

DAFTAR ISI

Daftar Gambar	vii
Daftar Tabel	xi
Daftar Persamaan	xii
Abstrak	13
BAB I Pendahuluan	14
1.1. Latar Belakang	14
1.2. Rumusan Masalah	18
1.3. Batasan Penelitian	19
1.4. Tujuan Penelitian	20
1.5. Manfaat Penelitian	20
1.5.1. Manfaat Praktis	20
1.5.2. Manfaat Teoritis	20
1.6. Keaslian Penelitian	21
1.7. Kerangka Pikir Penelitian	24
BAB II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	27
2.1. Tinjauan Pustaka	27
2.1.1. Manajemen Krisis Pandemi COVID-19 pada Metropolitan	27
2.1.2. Analisis <i>Big Data</i>	29
2.2. Landasan Teori	31
2.2.1. Kerentanan pada Masa Pandemi	31
2.2.2. COVID-19 sebagai Ancaman	33
2.2.3. Kapasitas Rumah Sakit pada Masa Pandemi	35
2.3. Kerangka Teoritik Penelitian	44
BAB III Metode Penelitian	45
3.1. Pemilihan Lokus Penelitian	45



3.2.	Bahan dan Alat Penelitian.....	47
3.3.	Instrumen Penelitian	47
3.4.	Metode Inventarisasi Data	50
3.4.1.	Dataset Grab-Posisi.....	50
3.4.2.	Inventarisasi Data Area Ramai <i>Google Maps</i>	57
3.4.3.	Inventarisasi Data Statistik.....	61
3.5.	Metode Pengolahan Data	63
3.5.1.	Standarisasi berdasarkan Perbandingan terhadap Nilai Maksimal	63
3.5.2.	Indeks Risiko terhadap COVID-19.....	64
3.6.	Metode Analisis Data.....	65
3.6.1.	Analisis Lokasi Prioritas Penambahan RS Rujukan COVID-19	65
3.6.2.	Analisis Jumlah Kebutuhan Tempat Tidur RS Rujukan COVID-19	66
3.7.	Metode Uji Validitas.....	66
3.8.	Variabel Penelitian.....	67
3.9.	Tahapan Penelitian.....	69
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....		70
4.1.	Evaluasi Lokasi Prioritas Penambahan Kapasitas RS Rujukan COVID-19	70
4.1.1.	Aspek Bahaya	70
4.1.2.	Aspek Kerentanan.....	82
4.1.3.	Aspek Risiko	85
4.1.4.	Aspek Kapasitas.....	92
4.1.5.	Penentuan Tipologi	113
4.2.	Evaluasi Faktor Pengaruh Kebutuhan Kapasitas RS Rujukan COVID-19 yang Diperlukan ...	118
4.2.1.	Tempat Tidur Isolasi.....	118
4.2.2.	Tempat Tidur ICU.....	128
4.2.3.	Kebutuhan Penambahan Kapasitas RS Rujukan COVID-19.....	135
4.2.4.	Faktor Pengaruh Jumlah Kebutuhan Kapasitas RS Rujukan COVID-19	141



4.3.	Validasi Data.....	149
BAB V Kesimpulan dan Rekomendasi		163
5.1.	Kesimpulan	163
5.2.	Rekomendasi.....	164
Daftar Pustaka		165
Lampiran		183

