

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Stunting**

##### **1. Pengertian Stunting**

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang ditandai dengan kegagalan seorang anak untuk tumbuh dan berkembang secara optimal diikuti dengan penurunan kemampuan kognitif, dan menurunnya kekebalan tubuh. Anak dengan stunting mempunyai risiko tinggi di masa depan untuk menderita penyakit tidak menular, penurunan kualitas hidup yang berakibat pada rendahnya produktivitas ekonomi. Stunting merupakan masalah multidimensional di mana penyelesaiannya membutuhkan peran multisektoral (Kemenkes RI, 2023). Stunting pada anak merupakan indikator utama untuk menilai kualitas modal sumber daya manusia dimasa mendatang. Gangguan pertumbuhan yang diderita anak pada awal kehidupan, pada hal ini stunting dapat menyebabkan kersakan yang permanen. Keberhasilan perbaikan ekonomi yang berkelanjutan dapat dinilai dengan berkurangnya kejadian stunting pada anak – anak usia dibawah 5 tahun (Izah, Zulfiana, & Rahmanindar, 2020).

Stunting menggambarkan status gizi kurang yang bersifat kronis pada masa pertumbuhan dan perkembangan sejak awal kehidupan. Keadaan ini dipresentasikan dengan nilai z-score tinggi badan menurut umur (TB/U) kurang dari -2 standar deviasi (SD) berdasarkan standar pertumbuhan menurut WHO. Secara global, sekitar 1 sampai 4 balita mengalami stunting. Masalah gizi

terutama stunting pada balita dapat menghambat perkembangan anak, dengan dampak negatif yang akan berlangsung dalam kehidupan selanjutnya penurunan intelektual, rentan terhadap penyakit tidak menular, penurunan produktivitas hingga menyebabkan kemiskinan dan risiko melahirkan bayi dengan Berat Lahir Rendah (Mahyudin Syam & SSunuh Jurusan Sanitasi, 2020).

Menurut WHO, dampak yang terjadi akibat stunting dibagi menjadi dampak jangka pendek dan dampak jangka panjang. Dampak jangka pendek, yaitu :

- a. Peningkatan kejadian kesakitan dan kematian
- b. Perkembangan kognitif, motorik dan verbal pada anak tidak optimal
- c. Peningkatan biaya kesehatan

Dampak jangka panjang, yaitu :

- a. Postur tubuh yang tidak optimal saat dewasa (lebih pendek bila dibandingkan pada umumnya)
- b. Meningkatnya risiko obesitas dan penyakit lainnya
- c. Menurunnya kesehatan reproduksi
- d. Kapasitas belajar dan performa yang kurang optimal saat masa sekolah
- e. Produktivitas dan kapasitas kerja yang tidak optimal

(N. S. Nisa, 2019)

## 2. Faktor-Faktor Penyebab Stunting

Faktor Penyebab Stunting Menurut Kemenkes (2017) stunting disebabkan oleh faktor multi dimensi :

- a. Praktik pengasuhan yang tidak baik, meliputi kurang pengetahuan tentang kesehatan dan gizi sebelum dan pada saat masa kehamilan, 60% anak usia 0-6 bulan tidak memperoleh ASI Eksklusif, 2 dari 3 anak usia 0-24 bulan tidak menerima MP-ASI (N. S. Nisa, 2019).
- b. Terbatasnya layanan kesehatan termasuk layanan ANC-Ante Natal Care, Post-Natal dan pembelajaran dini yang berkualitas, meliputi 1 dari 3 anak usia 3-6 tahun tidak terdaftar PAUD, 2 dari 3 ibu hamil belum mengkonsumsi suplemen zat besi yang memadai, menurunnya tingkat kehadiran anak di posyandu, tidak mendapat akses yang memadai ke layanan imunisasi (N. S. Nisa, 2019).
- c. Kurangnya akses ke air bersih dan sanitasi, meliputi 1 dari 5 rumah tangga masih BAB di ruang terbuka, 1 dari 3 rumah tangga belum memiliki akses ke air minum yang bersih (N. S. Nisa, 2019).

WHO (2013) membagi penyebab terjadinya stunting pada anak menjadi 4 kategori besar yaitu faktor keluarga dan rumah tangga, makanan tambahan/komplementer yang tidak adekuat, menyusui, dan infeksi.

- d. Faktor keluarga dan rumah tangga dibagi lagi menjadi faktor maternal dan faktor lingkungan rumah. Faktor maternal berupa nutrisi yang kurang pada saat prekonsepsi, kehamilan dan laktasi, tinggi badan ibu yang rendah, infeksi, kehamilan pada usia remaja, kesehatan mental, Intrauterine Growth Restriction (IUGR), kelahiran preterm, jarak kehamilan yang

pendek, dan hipertensi. Faktor lingkungan rumah berupa stimulasi dan aktivitas anak yang tidak adekuat, perawatan yang kurang, sanitasi dan pasukan air yang tidak adekuat, akses dan ketersediaan pangan yang kurang, alokasi makanan dalam rumah tangga yang tidak sesuai, dan edukasi pengasuh yang rendah (N. S. Nisa, 2019).

- e. Faktor kedua penyebab stunting adalah makanan komplementer yang tidak adekuat, yang dibagi menjadi tiga, yaitu kualitas makanan yang rendah, cara pemberian yang tidak adekuat, dan keamanan makanan dan minuman. Kualitas makanan yang rendah dapat berupa kualitas mikronutrien yang rendah, keragaman jenis makanan yang dikonsumsi dan sumber makanan hewani yang rendah, makanan yang tidak mengandung nutrisi, dan makanan komplementer yang mengandung energi rendah. Cara pemberian yang tidak adekuat berupa frekuensi pemberian makanan yang rendah, pemberian makanan yang tidak adekuat ketika sakit dan setelah sakit, konsistensi makanan yang terlalu halus, pemberian makan yang rendah dalam kuantitas. Keamanan makanan dan minuman dapat berupa makanan dan minuman yang terkontaminasi, kebersihan yang rendah, penyimpanan dan persiapan makanan yang tidak aman (N. S. Nisa, 2019).
- f. Faktor ketiga yang dapat menyebabkan stunting adalah pemberian ASI (Air Susu Ibu) yang salah, karena inisiasi yang terlambat, tidak ASI eksklusif, dan penghentian penyusuan yang terlalu cepat (N. S. Nisa, 2019).
- g. Faktor keempat adalah infeksi klinis dan sub klinis seperti infeksi pada usus : diare, environmental enteropathy, infeksi cacing, infeksi pernafasan,

malaria, nafsu makan yang kurang akibat infeksi, dan inflamasi (N. S. Nisa, 2019).

