

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan masyarakat menjadi salah satu perhatian utama yang harus ditangani secara serius, karena berdampak besar terhadap kualitas hidup di suatu negara [1]. Salah satu masalah kesehatan yang masih menjadi fokus adalah *stunting*. *Stunting* merupakan kondisi ketika anak mengalami gagal tumbuh akibat kekurangan gizi, sehingga tinggi badannya lebih rendah dari standar usianya [2]. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada pertumbuhan fisik, tetapi juga berpengaruh pada produktivitas di masa depan, serta meningkatkan risiko terkena penyakit [3]. Jika tidak ditangani, *stunting* dapat menghambat lahirnya generasi yang sehat, cerdas, dan produktif.

Stunting tidak hanya menjadi perhatian di tingkat nasional, tetapi juga menjadi fokus di berbagai daerah. Kota Tangerang termasuk salah satu wilayah yang aktif dalam menjalankan program penurunan *stunting*. Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2024, prevalensi *stunting* di Kota Tangerang tercatat sebesar 11,2%. Angka ini memang lebih rendah dibandingkan rata-rata provinsi yang mencapai 21,1%, namun tetap menunjukkan bahwa kondisi tersebut masih menjadi tantangan besar [4]. Dengan kata lain, meskipun telah terjadi perbaikan, masalah *stunting* belum sepenuhnya teratas, sehingga diperlukan upaya dan strategi yang lebih tepat sasaran agar kasusnya terus menurun.

Berbagai program penurunan *stunting* telah dilakukan oleh pemerintah, salah satunya adalah program Makan Bergizi Gratis (MBG). Program ini bertujuan untuk memberikan akses makanan bergizi bagi pelajar agar kebutuhan gizi mereka terpenuhi [5]. Namun, program seperti Makan Bergizi Gratis lebih berfokus pada penanganan atas kondisi yang sudah terjadi, bukan pada pencegahan atau proyeksi kasus *stunting* di masa depan. Dengan kata lain, kebijakan yang dijalankan masih bersifat reaktif, yaitu merespons masalah setelah muncul. Padahal, agar kebijakan

yang dibuat dapat lebih proaktif dan berbasis bukti, diperlukan upaya yang memanfaatkan data untuk memprediksi tren *stunting* di masa depan. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan berbasis data prediktif untuk membantu pemerintah dalam menyusun strategi penurunan *stunting* yang lebih tepat sasaran.

Analisis data berbasis *time series* menjadi salah satu cara yang efektif untuk memprediksi tren *stunting* karena memanfaatkan data historis untuk menemukan pola dari waktu ke waktu. Pola tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan kondisi di masa mendatang, sehingga pemerintah dapat mengambil langkah pencegahan lebih awal. Salah satu metode yang umum digunakan dalam analisis *time series* adalah *AutoRegressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Model ini dipilih karena mampu menganalisis hubungan antara data masa lalu dan masa kini untuk menghasilkan prediksi [6]. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa model ARIMA efektif digunakan dalam bidang kesehatan, seperti pada penelitian yang berjudul “Aplikasi Model ARIMA dalam Memprediksi Jumlah Kasus Penyebaran COVID-19 di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung” membuktikan bahwa model ARIMA dapat memprediksi peningkatan jumlah kasus COVID-19 dengan model ARIMA (7,2,2) dan memperoleh RMSE yang paling kecil yaitu sebesar 33,599 dibandingkan dengan model ARIMA lainnya [7]. Berdasarkan hal tersebut, penerapan model ARIMA pada data *stunting* dinilai relevan karena memiliki karakteristik data yang serupa, yaitu berupa data deret waktu dengan karakteristik dataset yang kecil. Dengan demikian, penggunaan model ARIMA diharapkan dapat membantu dalam memperkirakan potensi peningkatan *stunting* dan menjadi dasar dalam penyusunan kebijakan pencegahan yang lebih tepat sasaran.