Daftar Gambar

Gambar 1. 1. Perbandingan Mobilitas Penduduk 7 Harian terhadap Jumlah Kasus Baru COVID-19 di Provinsi DKI Jakarta Sumber: Firdaus & Wijayanto, 2020.....	17
Gambar 1. 2. Kerangka Pikir Penelitian	26
Gambar 2. 1. Ilustrasi Lintasan GPS dari Grab-Posisi.....	30
Gambar 2. 2. Sampel GPS Dataset dari Grab-Posisi	31
Gambar 2. 3. Hubungan Mobilitas dan Lonjakan Kasus COVID-19 Gelombang ke-2 di Indonesia.....	34
Gambar 2. 4. Persentase Pola Aliran Mudik di Indonesia di Masa Pandemi COVID-19.....	35
Gambar 2. 5. Peta Sebaran RS Rujukan COVID-19 di Wilayah Jabodetabek	40
Gambar 2. 6. Kerangka Teoritik Penelitian	44
Gambar 3. 1. Peta Zonasi Penelitian pada Wilayah DKI Jakarta.....	45
Gambar 3. 2. Link Unduh Data Grab-Posisi.....	51
Gambar 3. 3. Instalasi Modul pandas dan Pyarrow pada Jupyter Notebook	52
Gambar 3. 4. Instalasi paket modul pengolahan data spasial di Python menggunakan Anaconda Prompt	53
Gambar 3. 5. Proses import Modul untuk Pemrosesan Data	53
Gambar 3. 6. Perintah untuk Membaca Dataset Grab-Posisi.....	53
Gambar 3. 7. Hasil Pembacaan Tabel Dataset dari Grab-Posisi setelah Dibersihkan.....	54
Gambar 3. 8. Concatenation dan Export Dataset Kompilasi	55
Gambar 3. 9. Konversi Data Frame menjadi Geo Data Frame Menggunakan Geopandas.....	55
Gambar 3. 10. Menetapkan geometri and Coordinate Reference System (CRS)	56
Gambar 3. 11. Memasukkan Shapefile Batas Administrasi DKI Jakarta	56
Gambar 3. 12. Spatial Join Antara Data frame Grab Posisi dan Shapefile Administrasi DKI Jakarta	57
Gambar 3. 13. (a) Pin lokasi yang berada di dalam area ramai dan (b) tangkapan layar dari area ramai yang diidentifikasi oleh <i>Google Maps</i> melalui <i>Bluestacks</i>	58
Gambar 3. 14. Tracing pada <i>Google Maps</i> Sesuai dengan Hasil Tangkapan Layar <i>Bluestacks</i>	59
Gambar 3. 15. Modul untuk pengolahan data Busy Area <i>Google Maps</i>	60
Gambar 3. 16. Pembacaan, Pembersihan, dan Penambahan Kolom Luas Busy Area <i>Google Maps</i>	60
Gambar 3. 17. Spatial Join antara Busy Area <i>Google Maps</i> dengan Batas Administrasi DKI Jakarta	61
Gambar 3. 18. Penambahan Kolom Berisi Rasio Luasan Busy Area terhadap Luas Kecamatan	61
Gambar 3. 19. Fluktuasi Kasus COVID-19 sejak 2 Maret 2020 hingga 2 Mei 2022	63
Gambar 4. 1. Fluktuasi Skor Rasio Kasus COVID-19 Gelombang 1 terhadap Jumlah Penduduk DKI Jakarta	71



Gambar 4. 2. Fluktuasi Skor Rasio Kasus COVID-19 Gelombang 2 terhadap Jumlah Penduduk DKI Jakarta	72
Gambar 4. 3. Fluktuasi Skor Rasio Kasus COVID-19 Gelombang 3 terhadap Jumlah Penduduk DKI Jakarta	73
Gambar 4. 4. Intensitas (a) Bangkitan dan (b) Tarikan pada Mobilitas per Kecamatan di DKI Jakarta	75
Gambar 4. 5. Persentase Area Ramai dari <i>Google Maps</i> terhadap Kecamatan di DKI Jakarta.....	76
Gambar 4. 6. Skor Bahaya Gelombang 1 COVID-19 di DKI Jakarta	78
Gambar 4. 7. Sebaran Kota Administratif pada Gelombang 1 COVID-19 DKI Jakarta	78
Gambar 4. 8. Skor Bahaya Gelombang 2 COVID-19 di DKI Jakarta	79
Gambar 4. 9. Sebaran Kota Administratif pada Gelombang 2 COVID-19 DKI Jakarta	80
Gambar 4. 10. Skor Bahaya Gelombang 3 COVID-19 di DKI Jakarta	80
Gambar 4. 11. Sebaran Kota Administratif pada Gelombang 3 COVID-19 DKI Jakarta	81
Gambar 4. 12. Persentase Penduduk Belum Vaksin saat Gelombang Kedua COVID-19 di DKI Jakarta .	83
Gambar 4. 13. Persentase Penduduk Belum Vaksin saat Gelombang Ketiga COVID-19 di DKI Jakarta .	83
Gambar 4. 14. Jumlah Kecamatan dan Klasifikasi Skor Kerentanan terhadap COVID-19 saat Gelombang 2 di DKI Jakarta	84
Gambar 4. 15. Jumlah Kecamatan dan Klasifikasi Skor Kerentanan terhadap COVID-19 saat Gelombang 3 di DKI Jakarta	85
Gambar 4. 16. Skor Risiko terhadap COVID-19 saat Gelombang 1 di DKI Jakarta.....	86
Gambar 4. 17. Kategori Risiko terhadap COVID-19 pada Gelombang 1 di DKI Jakarta	86
Gambar 4. 18. Skor Risiko terhadap COVID-19 saat Gelombang 2 di DKI Jakarta.....	87
Gambar 4. 19. Kategori Risiko terhadap COVID-19 pada Gelombang 2 di DKI Jakarta	89
Gambar 4. 20. Skor Risiko terhadap COVID-19 saat Gelombang 3 di DKI Jakarta.....	90
Gambar 4. 21. Kategori Risiko terhadap COVID-19 pada Gelombang 3 di DKI Jakarta	91
Gambar 4. 22. Rasio Tenaga Kesehatan di DKI Jakarta.....	94
Gambar 4. 23. Skor Kapasitas Tempat Tidur Isolasi pada Gelombang Pertama COVID-19 di DKI Jakarta	95
Gambar 4. 24. Klasifikasi Skor Jumlah Tempat Tidur Isolasi COVID-19 Gelombang Pertama di DKI Jakarta	96
Gambar 4. 25. Skor Kapasitas Tempat Tidur Isolasi pada Gelombang Kedua COVID-19 di DKI Jakarta	97
Gambar 4. 26. Klasifikasi Skor Jumlah Tempat Tidur Isolasi COVID-19 Gelombang Kedua di DKI Jakarta	98
Gambar 4. 27. Skor Kapasitas Tempat Tidur Isolasi pada Gelombang Ketiga COVID-19 di DKI Jakarta	99