#### 1) Imunisasi Dasar Lengkap

Imunisasi merupakan proses menginduksi imunitas secara buatan baik dengan vaksinasi (imunisasi aktif) maupun dengan pemberian antibodi (imunisasi pasif). Dalam hal ini imunisasi aktif menstimulasi sistem imun untuk membentuk antibodi dan respon imun seluler yang dapat melawan agen penginfeksi. Lain halnya dengan imunisasi pasif, imunisasi ini menyediakan proteksi sementara melalui pemberian antibodi yang diproduksi secara eksogen maupun transmisi transplasenta dari ibu ke janin (Izah et al., 2020). Tujuan pemberian imunisasi adalah untuk menurunkan angka kesakitan, kecacatan dan kematian akibat penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi. Efek kekebalan yang didapat dari imunisasi sangat dibutuhkan terutama pada usia dini yang merupakan usia rentan terkena penyakit, dampak dari sering dan mudahnya terserang penyakit adalah gizi buruk (Tauhidah, 2020).

Bayi merupakan salah satu kelompok rentan yang berisiko tinggi untuk tertular penyakit. Sebelum berusia satu tahun seorang anak harus mendapatkan imunisasi dasar secara lengkap sebagai bentuk perlindungan dirinya terhadap Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I). Untuk mengukur nilai perlindungan terhadap PD3I yang ada di Indonesia pada kelompok bayi usia 0-11 bulan, maka digunakan indikator Persentase bayi usia 0-11 bulan yang mendapat Imunisasi Dasar Lengkap (IDL) dengan target 90% sasaran bayi yang ada di daerah tersebut sudah

mendapatkan imunisasi dasar secara lengkap. Imunisasi dasar lengkap meliputi 1 dosis Hepatitis B pada usia 0-7 hari, 1 dosis BCG, 4 dosis Polio tetes (bOPV), 1 dosis Polio suntik (IPV), 3 dosis DPT-HB-Hib, serta 1 dosis Campak Rubela (MR) (Kemenkes, 2023).

Stunting pada anak dapat disebabkan dari beberapa faktor salah satunya imunisasi dasar yang tidak lengkap, sehingga menyebabkan anak mudah terserang infeksi. Anak yang mengalami infeksi jika dibiarkan maka akan beresiko menjadi stunting. Salah satu penyakit infeksi yang timbul akibat tidak diberikan imunisasi adalah campak. Imunisasi campak yang dapat mencegah penyakit campak disebabkan oleh virus *Myxovirus Viridae Meaadalah sles* yang dapat ditularkan melalui udara (percikan ludah) dari bersin atau batuk dan dapat menyebabkan komplikasi diare hebat sehingga mengganggu sistem pencernaan (Wanda, Elba, Didah, Susanti, & Rinawan, 2021).

## 2) Kecacingan

Kecacingan merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit berupa cacing. Menurut WHO tahun 2011 lebih dari 2 miliar orang dan 880 juta diantaranya yaitu anak di dunia terinfeksi kecacingan. Berdasarkan data tersebut prevalensi terbesar terjadi pada anak sehingga kecacingan merupakan salah satu penyakit infeksi yang menjadi masalah kesehatan di dunia. Salah satu penyakit kecacingan yang sering terjadi di dunia adalah penyakit cacing yang ditularkan melalui tanah atau disebut juga *Soil Transmitted Helminth* (STH). Seseorang dapat terinfeksi cacing gelang dan cacing cambuk ketika tangan atau jari seseorang memiliki

kotoran yang terkontaminasi oleh telur cacing kemudian meletakkan jari dan tangan di mulut atau dengan mengonsumsi sayuran dan buah-buahan yang belum dimasak, dicuci, atau dikupas dengan hati-hati, karena pada saat itu telur cacing gelang dan cacing cambuk yang berasal dari tanah akan dicerna (Elba, 2021).

Infeksi cacing yang berat dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk sakit perut, diare, kehilangan darah dan protein, prolaps rektum, dan keterbelakangan pertumbuhan fisik dan kognitif. Dampak yang terjadi jika balita terinfeksi cacing maka infeksi dapat berkontribusi pada anemia, defisiensi vitamin A, penyumbatan usus, keterlambatan perkembangan, kekurangan gizi, gangguan pertumbuhan (Elba, 2021).

Penyakit cacingan masih banyak menyerang masyarakat Indonesia, terutama anak-anak. Angka prevalensi cacingan di Indonesia mencapai 28,12% sedangkan target kecacingan di Indonesia < 20% (Nuryani & Yustitia, 2017).

### 3) Penyakit Diare

Penyakit infeksi dapat mengganggu pertumbuhan linier dengan terlebih dahulu mempengaruhi status gizi anak balita. Hal ini terjadi karena penyakit infeksi dapat menurunkan intake makanan, mengganggu absorpsi zat gizi, menyebabkan hilangnya zat gizi secara langsung dan meningkatkan kebutuhan metabolik. Penyakit infeksi yang sering terjadi pada anak-anak adalah ISPA dan diare. Penyakit diare dapat membuat anak-anak tidak mempunyai nafsu makan sehingga terjadi kekurangan

jumlah makanan dan minuman yang masuk ke dalam tubuhnya dan dapat mengakibatkan kekurangan gizi (Tauhidah, 2020).

Diare dapat menimbulkan terjadinya gizi kurang. Penyakit infeksi dapat mempengaruhi status gizi dengan penurunan asupan makanan, penurunan absorpsi makanan di usus, meningkatkan katabolisme dan mengambil gizi yang diperlukan tubuh untuk sintesis jaringan dan pertumbuhan (Lusiani & Anggraeni, 2021). Penyakit infeksi yang berisiko pada usia 2 tahun pertama terhadap kejadian stunting adalah penyakit diare. Selain itu, Berdasarkan data diketahui kejadian diare paling banyak terjadi pada balita menurut karakteristik kelompok umur. Anak yang mengalami gizi buruk memiliki risiko 9,5 kali lebih besar mengalami diare dari pada anak yang tidak mengalami diare, dan anak yang stunting berisiko mengalami kematian 4,6 kali lebih besar (Dewi & Widari, 2018).

Penyakit diare hingga saat ini masih menjadi masalah di Indonesia. Padahal berbagai upaya penanganan, baik secara medik maupun upaya perubahan tingkah laku dengan melakukan pendidikan kesehatan terus dilakukan. Namun, upaya- upaya tersebut belum memberikan hasil yang menggembirakan. Setiap tahun penyakit ini masih menduduki peringkat atas, khususnya di daerah-daerah miskin (Afriani, 2017).