Seluruh kegiatan analisis dilakukan selama program magang di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang dengan durasi kerja sekurang-kurangnya 640 jam. Posisi yang diberikan adalah *Data Analyst Intern*, dengan tugas utama yaitu mencakup pengolahan dan analisis data untuk menghasilkan informasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pengambilan keputusan. Melalui kegiatan ini, penerapan model ARIMA digunakan untuk memprediksi tren *stunting* di

wilayah Kota Tangerang. Program magang ini berfokus pada pengembangan model prediksi tiga kecamatan di Kota Tangerang dengan jumlah kasus *stunting* tertinggi berdasarkan data historis yaitu Karawaci, Pinang, dan Ciledug. Pemilihan tiga kecamatan ini dilakukan agar analisis dapat lebih terarah dan mendalam, sekaligus memberikan hasil yang lebih relevan bagi wilayah yang membutuhkan perhatian prioritas. Pekerjaan yang dilakukan meliputi pengumpulan dan pengolahan data *stunting*, merancang model prediksi menggunakan model ARIMA, serta mengevaluasi hasil prediksi untuk memastikan keakuratan model. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai tren *stunting* ke depan, sehingga pemerintah daerah dapat menyusun langkah pencegahan lebih dini dan tepat sasaran.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja

Kegiatan ini merupakan kegiatan yang memberikan kesempatan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh di perkuliahan ke dalam dunia kerja yang nyata. Melalui kegiatan ini, mahasiswa dapat memahami secara langsung bagaimana teori diterapkan dalam praktik. Berikut merupakan maksud dan tujuan dari pelaksanaan kegiatan magang ini:

1.2.1 Maksud Kerja Magang

Kegiatan ini berfungsi sebagai wadah untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama masa perkuliahan ke dalam dunia kerja yang sesungguhnya. Melalui kegiatan ini, diberikan kesempatan dalam mendapatkan pengalaman langsung mengenai alur kerja yang profesional. Adapun maksud dari kerja magang sebagai berikut:

- 1) Menambah pengalaman praktis dalam melakukan proses pengolahan data *stunting* di Kota Tangerang.
- 2) Menerapkan model ARIMA sebagai pendekatan analisis prediktif untuk memperkirakan tren kasus *stunting* di masa mendatang.

- 3) Mengasah kemampuan dalam mengolah data berbasis *time series* untuk membantu dalam mendukung kebijakan pemerintah yang berbasis bukti.
- 4) Memahami proses pengelolaan data di lingkungan instansi pemerintahan, khususnya di bidang informatika.
- 5) Mendukung Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang dalam menyediakan hasil analisis yang dapat dijadikan dasar dalam membuat strategi pencegahan *stunting*.

1.2.2 Tujuan Kerja Magang

Pelaksanaan kegiatan ini bertujuan untuk memberikan kontribusi yang bermanfaat dan dapat dirasakan langsung oleh instansi tempat magang. Untuk mahasiswa dalam bentuk pengalaman dan untuk instansi dalam bentuk hasil kerja. Berikut rincian tentang tujuan kerja magang:

- 1) Melakukan analisis dan pengolahan data *stunting* menggunakan bahasa pemrograman *Python* melalui *text editor Jupyter Notebook* untuk mendukung kegiatan analisis prediktif.
- 2) Melakukan analisis terkait permasalahan *stunting*.
- 3) Menyusun dan mengimplementasikan model prediksi menggunakan model ARIMA untuk memproyeksikan tren *stunting* di tiga kecamatan prioritas Kota Tangerang berdasarkan data historis.
- 4) Menyusun dokumentasi kode dan hasil analisis secara sistematis agar dapat digunakan dan dikembangkan lebih lanjut oleh pihak instansi atau tim pengembang lain.
- 5) Menjalankan seluruh kegiatan magang sesuai dengan jadwal dan aturan yang berlaku di instansi guna menjaga sikap disiplin dan profesional, serta mendukung kelancaran pelaksanaan magang agar memperoleh hasil yang optimal.