Gambar 4. 28. Klasifikasi Skor Jumlah Tempat Tidur Isolasi COVID-19 Gelombang Kedua di DKI Jakarta	100
Gambar 4. 29. Skor Kapasitas Tempat Tidur ICU pada Gelombang Pertama COVID-19 di DKI Jakarta	101
Gambar 4. 30. Klasifikasi Skor Jumlah Tempat Tidur ICU khusus COVID-19 saat Gelombang Pertama di DKI Jakarta	102
Gambar 4. 31. Skor Kapasitas Tempat Tidur ICU pada Gelombang Kedua COVID-19 di DKI Jakarta	103
Gambar 4. 32. Klasifikasi Skor Jumlah Tempat Tidur ICU khusus COVID-19 saat Gelombang Kedua di DKI Jakarta	104
Gambar 4. 33. Skor Kapasitas Tempat Tidur ICU pada Gelombang Ketiga COVID-19 di DKI Jakarta	105
Gambar 4. 34. Klasifikasi Skor Jumlah Tempat Tidur ICU khusus COVID-19 saat Gelombang Ketiga di DKI Jakarta	107
Gambar 4. 35. Skor Kapasitas Wilayah saat Gelombang Pertama COVID-19 di DKI Jakarta	108
Gambar 4. 36. Klasifikasi Skor Kapasitas saat Gelombang Pertama COVID-19 di DKI Jakarta	109
Gambar 4. 37. Skor Kapasitas Wilayah saat Gelombang Kedua COVID-19 di DKI Jakarta	110
Gambar 4. 38. Klasifikasi Skor Kapasitas saat Gelombang Kedua COVID-19 di DKI Jakarta	111
Gambar 4. 39. Skor Kapasitas Wilayah saat Gelombang Ketiga COVID-19 di DKI Jakarta	112
Gambar 4. 40. Klasifikasi Skor Kapasitas saat Gelombang Ketiga COVID-19 di DKI Jakarta	113
Gambar 4. 41. Jumlah Kecamatan sesuai Tipologi Kebutuhan Penambahan RS Rujukan COVID-19 di DKI Jakarta	114
Gambar 4. 42. Tipologi Wilayah saat Gelombang Pertama COVID-19 di DKI Jakarta	115
Gambar 4. 43. Tipologi Wilayah saat Gelombang Kedua COVID-19 di DKI Jakarta	116
Gambar 4. 44. Tipologi Wilayah saat Gelombang Ketiga COVID-19 di DKI Jakarta	117
Gambar 4. 45. Jumlah Kecamatan berdasarkan Tipologi A dan B sebagai Penentu Prioritas Penambahan RS Rujukan COVID-19	117
Gambar 4. 46. Kebutuhan Tempat Tidur Isolasi saat Gelombang Pertama COVID-19 di DKI Jakarta ..	120
Gambar 4. 47. Kebutuhan Tempat Tidur Isolasi saat Gelombang Kedua COVID-19 di DKI Jakarta	124
Gambar 4. 48. Kebutuhan Tempat Tidur Isolasi saat Gelombang Ketiga COVID-19 di DKI Jakarta	127
Gambar 4. 49. Kebutuhan Tempat Tidur ICU saat Gelombang Pertama COVID-19 di DKI Jakarta	129
Gambar 4. 50. Kebutuhan Tempat Tidur ICU saat Gelombang Kedua COVID-19 di DKI Jakarta	131
Gambar 4. 51. Kebutuhan Penambahan Kapasitas Isolasi pada RS Rujukan COVID-19 berdasarkan Kecamatan di DKI Jakarta	138
Gambar 4. 52. Kebutuhan Penambahan Kapasitas ICU pada RS Rujukan COVID-19 berdasarkan Kecamatan di DKI Jakarta	140