#### 4) Kunjungan Posyandu

Posyandu merupakan salah satu bentuk upaya kesehatan bersumber daya masyarakat (UKBM). Posyandu dikelola dan diselenggarakan dari, oleh, untuk dan bersama masyarakat dalam penyelenggaraan pembangunan kesehatan, guna memberdayakan



masyarakat dan memberikan kemudahan kepada masyarakat dalam memperoleh pelayanan kesehatan dasar untuk mempercepat penurunan angka kematian ibu dan bayi. Terselenggaranya posyandu melibatkan banyak pihak di antaranya kader, petugas puskesmas dan pemangku kepentingan/stakeholder, salah satunya lurah (1). Manfaat posyandu bagi masyarakat yaitu untuk mendapatkan informasi dan pelayanan kesehatan bagi anak balita dan ibu, guna mendapatkan kapsul vitamin A, imunisasi bagi balita serta memperoleh tablet tambah darah/imunisasi TT bagi ibu hamil (Sihombing, Kandarina, & Sumarni, 2016).

Pemanfaatan pelayanan kesehatan yang kurang baik dapat berdampak terhadap kejadian stunting. Pemanfaatan pelayanan kesehatan berupa kunjungan ANC, kunjungan posyandu, dan status imunisasi. Pemanfaatan pelayanan posyandu merupakan salah satu determinan terjadinya stunting pada balita. Keaktifan ibu ke posyandu sangat besar pengaruhnya terhadap pemantauan status gizi. Memantau pertumbuhan balita di posyandu merupakan upaya untuk mendeteksi dini terjadinya gangguan pertumbuhan sehingga dapat dilakukan pencegahan terjadinya balita stunting (Darmawan, Reski, & Andriani, 2022).

Renstra Kementerian Kesehatan 2010-2014 dan Instruksi Presiden No. 3 tahun 2010 telah ditetapkan bahwa pada tahun 2014 sekurangnya 80% anak di timbang secara teratur di Posyandu. Pencapaian kegiatan pemantauan pertumbuhan pada tahun 2011 adalah 71,4%, dan beberapa provinsi telah mencapai di atas 80% (Simbolon, 2021).

## 5) Sarana Air Bersih

Sarana Air Bersih yang terlindung meliputi air ledeng (keran), keran umum, hydrant umum, terminal air, penampungan air hujan (PAH) atau mata air dan sumur terlindung, sumur bor atau pompa, yang jaraknya minimal 10 meter dari pembuangan kotoran, penampungan limbah, dan pembuangan sampah (Hasan & Kadarusman, 2019). Akses terhadap air bersih dan fasilitas sanitasi yang buruk dapat meningkatkan kejadian penyakit infeksi yang dapat membuat energi untuk pertumbuhan teralihkan kepada perlawanan tubuh menghadapi infeksi, gizi sulit diserap oleh tubuh dan terhambatnya pertumbuhan (Mayasari, Sari, & Yulyani, 2022). Keadaan sumber air minum seperti sumur gali yang tidak tertutup dan tidak dicincin sehingga dapat merusak kualitas air yang akan dikonsumsi dan digunakan untuk kebutuhan sehari-hari (R. Mariana, Nuryani, & Angelina, 2021).

Kondisi air bersih belum menjadi perhatian utama masyarakat, masih minimnya sarana air bersih yang memenuhi syarat sehingga mengakibatkan masih adanya masyarakat yang melakukan aktivitas mencuci pakaian ataupun makanan di daerah sungai. Banyak faktor yang secara langsung maupun tidak langsung menjadi pendorong terjadinya diare yaitu faktor agent, penjamu, lingkungan dan perilaku. Faktor lingkungan merupakan faktor yang paling dominan yaitu sarana penyediaan air bersih (Hayati, Irianty, & Mahmudah, 2021).

#### 6) Kemiskinan

Kasus stunting banyak ditemukan di daerah dengan kemiskinan tinggi dan tingkat pendidikan yang rendah. Stunting dan permasalahan kekurangan gizi lain yang terjadi pada balita erat kaitannya dengan kemiskinan. Stunting umumnya terjadi akibat balita kekurangan asupan penting seperti protein hewani dan nabati dan juga zat besi (Al Jihad et al., 2022). Keadaan sosial ekonomi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kasus stunting, selain itu kecukupan gizi yang didasarkan pada jumlah kuantitas dan kualitas makanan juga mempengaruhi kecukupan gizi balita yang hal ini akan berdampak langsung terhadap status gizi balita, khususnya stunting (Sihite & Chaidir, 2022). Status ekonomi keluarga akan berpengaruh pada status gizi dalam keluarganya. Hal ini berkaitan dengan jumlah pasokan makanan yang ada dalam rumah tangga. Balita dengan keadaan rumah yang memiliki status ekonomi rendah akan lebih berisiko terjadi stunting (Agustin & Rahmawati, 2021).

#### 7) Ketahanan pangan

Ketahanan pangan didefinisikan sebagai “ketersediaan nutrisi yang terbatas atau tidak pasti definisi lain menyebutkan ketahanan pangan adalah kemampuan terbatas atau tidak pasti untuk memperoleh makanan yang aman dan dapat diterima secara sosial (Widiyanto, Atmojo, & Darmayanti, 2019). Ketahanan pangan mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan sepanjang hidup, dari periode prenatal dan memiliki peran sangat penting bagi anak-anak, karena kandungan gizi dari makanan mereka tidak hanya mempengaruhi kesehatan mereka saat ini, tetapi juga

perkembangan fisik, mental, dan sosial (Widiyanto et al., 2019). Ketahanan pangan yang terjadi pada masa anak-anak memiliki efek jangka panjang pada perkembangan kognitif, sosial-emosional, dan pada akhirnya mengganggu prestasi akademik bahkan apabila ketahanan pangan telah teratasi 3 tahun sebelumnya (Widiyanto et al., 2019).

Ketahanan pangan merupakan salah satu aspek penting untuk mencapai Sustainable Development Goals (SDGs). Dalam tujuan kedua SDGs yaitu mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan meningkatkan gizi serta mendorong pertanian yang berkelanjutan. Dari tujuan kedua SDGs Munculnya masalah gizi di negara berkembang disebabkan oleh lemahnya ketahanan pangan dikalangan penduduknya. Akses pangan untuk memenuhi kebutuhan gizi dipengaruhi oleh pendapatan yang rendah. Status gizi balita dapat disebabkan oleh faktor yang kompleks diantaranya adalah ketahanan pangan dan karakteristik keluarga. Suatu wilayah dikatakan berada dalam kondisi tahan pangan dapat digambarkan salah satunya dengan ketersediaan pangan wilayah tersebut (Jayarni & Sumarmi, 2018).

