

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memasuki era digitalisasi, sebagian besar kegiatan bisa dilakukan dengan cara yang lebih cepat dan efektif hal ini ditandai dengan dengan semakin cepatnya pertukaran informasi yang sangat cepat. Umumnya, era digital merupakan era dimana teknologi dapat mendukung semua kegiatan yang berguna membantu mempermudah kehidupan manusia. Data yang tersebar tidak hanya dipakai dalam satu bidang saja namun berbagai bidang yang mampu memberikan dampak positif bagi manusia. Dan salah satu bidang ilmu yang bisa dipelajari yaitu ilmu *forecasting* (peramalan). Maka dari itu, dibuatlah sebuah sistem peramalan yang berfungsi untuk memprediksi penyakit *Stunting* di wilayah Kabupaten Madiun di periode tahun berikutnya dan untuk mengetahui di daerah mana saja dengan kasus *Stunting* yang tinggi sehingga pemerintah dan badan kesehatan dapat mengetahui daerah prioritas *Stunting* tertinggi sehingga penanggulangannya dapat di tangani lebih utama. Hal yang mendasari penelitian ini yaitu dimana angka kasus *Stunting* di kabupaten madiun mengalami kenaikan 4 tahun terakhir namun berdasarkan data terakhir tahun 2022 Madiun dapat menekan jumlah kasus *Stunting* turun sekitar 12,4% Hal ini menyebabkan Madiun menjadi daerah yang angka *Stunting*nya terendah di Jawa Timur. dan data yang digunakan merupakan data yang diperoleh dari dinas kesehatan Kabupaten periode lima tahun terakhir dimana pendekatan ini dilakukan dengan menerapkan metode Simulasi *Monte Carlo*.

Stunting adalah suatu kondisi dimana anak atau balita gagal tumbuh dan berkembang (pertumbuhan tubuh dan otak) karena kekurangan gizi dalam jangka waktu lama. Sehingga hal ini menyebabkan anak terhambat pertumbuhannya dibandingkan dengan anak seusianya. Selain itu, *Stunting* dapat menimbulkan masalah yang serius di kemudian hari saat anak tumbuh besar, dengan hal ini diharapkan setiap orang tua melakukan pemeriksaan dini saat anak berusia di bawah 3 tahun. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan hasil peramalan data yang naik maupun turun di sebabkan oleh beberapa faktor dimana ketika angka *Stunting* tinggi disebabkan oleh faktor tingginya pernikahan dini, kurangnya pengetahuan seorang ibu dan Infeksi berulang atau kronis serta sanitasi yang kurang memadai. Sedangkan ketika angka *Stunting* turun disebabkan oleh faktor menurunnya angka pernikahan dini,

pengetahuan ibu yang sudah memadai dimana sudah pahamnya ibu akan nutri dan gizi saat hamil dan pemberian asi yang *ekskusif*. Serta sanitasi yang sudah memadai.

Sehingga angka *Stunting* di Indonesia khususnya di Kabupaten Madiun dapat ditekan. Sedangkan Berdasarkan berdasarkan data Survei Status Gizi Balita Indonesia (SSGBI) tahun 2021, *Prevalensi Stunting* saat ini masih sebesar 24,4 persen atau 5,33 juta balita. *Prevalensi Stunting* mengalami penurunan dari tahun-tahun sebelumnya. Namun, Presiden Indonesia Joko Widodo menargetkan angka *Stunting* turun menjadi 14 persen pada 2024. Sementara itu, berdasarkan data laporan terakhir di Kabupaten Madiun sendiri, per Agustus 2021, angka *Stunting* di Kabupaten Madiun mencapai 14,9 persen. Jumlah ini menurun signifikan dibandingkan tahun 2019 yang sebesar 24,94 persen.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan permasalahan seperti diatas yaitu perencanaan sistem prediksi *prevalensi Stunting* di indonesia menggunakan Simulasi *Monte Carlo* dalam Memprediksi Tingkat Pendapatan Advertising Dari hasil simulasi *Monte Carlo* didapatkan prediksi pendapatan advertising untuk tahun 2018 berdasarkan data pendapatan tahun 2017 dengan prediksi pendapatan sebesar Rp. 636.000.000,-. Akurasi keberhasilan dari prediksi pendapatan advertising tahun 2018 adalah sebesar 89,2%. Untuk prediksi pendapatan advertising pada Tahun 2019 berdasarkan data penjualan Tahun 2018 didapatkan prediksi pendapatan sebesar Rp. 647.000.00,-. Akurasi keberhasilan dari prediksi pendapatan untuk tahun 2019 adalah 90,8%[1].