1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja

Penetapan jadwal magang yang terencana memudahkan untuk beradaptasi dengan lingkungan kerja instansi, sedangkan prosedur yang tersusun dengan baik membantu dalam memahami alur kegiatan selama masa magang, mulai dari tahap awal hingga akhir. Berikut penjelasan mengenai waktu dan prosedur pelaksanaan kerja magang:

1.3.1 Waktu Pelaksanaan Kerja

Proses pelaksanaan magang dilakukan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang dengan periode pelaksanaan mulai tanggal 1 Juli 2025 sampai 10 Oktober 2025 dengan satu hari libur nasional pada 5 September 2025 yaitu libur Maulid Nabi. Pada masa magang ini, wajib untuk memenuhi total minimal 640 jam kerja, sesuai dengan ketentuan program magang yang berlaku. Proses magang ini telah memenuhi persyaratan tersebut dengan total capaian 657 jam. Sistem kerja yang diterapkan bersifat *hybrid*, yaitu gabungan antara kegiatan tatap muka di kantor (*Work from Office*) yang dilakukan pada hari Senin hingga Kamis, dan hari kerja jarak jauh (*Work from Home*) yang dilakukan pada hari Jumat. Jam kerja di kantor berlangsung dari pukul 07.30 WIB hingga pukul 17.30 WIB, dengan jam istirahat pukul 12.00 WIB hingga 13.00 WIB. Penerapan sistem kerja *hybrid* bertujuan untuk mendukung pelaksanaan magang agar lebih fleksibel, efisien, dan produktif. Pada saat menjalankan *Work from Office*, diberikan kesempatan untuk melakukan konsultasi secara langsung dengan *supervisor*. Sedangkan pada saat *Work from Home*, diberikan kesempatan untuk melakukan pekerjaan yang membutuhkan konsentrasi lebih, salah satunya seperti penulisan laporan ini. Lokasi pelaksanaan magang berada di Gedung Pusat Pemerintahan Kota Tangerang. Posisi yang diberikan adalah *Data Analyst*, dengan tugas utama seperti melakukan pengelolaan data dengan membuat model prediktif dari data *stunting* yang sudah diberikan, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan di lingkungan pemerintahan. Adapun rincian tugas dan kegiatan dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Linimasa Program Magang

No	Kegiatan	Juli				Agustus				September				Oktober		
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2
1	Mengikuti <i>briefing</i> awal terkait alur kerja dan tujuan proyek															
2	Penerimaan dataset <i>stunting</i> dari <i>supervisor</i>															
3	Eksplorasi awal terhadap dataset															
4	Filter data untuk tiga kecamatan dengan kasus tertinggi															
5	Aggregasi data menjadi deret waktu mingguan untuk tiga kecamatan tertinggi															
6	Penerapan teknik data <i>smoothing</i> menggunakan metode <i>moving average</i>															
7	Visualisasi distribusi jumlah kasus <i>stunting</i> per minggu															
8	Pengujian stasioneritas data serta proses <i>differencing</i>															
9	Penentuan parameter untuk model manual berdasarkan analisis ACF dan PACF															
10	Pelatihan model ARIMA Manual dan Auto ARIMA															
11	Evaluasi kinerja model															
12	Hasil peramalan untuk delapan minggu ke depan															
13	Visualisasi akhir hasil analisis dan peramalan															
14	Penyusunan dokumentasi kode															
15	Pelaksanaan kegiatan magang sesuai jadwal kerja															

1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja

Kegiatan magang dilakukan melalui beberapa tahapan yang telah ditetapkan oleh pihak instansi dan kampus. Prosedur pelaksanaan magang terdiri dari tiga tahapan. Berikut adalah rincian dari prosedur pelaksanaan kerja magang:

1) Pra Magang

Tahapan ini mencakup rangkaian persiapan yang dilakukan sebelum pelaksanaan magang dimulai. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa tempat serta posisi magang yang dipilih selaras dengan jurusan dan bidang peminatan yang diambil. Berikut ini adalah tahapan pra magang:

- a) Mencari informasi terkait lowongan yang relevan dengan jurusan dan bidang peminatan melalui berbagai platform online seperti *LinkedIn*, *Kalibrr*, *JobStreet*, serta rekomendasi dari orang terdekat.
- b) Mengajukan permintaan surat rekomendasi magang kepada program studi sebagai salah satu bagian dari persyaratan administrasi. Setelah surat tersebut diperoleh, dokumen pendukung seperti CV dan surat tersebut dikirimkan ke instansi tujuan untuk posisi yang sesuai dengan jurusan Sistem Informasi dan peminatan Big Data.
- c) Setelah berkas lamaran diterima oleh instansi, pihak Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang menghubungi pelamar melalui *WhatsApp* untuk mengatur jadwal wawancara. Wawancara tersebut dilaksanakan secara tatap muka dengan Kepala Bidang serta Ketua Tim di bidang *e-Government*.
- d) Setelah dinyatakan diterima, pelamar memperoleh surat persetujuan magang disertai penjelasan mengenai tugas yang akan dilaksanakan, serta diperkenalkan kepada *supervisor* yang akan membimbing dan memberikan arahan selama periode magang.
- e) Tahap berikutnya adalah melakukan konfirmasi penerimaan magang kepada Koordinator Dosen Magang di kampus.
- f) Setelah mendapatkan persetujuan dari Dosen Koordinator Magang di kampus, langkah selanjutnya adalah mendaftarkan program magang di

prostep.umn.ac.id agar kegiatan magang ini tercatat sebagai bagian dari kegiatan akademik.

2) Kegiatan Magang

Kegiatan magang dilakukan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang dengan posisi yang diberikan adalah *Data Analyst Intern*. Kegiatan magang dilakukan berdasarkan jadwal yang sudah disepakati bersama. Selama masa magang, berbagai kegiatan dilakukan sesuai dengan deskripsi pekerjaan dan arahan dari *supervisor*. Berikut merupakan tahapan pelaksanaan kegiatan magang:

- a) Melakukan pendaftaran program magang melalui prostep.umn.ac.id setelah memperoleh persetujuan dari dosen koordinator magang. Setelah itu, menyelesaikan proses registrasi hingga tuntas agar *supervisor* dapat memperoleh akun untuk bisa mengakses platform tersebut.
- b) Pada awal pelaksanaan magang, dilakukan *briefing* dan perkenalan *supervisor*. Dalam sesi ini, diberikan penjelasan mengenai sistem kerja dan tugas yang akan dikerjakan selama magang.
- c) Setelah memahami alur kerja, diberikan tugas utama yaitu melakukan analisis dan pemodelan prediktif *time series* menggunakan model ARIMA untuk memproyeksikan tren kasus *stunting* di tiga kecamatan tertinggi di Kota Tangerang berdasarkan data historis.
- d) Selama pelaksanaan magang, dilakukan koordinasi rutin dengan *supervisor* untuk melakukan diskusi terhadap *progress* dari pekerjaan, kendala yang dihadapi, serta mendapatkan masukan terhadap hasil yang dikerjakan.
- e) Tugas harian selalu dilaporkan melalui platform prostep.umn.ac.id sebagai bentuk dokumentasi kegiatan selama masa magang.
- f) Setelah seluruh rangkaian kegiatan magang selesai, *supervisor* melakukan evaluasi kinerja terhadap hasil model yang sudah dikerjakan.

3) Pasca Magang

Setelah seluruh kegiatan selesai dilaksanakan, tahapan selanjutnya adalah pasca magang. Tahap ini merupakan bagian akhir dari keseluruhan proses magang yang bertujuan untuk mendokumentasikan hasil kerja dan melakukan evaluasi terhadap pengalaman yang telah diperoleh selama magang berlangsung. Berikut merupakan tahapan kegiatan pada tahap pasca magang:

- a) Melakukan penyusunan laporan magang yang berisi rangkuman kegiatan, hasil analisis, serta kendalan dan solusi yang diperoleh selama melaksanakan magang di instansi. Laporan menjadi salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan program magang.
- b) Mengajukan bimbingan secara rutin dengan dosen pembimbing untuk mendapatkan masukan, memastikan isi laporan sesuai dengan pedoman penulisan, dan memperbaiki bagian yang masih perlu disempurnakan.
- c) Setelah laporan selesai dibuat, melakukan pengecekan plagiarisme pada laporan magang untuk memastikan keaslian isi laporan agar sesuai dengan ketentuan kampus.
- d) Setelah semuanya selesai dilakukan, mahasiswa melakukan pendaftaran sidang, dan mengikuti sidang magang untuk mempresentasikan hasil dan pengalaman kerja di depan dosen penguji.