#### 8) Kualitas Air Minum Aman

Penyediaan sumber air bersih ataupun air minum yang layak dan berkelanjutan merupakan salah satu bagian dari upaya penggalakan sanitasi. Air minum merupakan kebutuhan paling penting dalam kehidupan manusia. Hal ini karena tubuh manusia sebagian besarnya adalah cairan dan pemenuhan kebutuhan hidrasi pada tubuh menjadi hal yang krusial untuk tetap membiarkan tubuh menjalankan fungsi –

fungsinya dengan baik (Mahyudin Syam & SSunuh Jurusan Sanitasi, 2020). Keamanan dan kualitas air sangat penting bagi perkembangan dan kesejahteraan manusia. Menyediakan akses ke air bersih adalah salah satu instrumen paling efektif dalam mempromosikan kesehatan dan mengurangi kemiskinan. Sebagai otoritas internasional tentang kesehatan masyarakat dan kualitas air, WHO memimpin upaya global untuk mencegah penularan penyakit yang ditularkan melalui air.

Hasil penelitian Torlesse et al., (2016) diperoleh ada interaksi antara fasilitas sanitasi rumah tangga dan pengolahan air pada anak yang tinggal di rumah tangga yang minum air tidak diolah. Hasil penelitian tersebut, diperoleh risiko mengalami stunting lebih dari 3 kali lebih besar pada anak yang tinggal di rumah tangga menggunakan jamban yang tidak diperbaiki. Kurangnya kebersihan dari air yang digunakan dalam sehari-hari menyebabkan terjadinya penyakit infeksi seperti diare dan kecacingan, sehingga balita akan mengalami gangguan penyerapan nutrisi pada proses pencernaan yang mengakibatkan berat badan balita akan turun. Penyakit infeksi yang berlangsung dalam waktu lama dan sering akan menyebabkan stunting pada balita (S. K. Nisa, Lustiyati, & Fitriani, 2021).

Sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) akses air minum untuk masyarakat harus memenuhi kriteria sebagai air minum aman, yaitu berasal dari sumber air yang layak, berada di dalam atau di halaman rumah, dapat diakses setiap saat dibutuhkan, dan kualitasnya memenuhi standar kesehatan. Pada saat ini diperkirakan baru 6,8 persen

rumah tangga yang memenuhi keempat kriteria tersebut. Oleh karena itu target air minum aman di Tahun 2024 untuk akses air minum aman sebesar 15% (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS), 2020).

Sasaran *SDGs* pada tahun 2030 adalah tercapainya akses universal dan merata terhadap air minum yang aman dan terjangkau bagi semua (Kurniawati, Kraar, Amalia, & Kusaeri, 2020).

## **B. Analisis Spasial**

### **1. Pengertian Analisis Spasial**

Kemampuan menganalisis sistem seperti analisa statistik dan overlay merupakan karakteristik utama Sistem Informasi Geografis. Analisa dengan system tersebut sering digunakan dengan istilah analisa spasial, dengan menambahkan dimensi ‘ruang (space)’ atau geografi. Dalam analisis spasial ini, penggambaran atribut-attribut pada bermacam fenomena seperti umur, tipe jalan, dan sebagainya, yang secara bersama dengan informasi lokasi tinggal atau lokasi alamat berupa jalan. Dengan menggunakan system overlay dua peta akan menghasilkan peta baru hasil analisis (Adil & Triwijoyo, 2021).

Analisis spasial dapat menjelaskan kumpulan teknik maupun model analisis yang akan digunakan untuk melakukan analisis nilai maupun objek yang telah ditentukan. Analisis spasial sendiri memiliki beberapa komponen utama yaitu permodelan kartografi dan permodelan matematika. Permodelan Kartografi mengumpulkan setiap data dan direpresentasikan sebagai peta atau operasi berbasis peta untuk menghasilkan peta baru, sementara Permodelan

matematika terdapat interaksi spasial antara objek dengan hubungan spasial (Batuah, 2022).

## **2. Spasial Epiemiologi**

Jenis Epidemiologi Spasial Penyelidikan Epidemiologi spasial dapat dibagi menjadi tiga bidang utama :

### **a. Pemetaan penyakit**

Penyakit yang divisualisasikan dalam bentuk peta memberikan ringkasan tampilan yang informatif dari informasi geografis dapat mengidentifikasi pola dalam data yang terlewatkan oleh presentasi tabel. Pemetaan penyakit digunakan dalam data deskriptif, untuk membuat hipotesis tentang sumber penyakit, menyoroti daerah yang tampaknya berisiko rendah dan tinggi, dan untuk memudahkan pembuatan kebijakan dan pemanfaatan sumber daya,serta berguna dalam membantu menempatkan kelompok penyakit tertentu. Pemetaan penyakit memiliki visual dan daya tarik intuitif, akan tetapi kehati-hatian diperlukan dalam interpretasi, seperti pola dibuat tergantung pada bagaimana variabel yang dipetakan (misalnya jumlah dan batas kategori) dan skala geografis atau resolusi. Pilihan warna untuk menampilkan data juga dapat mempengaruhi interpretasi (Istiqammah, 2022).

### **b. Studi korelasi geografis**

Penelitian korelasi geografis membantu dalam menilai macam paparan kelompok populasi yang berbeda terhadap aspek lingkungan (yang dapat diukur di air,tanah atau udara), parameter sosial ekonomi dan demografi (misalnya etnis,penghasilan, dll.), atau aspek gaya hidup (seperti pola diet,

merokok, dll). Studi korelasi geografis yang dilakukan pada skala yang lebih lokal atau area kecil, dapat mengurangi masalah bias ekologis karena analisisnya lebih dekat ke tingkat individu (Istiqammah, 2022).

c. Clustering, cluster penyakit, dan surveilans.

Analisis cluster telah menjadi umum di banyak bidang penelitian, dan paling sering digunakan dalam aplikasi epidemiologi dan kriminologi. Clustering adalah tugas deskriptif yang berusaha mengidentifikasi kumpulan benda-benda yang homogen berdasarkan nilai-nilai atributnya (Ester, M., Frommelt, 1998 dalam Bindiya M Varghese, 2013). Dalam kumpulan data spasial, pengelompokan memungkinkan generalisasi komponen spasial seperti eksplisit lokasi dan perluasan objek spasial yang mendefinisikan hubungan implisit lingkungan spasial. Teknik pengelompokan spasial saat ini dapat secara luas diklasifikasikan menjadi tiga: kategori; partisipatif, hierarkis, dan berbasis lokalitas algoritma (Istiqammah, 2022).