Selain itu juga ada penelitian yang berkaitan dengan prediksi *Stunting* yaitu Prediksi Tingkat *Prevalensi Stunting* Kabupaten Lima Puluh Kota Menggunakan Metode *Monte Carlo*. Dimana *Stunting* di Kabupaten lima pluh kota di tahun 2020 cukup tinggi yakni sebesar 8,28%. Data penelitian ini menggunakan angka *prevalensi Stunting* dari tahun 2018 sampai tahun 2020 yang berasal dari data jumlah balita dan jumlah balita *Stunting* dari 22 puskesmas yang berada di Kabupaten Lima Puluh Kota. Selanjutnya data tersebut diolah menggunakan metode *Monte Carlo* untuk memprediksi tingkat *prevalensi Stunting* tahun 2021. Berdasarkan pengujian yang dilakukan menggunakan metode *Monte Carlo*, didapatkan hasil tingkat prediksi *Stunting* yang tertinggi berada pada puskesmas Pakan Rabaa dan puskesmas Suliki dengan angka *prevalensi Stunting* sebesar 11,70%. Adapun tingkat akurasi yang diperoleh sebesar 93,73 %[2].

Selanjutnya penelitian yang berkaitan dengan metode *Monte Carlo* yaitu dalam Penentuan Tingkat Kedatangan Pengunjung (Studi Kasus di Happy Kiddy Rantaupratat). Happy kiddy merupakan perusahaan tempat bermain indoor yang tersebar di beberapa provinsi di Indonesia diantaranya terletak di Rantaupratat Labuhanbatu Sumatera Utara. Di

mana diperlukan perhitungan untuk menentukan tingkat pengunjung guna memberikan pelayanan operasional yang baik di masa mendatangnya. Proses simulasi ini memerlukan data pengunjung dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2019. Dimana nanti dalam memprediksi menggunakan simulasi *Monte Carlo* ada beberapa tahapan yang dilakukan antara lain Menentukan sebuah alokasi berbeda pada objek penelitian, Menetapkan tabel random, Menetapkan nilai random pada angka, Melakukan percobaan disemua angka acak. Dimana hasil dari penelitian ini di dapatkan hasil dengan keakurasian sebesar 96%. Dimana ditahun berikutnya di dapatkan 95% untuk keakurasianya dan 80% di tahun berikutnya. Maka dari itu metode *Monte Carlo* ini cukup layak digunakan dalam memprediksi jumlah pengunjung di happy kiddy rantauprapat karena menghasilkan keakurasian di atas 50% hal ini sangat membantu perusahaan dalam meramalkan jumlah pengunjung di masa akan datang[3].

Penelitian selanjutnya prediksi pajak mineral non logam dan bantuan dengan menerapkan metode *Monte Carlo* di mana penelitian ini dilakukan oleh Julius Santony dimana data yang di gunakan data tiga tahun dari tahun 2016-2018 menghasilkan tingkat keakurasian rata-rata mencapai 82,05% nilai ini bisa dikatakan cukup tinggi[4].

Berdasarkan uraian penelitian terdahulu didapatkan dengan menerapkan metode *Monte Carlo* di hasilkan hasil prediksi dengan keakurasian hampir 80% keatas hal ini menandai bahwa dengan menerapkan metode *Monte Carlo* menghasilkan nilai peramalan yang sangat baik. Perbedaan penelitian sebelumnya hanya membahas hasil *prevalensi* dan keakurasianya saja namun untuk penelitian kali ini akan menghitung nilai *Mapenya* dimana nilai *Mape* memiliki range di mana jika nilai *Mape* $<10\%$ maka dapat di katakan nilai peramalanya sangat baik, jika 10-20% maka dapat di katakan model peramalanya cukup baik sedangkan untuk range 20-50% dapat di katakan hasil peramalanya masih layak dan jika *Mapenya* di atas 50% maka dapat di katakan model peramalanya sangat buruk. Selain itu perbedaan penelitian sebelumnya belum menampilkan Diagram/Kurval berbandingan nilai data real dengan data peramalanya. Dimana penelitian kali ini akan menampilkan kurval/diagram perbandingan berserta analisis setiap kurvalnya. Pada penelitian kali ini peneliti mengharapkan dengan menerapkan metode *Monte Carlo* dalam memprediksi banyaknya kasus *Stunting* di kabupaten Madiun di dapatkan nilai keaakurasian yang tinggi dengan nilai *MAPE* yang sangat rendah sehingga penelitian kali ini dapat dikatakan layak dalam memprediksi *Stunting* khususnya di Kabupaten Madiun.

Selain itu penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran orang tua pentingnya pengetahuan dalam pencegahan dan pengetahuan dalam memberikan nutrisi yang

baik ketika anak masih dalam kandungan sampai anak berusia enam tahun pada periode ini anak pada masa pertumbuhan dan berkembang. Selain itu untuk pemerintah dapat menyediakan fasilitas kesehatan yang memadai dan air bersih serta memberikan penyuluhan tentang bahayanya *Stunting* dan cara pencegahan dan pentingnya memberikan nutrisi yang baik untuk anak.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas maka dapat ditarik rumusan masalahnya sebagai berikut ini:

1.2.1 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang terjadi adalah kurangnya informasi mengenai prediksi kenaikan atau penurunan jumlah kasus *Stunting* di kabupaten madiun yang berdampak ketidak siapan pemerintah/instansi kesehatan dalam menanggulangi kasus *Stunting* ini.

