang dapat memberikan perlindungan tambahan bagi anak melalui imunisasi. Pemberian imunisasi merupakan suatu upaya meningkatkan kekebalan tubuh. Dengan diberikannya imunisasi akan merangsang sistem kerja imunitas tubuh, sehingga meminimalisir terjangkit penyakit[3].

Pada tahun 2015, hasil survei dari Ditjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit juga Kemenkes RI, terdapat data capaian data imunisasi lengkap pada bayi di Indonesia yaitu sebesar 86,54%, sedangkan target pada tahun 2015 sebesar 91%[4]. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara target dan realisasi yang perlu ditindaklanjuti dengan upaya peningkatan cakupan imunisasi.

Penulis akan melakukan penelitian pada salah satu puskesmas yang berada di Kabupaten Ponorogo yaitu Puskesmas Kauman Baru. Puskesmas Kauman Baru adalah puskesmas pada Kabupaten Ponorogo dan mempunyai wilayah kerja di Kecamatan Kauman. Puskesmas Kauman Baru meliputi 11 wilayah kerja yang salah satunya yaitu Polindes Desa Gabel.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas kesehatan Polindes, ditemukan bahwa imunisasi di Desa Gabel dilaksanakan hanya satu kali dalam sebulan dan terpusat pada satu hari pelaksanaan. Pada hari tersebut, seluruh anak di Desa Gabel yang memiliki kewajiban imunisasi diwajibkan hadir untuk mendapatkan pelayanan.

Mekanisme pelaksanaan yang dilakukan secara serentak dinilai kurang kondusif karena berpotensi menimbulkan penumpukan peserta. Kondisi ini mengakibatkan pembagian waktu pelayanan kurang efisien sehingga petugas kesehatan tidak dapat memberikan perhatian optimal pada setiap anak.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merancang sistem penjadwalan imunisasi anak dengan penerapan Algoritma *Greedy* guna mengatur pembagian jadwal pelaksanaan secara otomatis berdasarkan urutan jadwal imunisasi yang tercantum pada Buku Kesehatan Ibu dan Anak (Buku KIA) dan usia anak saat ini. Penentuan prioritas dilakukan dengan mendahulukan jenis imunisasi yang memiliki jadwal pemberian lebih dini sesuai Buku KIA, dan dalam jenis imunisasi yang sama, mendahulukan anak yang usianya lebih tua. Sistem ini juga dilengkapi fitur pengiriman informasi jadwal kepada orang tua melalui layanan WhatsApp. Dengan adanya sistem ini, proses penjadwalan imunisasi di Polindes Desa Gabel diharapkan dapat berlangsung lebih tertib, efisien, dan terorganisir.

Beberapa penelitian juga telah dilakukan untuk membuat sebuah sistem penjadwalan, terdapat penelitian dari Qoni' Abdul Wahid,dkk bertujuan untuk membuat sistem informasi penjadwal imunisasi dengan menggunakan SMS Gateway pada Puskesmas Campurejo Kota Kediri. Hasil dari penelitian ini yaitu terciptanya sistem informasi penjadwalan imunisasi pada bayi yang mampu membantu mengingatkan setiap orang tua untuk melakukan imunisasi pada anaknya[5].

Dapat disimpulkan pada penelitian terdahulu, jika penggunaan sistem penjadwalan imunisasi sangat efektif dalam membantu meningkatkan proses pelayanan imunisasi. Temuan ini juga membuktikan bahwa penerapan teknologi informasi dalam dunia kesehatan dapat memberikan dampak yang signifikan.

Algoritma *Greedy* adalah sebuah metode yang dipakai untuk mengatasi masalah optimasi. Masalah optimasi yang dimaksud merupakan pencarian solusi terbaik atau optimum, baik dalam bentuk maksimisasi (*maximization*) maupun minimisasi (*minimization*) [6].

Pada penelitian sebelumnya oleh Naufal Fakhri, dkk mengenai Penggunaan Algoritma *Greedy* sebagai Penentuan Prioritas Pengerjaan Tugas Kuliah menunjukkan bahwa algoritma ini dapat membantu mahasiswa memilih tugas yang harus dikerjakan terlebih dahulu. Dengan mempertimbangkan tenggat waktu dan bobot kesulitan, algoritma *Greedy* memprioritaskan tugas yang *deadline*-nya lebih dekat. Jika ada tugas dengan *deadline* sama, bobot kesulitan menjadi faktor penentu, di mana tugas yang lebih mudah diprioritaskan daripada tugas yang lebih sulit[7].

Berdasarkan penelitian dahulu dapat diketahui bahwa penggunaan Algoritma *Greedy* sangat optimal dalam pembagian waktu pelaksanaan imunisasi anak. Dengan penelitian ini diharapkan bisa memberikan solusi yang efektif dalam mengatasi permasalahan pada Polindes Desa Gabel.

1.2 Perumusan Masalah

Dilihat dari latar belakang, permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana merancang sistem penjadwalan imunisasi anak dengan penerapan Algoritma *Greedy* sebagai metode dalam membagi jadwal imunisasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem penjadwalan imunisasi anak dengan menggunakan Algoritma *Greedy* dalam pembagian jadwal imunisasi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

- a. Sistem hanya dirancang untuk pelayanan imunisasi di Polindes Desa Gabel.
- b. Cakupan imunisasi adalah imunisasi dasar dalam kurun waktu 12 bulan.
- c. Perancangan sistem menggunakan algoritma *Greedy* untuk pembagian jadwal imunisasi.
- d. Data yang digunakan mencakup periode Januari 2024 hingga Juli 2025.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini meliputi:

- a. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam kemajuan teknologi aplikasi, terutama untuk penjadwalan imunisasi anak.
- b. Bagi objek penelitian, penelitian ini bisa membantu meningkatkan kualitas pelayanan imunisasi pada Polindes Desa Gabel.