### **3. Sistem Informasi Geografis (SIG)**

Sistem Informasi Geografis dapat didefinisikan sebagai perangkat lunak komputer untuk menangkap data, pemetaan tematik, memperbarui, mengambil, query terstruktur, dan menganalisis distribusi dan diferensiasi berbagai fenomena, termasuk penyakit menular dan tidak menular di seluruh dunia dengan mengacu pada berbagai periode. Dengan kata sederhana, SIG adalah kombinasi dari peta dan database, dimana data spasial dan temporal dapat diintegrasikan dan dianalisis. SIG adalah istilah umum yang menunjukkan penggunaan komputer untuk membuat dan menggambarkan



representasi digital dari permukaan bumi. Ini dapat mengidentifikasi area di mana orang mungkin terpapar agen biologis dan lingkungan dan dapat menganalisis pola spasial dan temporal dalam hasil penyakit/Kesehatan (Istiqammah, 2022).

#### 4. *Overlay*

*Overlay* adalah prosedur penting dalam analisis SIG (Sistem Informasi Geografis). *Overlay* yaitu kemampuan untuk menempatkan grafis satu peta diatas grafis peta yang lain dan menampilkan hasilnya di layar komputer atau pada plot. *Overlay* menampilkan suatu peta digital pada peta digital yang lain beserta atribut-atributnya dan menghasilkan peta gabungan keduanya yang memiliki informasi atribut dari kedua peta tersebut. *Overlay* merupakan proses penyatuan data dari lapisan layer yang berbeda. Secara sederhana *overlay* disebut sebagai operasi visual yang membutuhkan lebih dari satu layer untuk digabungkan secara fisik (Iis Monica, 2020).

Teknik yang digunakan untuk *overlay* peta yang berbentuk area (*polygon*) dalam SIG ada 2 yakni *union* dan *intersect*. Perbedaan antara keduanya jika dianalogikan dengan bahasa matematika, maka *union* adalah gabungan, *intersect* adalah irisan. Ada beberapa fasilitas yang dapat digunakan pada *overlay* untuk menggabungkan atau melapiskan dua peta dari satu daerah yang sama namun beda atributnya yaitu :

- a. *Dissolve*, yaitu proses untuk menghilangkan batas antara poligon yang mempunyai data atribut yang identik atau sama dalam poligon yang berbeda. Peta input yang telah di digitasi masih dalam keadaan kasar, yaitu poligon-poligon yang berdekatan dan memiliki warna yang sama masih

terpisah oleh garis poligon. Kegunaan dissolve yaitu menghilangkan garis-garis poligon tersebut dan menggabungkan poligon-poligon yang terpisah tersebut menjadi sebuah poligon besar dengan warna atau atribut yang sama (Iis Monica, 2020).

- b. *Merge*, yaitu suatu proses penggabungan 2 atau lebih layer menjadi 1 buah layer dengan atribut yang berbeda dan atribut-atribut tersebut saling mengisi atau bertampalan, dan layer-layer nya saling menempel satu sama lain (Iis Monica, 2020).
- c. *Clip*, yaitu proses menggabungkan data namun dalam wilayah yang kecil, misalnya berdasarkan wilayah administrasi Pekon atau kecamatan. Suatu wilayah besar diambil sebagian wilayah dan atributnya berdasarkan batas administrasi yang kecil, sehingga layer yang akan dihasilkan yaitu layer dengan luas yang kecil beserta atributnya (Iis Monica, 2020).
- d. *Intersect*, yaitu suatu operasi yang memotong sebuah tema atau layer input atau masukan dengan atribut dari tema atau overlay untuk menghasilkan output dengan atribut yang memiliki data atribut dari kedua theme (Iis Monica, 2020).
- e. *Union*, yaitu menggabungkan fitur dari sebuah tema input dengan poligon dari tema overlay untuk menghasilkan output yang mengandung tingkatan atau kelas atribut (Iis Monica, 2020).
- f. *Assign Data*, adalah operasi yang menggabungkan data untuk fitur theme kedua ke fitur theme pertama yang berbagi lokasi yang sama Secara mudahnya yaitu menggabungkan kedua tema dan atributnya (Iis Monica, 2020).

Overlay merupakan salah satu teknik pengambilan kesimpulan dalam Sistem Informasi Geografis (SIG). Teknik pada dasarnya melakukan penilaian digital atas skor atau pengharkatan pada suatu poligon. Setiap poligon memiliki nilai unik yang sesuai dengan bobot pada kasus tertentu. Teknik overlay banyak dimanfaatkan dalam evaluasi spasial. Semua atribut yang terrelasi akan masuk ke dalam file yang baru dan menjadi data baru pada file tersebut. Karena metode *overlay* menggunakan skor-skor dalam poligon, maka sebelum overlay dilakukan harus terlebih dahulu dilakukan skoring terhadap poligon-poligon tersebut (Fitria, 2017).

### **C. Pembobotan Konsep AHP (Analytical Hierarchy Process)**

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis (Andhini, Villela, & Bruno, 2020).

AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut :

Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub kriteria yang paling dalam.

Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.

Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Penggunaan AHP bukan hanya untuk institusi pemerintahan atau swasta namun juga dapat diaplikasikan untuk keperluan individu terutama untuk penelitian-penelitian yang berkaitan dengan kebijakan atau perumusan strategi prioritas. AHP dapat diandalkan karena dalam AHP suatu prioritas disusun dari berbagai pilihan yang dapat berupa kriteria yang sebelumnya telah didekomposisi (struktur) terlebih dahulu, sehingga penetapan prioritas didasarkan pada suatu proses yang terstruktur (hirarki) dan masuk akal. Jadi pada intinya AHP membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menyusun suatu hirarki kriteria, dinilai secara subjektif oleh pihak yang berkepentingan lalu menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas (kesimpulan). Peralatan utama AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub – sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki (Andhini et al., 2020).