Daftar Tabel

Tabel 1. 1. Relevansi Usulan Penelitian terhadap Penelitian Terdahulu	22
Tabel 2. 1. Kriteria Tempat Karantina COVID-19	38
Tabel 2. 2. Cakupan Layanan RS Rujukan COVID-19 terhadap Penduduk di Wilayah Jabodetabek	40
Tabel 2. 3. Syarat Ketersediaan Tempat Tidur (TT) Minimal	41
Tabel 2. 4. Jumlah RS Rujukan COVID-19 DKI Jakarta berdasarkan Kelasnya	42
Tabel 3. 1. Rincian Komposisi Unit Analisis Penelitian.....	46
Tabel 3. 2. Daftar Alat & Bahan untuk Penelitian	47
Tabel 3. 3. Indikator Aspek Bahaya COVID-19.....	48
Tabel 3. 4. Indikator Aspek Kerentanan Populasi.....	48
Tabel 3. 5. Indikator Aspek Kapasitas RS Rujukan COVID-19	49
Tabel 3. 6. Indikator Aspek Kebutuhan Tempat Tidur RS	49
Tabel 3. 7. Kebutuhan dan Sumber Perolehan Data	50
Tabel 3. 8. Rincian Sumber Website untuk Data Statistik.....	62
Tabel 3. 9. Tipologi Penambahan RS Rujukan COVID-19	65
Tabel 3. 10. Variabel Usulan Penelitian	67
Tabel 4. 1. Jumlah Kebutuhan Tempat Tidur Isolasi dan ICU Khusus COVID-19 di DKI Jakarta	135
Tabel 4. 2. Hasil Regresi linear berganda untuk Prediksi Jumlah Kebutuhan Tempat Tidur Isolasi (a) dan ICU (b) berdasarkan Skenario Pertama	142
Tabel 4. 3. Hasil Regresi linear berganda untuk Prediksi Jumlah Kebutuhan Tempat Tidur Isolasi (a) dan ICU (b) berdasarkan Skenario Kedua	145
Tabel 4. 4. Hasil Regresi linear berganda untuk Prediksi Jumlah Kebutuhan Tempat Tidur Isolasi (Atas) dan ICU (Bawah) berdasarkan Skenario Ketiga	147
Tabel 4. 5. Komparasi Sifat Pengaruh Variabel Bebas terhadap setiap Periode Gelombang COVID-19 di DKI Jakarta	148
Tabel 4. 6. Validasi Temuan Penelitian terhadap Pemberitaan Media terkait Gelombang Pertama COVID-19 di DKI Jakarta	149
Tabel 4. 7. Validasi Temuan Penelitian terhadap Pemberitaan Media terkait Gelombang Kedua COVID-19 di DKI Jakarta	155
Tabel 4. 8. Validasi Temuan Penelitian dengan Pemberitaan Media terkait Gelombang Ketiga COVID-19 di DKI Jakarta	160

Daftar Persamaan

Persamaan 3. 1. Teknik Standarisasi berdasarkan Perbandingan terhadap Nilai Maksimal.....	64
Persamaan 3. 2. Rumus Risiko Bencana.....	64
Persamaan 3. 3. Rumus Kebutuhan Penambahan Kapasitas RS Rujukan COVID-19	66