1.2.2 Metode Usulan

Peneliti mengusulkan menggunakan metode Simulasi *Monte Carlo* untuk meramalkan banyaknya kasus *Stunting* di Kabupaten Madiun. Dengan menggunakan metode Simulasi *Monte Carlo* diharapkan mendapatkan hasil peramalan dengan tingkat nilai error/mape yang rendah sehingga sistem nanti dapat digunakan dalam memprediksi *Stunting* di Kabupaten Madiun.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan diatas, maka dihasilkan pertanyaan penelitian yaitu berapa hasil peramalan jumlah *Stunting* di kabupaten madiun periode selanjtnya berdasarkan nilai error/Mape terkecil dengan metode simulasi *Monte Carlo*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan diatas didapatkan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hasil peramalan jumlah kasus *Stunting* di kabupaten madiun pada periode tahun berikutnya berdasarkan nilai error/Mape terkecil dari penerapan metode simulasi *Monte Carlo*

1.4 Manfaat

Berikut ini adalah manfaat dari penelitian :

1. Dinas Kesehatan:

Tersedianya Aplikasi/Website yang dapat digunakan dalam meramalkan penyakit pada anak atau *Stunting* dengan menggunakan metode *Monte Carlo* selain itu dapat mengetahui daerah mana saja dengan potensi *Stunting* yang paling tinggi sehingga pemerintah/badan kesehatan dapat menanggulangi kasus *Stunting* lebih dini agar dapat ditekan angka *Stunting* khususnya di Kabupaten Madiun.

2. Akademisi

Menambah *Referensi* terhadap metode yang digunakan dalam memprediksi penyakit *Stunting*. Dan Menjadi dasar atau salah satu opini dalam pengembangan peramalan dengan menggunakan metode *Monte Carlo*.

1.5 Batasan Masalah

Agar dalam permasalahan lebih terarah dan berjalan dengan baik maka perlu adanya permasalahan yang dibatasi. Batasan-batasan tersebut adalah:

1. Penelitian ini menggunakan data yang di peroleh dari dinas kesehatan kabupaten madiun pada tahun 2018 hingga 2022.
2. Menggunakan Data perbulan dari 26 puskesmas.
3. Untuk Nilai a, b, m dan X_0 pada pembangkitan bilangan acak dengan menerapkan metode *Linier Kongruen Generator* berurut yaitu 5,7,99 dan 81
4. Untuk menghitung tingkat kesalahan dengan mencari nilai Mape.

1.6 Sistematika Penulisan Proposal

BAB I PENDAHULUAN

Di dalam bab ini akan membahas dan menjelaskan Latar Belakang pembuatan laporan ini, Rumusan Masalahnya, Tujuan, Batasan Masalah, dan Sistematis penulisan proposal

BAB II TEORI PENUNJANG

Pada bab teori penunjang akan membahas dan menjelaskan beberapa dasar teori yang dapat menunjang keakurasian dalam segi materi untuk peramalan dimana sumber data didapatkan dari beberapa referensi seperti jurnal, skripsi dan website. Secara garis besar bab dasar teori menjelaskan tentang Forecasting, Metode Simulasi *Monte Carlo*, Dan *Stunting*.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan bagaimana pengambilan data dan pengolahan datanya menggunakan beberapa sampel dengan menerapkan metode simulasi *Monte Carlo*. dan nanti hasilnya digunakan dalam memprediksi *Stunting* ditahun berikutnya.

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan menampilkan hasil peramalan yang di Implementasikan berbasis web dan disetiap tahapanya akan diberikan penjelasan secara detail. Dan pada bab Implementasi ini juga akan menampilkan halaman data *Stunting* , halaman peramalan dan halaman grafik perbandingan peramalanya dengan data realnya.

BAB V PENUTUP

Pada bab penutup berisikan sub bab kesimpulan dan saran dimana pada kesimpulan berisikan hasil akhir dari penelitian dan pada sub bab saran akan berisikan saran-saran yang berkaitan dengan hasil akhir penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.

1.7 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Tabel 1. 1 Tabel jadwal pelaksanaan penelitian

No	KEGIATAN	WAKTU PENELITIAN							
		BULAN KE-							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Studi Literatur								
2	Pengajuan topik judul dan metode penelitian								
3	Membuat proposal dan membuat surat permohonan pengambilan data untuk instansi.								
4	Pengumpulan data dan perumusan masalah.								
5	Penyusunan proposal skripsi								
6	Seminar proposal								
7	Analisa dan perancangan pembangunan sistem peramalan.								

8	Proses peramalan <i>Monte Carlo</i>								
9	Menyusun laporan skripsi								
10	Sidang skripsi								