#### 1. Prosedur AHP

Terdapat tiga prinsip utama dalam pemecahan masalah dalam AHP menurut Saaty, yaitu: Decomposition, Comparative Judgement dan Logical Concistency. Secara garis besar prosedur AHP meliputi tahapan sebagai berikut (Andhini et al., 2020) :

- a. Dekomposisi masalah Dekomposisi masalah adalah langkah dimana suatu tujuan (Goal) yang telah ditetapkan selanjutnya diuraikan secara sistematis kedalam struktur yang menyusun rangkaian sistem hingga tujuan dapat dicapai secara rasional. Dengan kata lain, suatu tujuan yang utuh, didekomposisi (dipecahkan) kedalam unsur penyusunnya.
- b. Penilaian/pembobotan untuk membandingkan elemen-elemen Apabila proses dekomposisi telah selesai dan hirarki telah tersusun dengan baik. Selanjutnya dilakukan penilaian perbandingan berpasangan (pembobotan) pada tiap-tiap hirarki berdasarkan tingkat kepentingan relatifnya.
- c. Penyusunan matriks dan Uji Konsistensi Apabila proses pembobotan atau pengisian kuisisioner telah selesai, langkah selanjutnya adalah penyusunan matriks berpasangan untuk melakukan normalisasi bobot tingkat kepentingan pada tiap-tiap elemen pada hirarkinya masing- masing. Pada tahapan ini analisis dapat dilakukan secara manual ataupun dengan menggunakan program komputer seperti Expert Choice.
- d. Penetapan prioritas pada masing-masing hirarki  
Untuk setiap kriteria dan alternatif,perlu dilakukan perbandingan berpasangan (pairwise comparisons). Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat alternatif dari seluruh alternatif. Baik kriteria kualitatif, maupun kriteria kuantitatif, dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan proritas. Bobot atau prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematik.

e. Sistesis dari prioritas

Sistesis dari prioritas didapat dari hasil perkalian prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria bersangkutan yang ada pada level atasnya dan menambahkannya ke masing-masing elemen dalam level yang dipengaruhi oleh kriteria. Hasilnya berupa gabungan atau lebih dikenal dengan istilah prioritas global yang kemudian dapat digunakan untuk memberikan bobot prioritas lokal dari elemen yang ada pada level terendah dalam hirarki sesuai dengan kriterianya.

f. Pengambilan/penetapan keputusan.

Pengambilan keputusan adalah suatu proses dimana alternatif-alternatif yang dibuat dipilih yang terbaik berdasarkan kriterianya.

2. Kelebihan dan kelemahan AHP

Layaknya sebuah metode analisis, AHP pun memiliki kelebihan dan kelemahan dalam system analisisnya. Kelebihan-kelebihan analisis ini adalah (Andhini et al., 2020) :

a. Kesatuan (Unity)

AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.

b. Kompleksitas (Complexity)

AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.

c. Saling ketergantungan (Inter Dependence)

AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.

d. Struktur Hirarki (Hierarchy Structuring)

AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa.

e. Pengukuran (Measurement)

AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.

f. Konsistensi (Consistency)

AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.

g. Sintesis (Synthesis)

AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.

h. Trade Off

AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.

i. Penilaian dan Konsensus (Judgement and Consensus)

AHP tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.

j. Pengulangan Proses (Process Repetition)

AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan. Sedangkan kelemahan metode AHP adalah sebagai berikut:

- k. Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.

Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

### 3. Tahapan AHP

Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.
- b. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan utama. Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan sub kriteria (jika mungkin diperlukan).
- c. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria



yang setingkat di atasnya Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya E1, E2, E3, E4, E5.

- d. Melakukan mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.

Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya yang diperkenalkan oleh Saaty bisa dilihat di bawah (Andhini et al., 2020). Intensitas Kepentingan

- 1 = Kedua elemen sama pentingnya, Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar.
- 3 = Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya, pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.
- 5 = Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.
- 7 = Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya, Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
- 9 = Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
- 2,4,6,8 = Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan. Kebalikan = Jika untuk aktivitas  $i$  mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas  $j$ , maka  $j$  mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan  $i$ .
- e. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
- f. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
- g. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan.

Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.

h. Memeriksa konsistensi hirarki.

Tahapan ini diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10 %.

4. Aplikasi AHP

Beberapa contoh aplikasi AHP adalah sebagai berikut (Andhini et al., 2020):

- a. Membuat suatu set alternatif;
- b. Perencanaan
- c. Menentukan prioritas
- d. Memilih kebijakan terbaik setelah menemukan satu set alternatif;
- e. Alokasi sumber daya
- f. Menentukan kebutuhan/persyaratan;
- g. Memprediksi outcome
- h. Merancang sistem
- i. Mengukur performa
- j. Memastikan stabilitas sistem
- k. Optimasi

1. Penyelesaian konflik
5. Penyusunan Prioritas

Menentukan susunan prioritas elemen adalah dengan Menyusun perbandingan berpasangan yaitu membandingkan dalam bentuk berpasangan seluruh elemen untuk setiap sub hirarki. Perbandingan tersebut ditransformasikan dalam bentuk matriks. Contoh, terdapat  $n$  objek yang dinotasikan dengan  $(A_1, A_2, \dots, A_n)$  yang akan dinilai berdasarkan pada nilai tingkat kepentingannya antara lain  $A_i$  dan  $A_j$  dipresentasikan dalam matriks Pairwise Comparison.

Tabel 2.1  
Matrik Perbandingan

	$A_1$	$A_2$	...	$A_n$
$A_1$	$a_{11}$	$a_{12}$	...	$a_{1n}$
$A_2$	$a_{21}$	$a_{22}$	...	$a_{2n}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	...	$\vdots$
$A_n$	$a_{n1}$	$a_{n2}$	...	$a_{nm}$

Membuat matriks perbandingan berpasangan memerlukan besaran-besaran yang mampu mencerminkan perbedaan antara faktor satu dengan faktor lainnya. Untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya digunakan skala 1 sampai 9. Pendekatan AHP menggunakan skala Saaty mulai dari bobot 1 sampai 9, seperti terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.2  
Skala Saaty

Intensitas Kepentingan	Definisi
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting ketimbang elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting ketimbang elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lainnya
9	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen yang lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara diantara dua pertimbangan yang berdekatan

*D. State Of The Art*

<b>Judul</b>	<b>Tahun</b>	<b>Nama</b>	<b>Jenis Penelitian</b>	<b>Hasil</b>
Analisis Faktor Resiko Kejadian Stunting Pada Anak Usia 12–59 Bulan Di Provinsi Nusa Tenggara Barat.	2019	Novia Dewi Anggraini Program	Penelitian analitik dengan Pekonin cross sectional menggunakan data sekunder hasil dari Indonesian Family Life Survey gelombang 5 (IFLS-5) pada Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). IFLS-5 dilaksanakan oleh RAND Labor and Population tahun 2014-2015.	Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 85,6% balita stunting memiliki berat badan lahir lebih dari 2500 gram, hal ini merupakan kondisi yang wajar karena sebagian besar responden memiliki berat lahir lebih dari 2500 gram. Hasil analisis menunjukkan ada hubungan antara berat badan lahir dengan kejadian stunting pada anak ( $p=0,001$ ). Seorang anak dengan berat badan lahir kurang dari 2500 gram berisiko 3,303 kali (95% CI: 1,6-6,186) mengalami stunting jika dibandingkan dengan anakyang memiliki berat lahir 2500 gram atau lebih.
Akses ke Sarana Sanitasi Dasar sebagai Faktor Risiko Kejadian Stunting pada Balita Usia 6-59 Bulan	2019	Amrul Hasan, Haris Kadarusman	Penelitian menggunakan Pekonin kasus control dengan populasi adalah seluruh anak usia 6 sampai 59 bulan di sembilan Pekon lokus stunting di Kabupaten Lampung Timur Tahun 2018. Analisis data univariat,	Hasil analisis bivariat menemukan delapan variabel yang berhubungan dengan kejadian stunting. Hasil analisis multivariat didapatkan dua variabel yang berhubungan dengan kejadian stunting yaitu akses ke jamban sehat $OR=5,99$ (95% CI: 2,98-9,23), akses ke sumber air bersih $OR=5,99$ (95%) CI: 3,31-10,83),

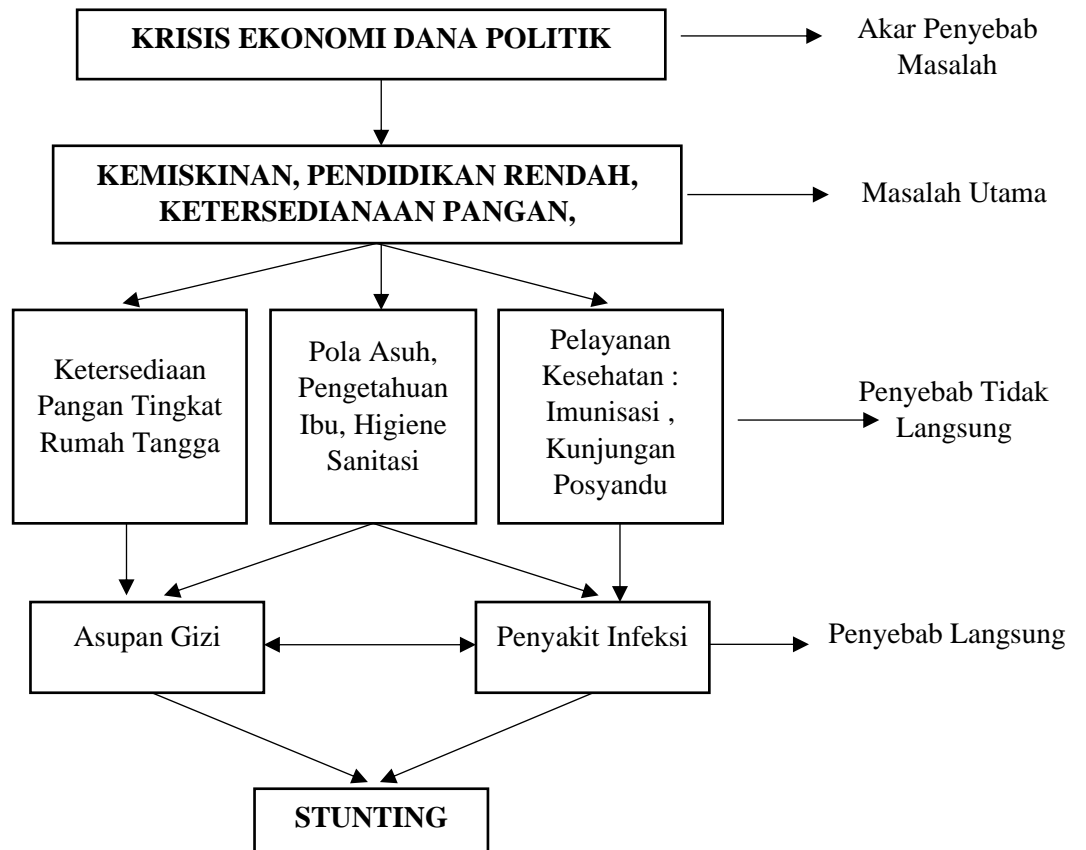
Judul	Tahun	Nama	Jenis Penelitian	Hasil
			bivariat (uji kai kuadrat), dan multivariat (uji regresi logistik ganda).	setelah dikontrol dengan variable riwayat penyakit infeksi, riwayat pemberian MPASI dan riwayat pemantauan pertumbuhan. Akses ke jamban sehat dan akses ke sumber air bersih yang memenuhi syarat kesehatan merupakan faktor risiko stunting setelah disesuaikan dengan variabel riwayat penyakit infeksi, riwayat pemberian MPASI, riwayat pemantauan pertumbuhan.
Pemetaan Kejadian Stunting pada Balita di Kabupaten Klaten Tahun 2021	2021	Fera Astuti, Dina Nur Anggraini Ningrum	Penelitian ini menggunakan Pekonin cross sectional dengan pendekatan ekologi studi dan pemetaan. Penelitian dilakukan selama periode tahun 2021. Populasi dalam penelitian ini adalah kecamatan yang berjumlah 26 dengan total kasus stunting tahun 2021 sebanyak 6.949 kasus. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam pemetaan faktor risiko yang berkorelasi yaitu variabel berat bayi lahir rendah, ibu hamil kekurangan energi kronis, panjang badan lahir, dan cakupan antenatal care terdapat 4 kecamatan dengan risiko tinggi stunting. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat meneliti faktor risiko lain terkait dengan stunting seperti persentase pernikahan dini, persentase penduduk miskin, persentase wanita dengan pendidikan menengah ke atas atau menggunakan tambahan sumber data primer seperti status pekerjaan orangtua balita.

Judul	Tahun	Nama	Jenis Penelitian	Hasil
Penerapan Model Durbin Spasial Dengan Uji Lanjutan <i>Local Indicator Of Spatial Autocorrelation</i> Untuk Melihat Penyebaran Stunting Di Kabupaten Bone Bolango	2022	Lisa Syahria Hasiru, Ismail Djakaria, Isran K. Hasan	Analisis regresi spasial yang sering digunakan adalah Spatial durbin model. Model ini diterapkan untuk memperoleh hubungan variabel X terhadap Y beserta efek spasial yang dimiliki. Penelitian ini dilanjutkan dengan pengujian autokorelasi spasial lokal yaitu local indicator of spatial autocorrelation (LISA) yang bertujuan untuk memberikan informasi pola hubungan spasial yang dimiliki oleh tiap daerah pengamatan di kabupaten Bone Bolango.	Hasil penelitian didapatkan faktor yang signifikan mempengaruhi stunting pada tahun 2019 di kabupaten Bone Bolango adalah ASI Eksklusif, jumlah sanitasi layak dan kemiskinan. Sedangkan berdasarkan adanya efek spasial adalah presentase ASI eksklusif, presentase BBLR, jumlah anak dengan IDL, dan kemiskinan. Serta pengujian dengan LISA menunjukkan pada kasus stunting, presentase ASI eksklusif, jumlah anak dengan IDL dan kemiskinan terdapat kecamatan yang memiliki autokorelasi spasial.
Analisis Spasial Terhadap Kejadian Stunting Pada Balita 24-59 Bulan Di Kecamatan Bolo Kabupaten Bima Tahun 2021	2021	Icha Istiqammah	Jenis penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara spasial sebaran stunting tertinggi terdapat pada Pekon Tambe. Berdasarkan karakteristik balita, Sebagian besar balita stunting berjenis kelamin laki-laki (58,7%), berat badan lahir normal (90,7%), memiliki



Judul	Tahun	Nama	Jenis Penelitian	Hasil
			<p>Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh balita Stunting berusia 24-59 bulan, yang telah diukur pada pekan penimbangan bulan Februari tahun 2021 sebanyak 240 balita stunting. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 150 sampel dengan teknik pengambilan sampel proportional random sampling.</p>	<p>riwayat ASI eksklusif (66%), tidak memiliki riwayat infeksi (54%). Berdasarkan karakteristik responden, sebagian besar responden berada pada usia produktif (74%), Pendidikan terakhir tinggi (62,7%), tidak bekerja (72%), pendapatan orang tua rendah (80,7%). Berdasarkan faktor lingkungan, Sebagian besar responden memiliki sanitasi lingkungan buruk (57,3%), sanitasi air buruk (54,7%). Berdasarkan faktor perilaku, sebagian besar responden memiliki perilaku cuci tangan baik (61,3%).</p>

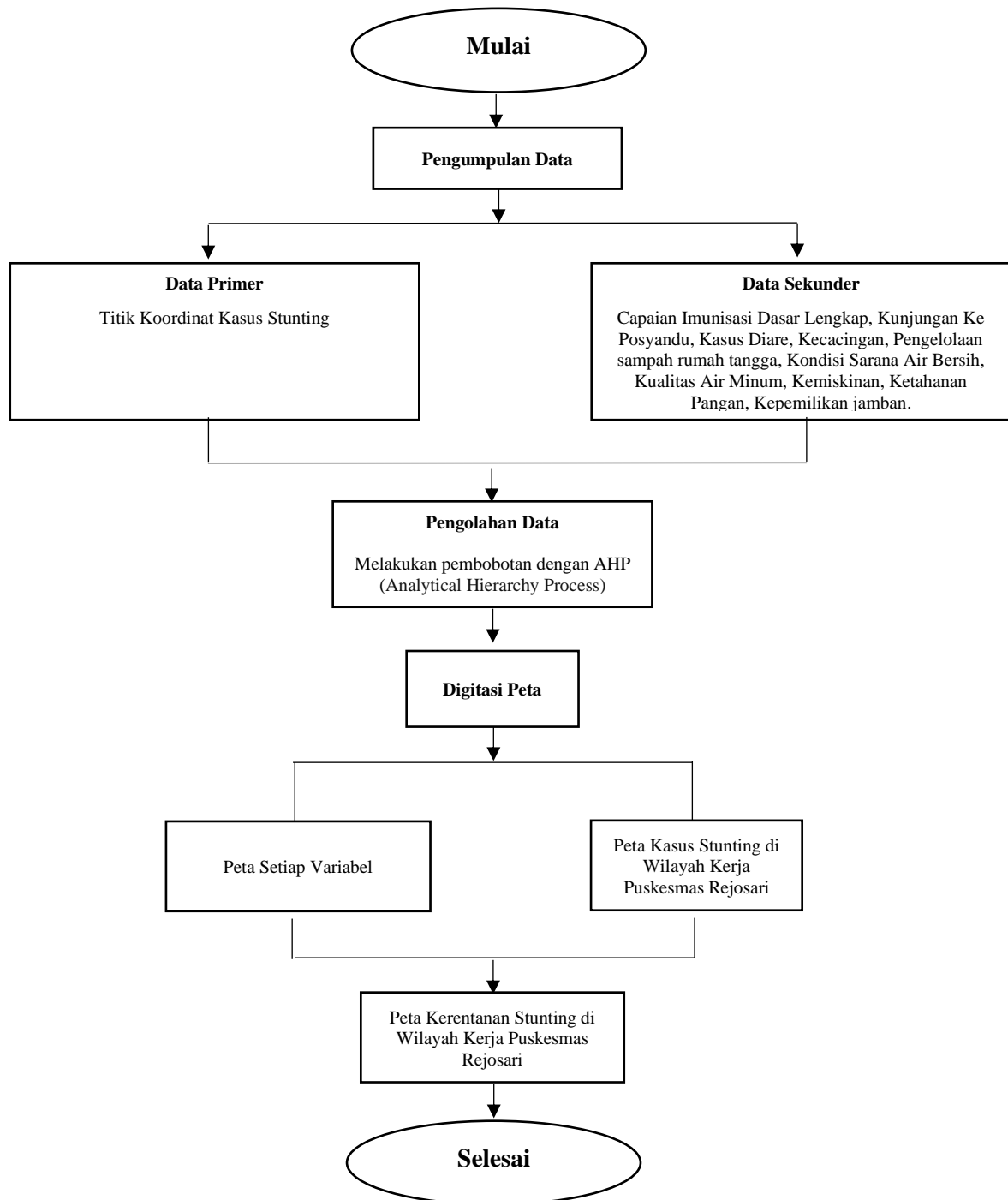
## E. Kerangka Teori



**Gambar. 2.1 Kerangka Teori**

Sumber : Modifikasi UNICEF 1990

## F. Alur Kerja Penelitian



**Gambar. 2.2**  
**Alur Kerja Penelitian**