

PETA JALAN PENGELOLAAN SUSUT DAN SISA PANGAN DALAM Mendukung PENCAPAIAN KETAHANAN PANGAN MENUJU INDONESIA EMAS 2045





PETA JALAN PENGELOLAAN SUSUT DAN SISA PANGAN DALAM MENDUKUNG PENCAPAIAN KETAHANAN PANGAN MENUJU INDONESIA EMAS 2045

Kata Sambutan



Indonesia berkomitmen untuk berkontribusi dalam pencapaian target pembangunan berkelanjutan. Salah satu bentuk komitmen pemerintah Indonesia adalah melalui pengelolaan susut dan sisa pangan. Pengelolaan susut dan sisa pangan secara langsung berkaitan erat dengan tujuan 12 “Produksi dan Konsumsi yang Bertanggung Jawab” serta Tujuan 2 “Tanpa Kelaparan”. Pengelolaan susut dan sisa pangan telah memberikan kontribusi yang cukup signifikan dalam

penurunan emisi Gas Rumah Kaca. Upaya penyelamatan pangan yang dilakukan oleh berbagai pihak juga berkontribusi dalam meningkatkan ketahanan pangan nasional. Meskipun demikian, upaya pengelolaan susut dan sisa pangan ini perlu terus didorong seiring dengan peningkatan jumlah penduduk Indonesia.

Indonesia merupakan negara dengan populasi penduduk 270 juta jiwa (berdasarkan Sensus Penduduk tahun 2020). Populasi yang cukup besar tersebut berbanding lurus dengan potensi timbulan susut dan sisa pangan. Timbulan susut dan sisa pangan diperkirakan akan mencapai 344 kg/kapita/tahun pada tahun 2045 dengan kondisi BaU (*Business as Usual*). Tingginya angka susut dan sisa pangan tentunya memberikan dampak negatif baik secara ekonomi maupun lingkungan. Dengan mempertimbangkan pertumbuhan ekonomi, perubahan perilaku masyarakat, peningkatan pemanfaatan pangan serta produksi pertanian dan perikanan, pengendalian dan standar pengukuran efisiensi sumber daya pertanian dan perikanan, serta pengembangan pendataan yang dapat dimonitor dan dievaluasi secara berkala, diharapkan pengelolaan susut dan sisa pangan dapat mencapai 75% pada 2045.

Pengelolaan susut dan sisa pangan memerlukan

kolaborasi yang kuat antar pemangku kepentingan serta komitmen bersama dalam pelaksanaan kegiatan. Pengelolaan susut dan sisa pangan perlu dilakukan di sepanjang rantai nilai, mulai produksi, pemrosesan, distribusi, hingga di tingkat rumah tangga. Maka dari itu, diperlukan panduan bersama dengan menitikberatkan pada kolaborasi yang produktif dan pemahaman bersama antar pemangku kepentingan. Peta jalan pengelolaan susut dan sisa pangan disusun sebagai panduan bersama dalam meningkatkan efisiensi rantai pasok pangan dan mengurangi pemborosan pangan. Dokumen ini diharapkan dapat menjadi pegangan dalam pengembangan rencana aksi nasional dan rencana aksi daerah.

Jakarta, Juni 2024

Suharso Monoarfa

Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/
Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional

Kata Pengantar



Indonesia mempunyai visi jangka panjang, Indonesia Emas 2045, menjadi Negara Nusantara yang Berdaulat, Maju dan Berkelanjutan. Untuk mencapai visi besar tersebut, diperlukan kebijakan dan langkah transformatif di seluruh bidang pembangunan. Transformasi sistem pangan dan pembangunan ekonomi sirkular merupakan rangkaian upaya-upaya transformatif yang kita perlukan. Pengelolaan susut dan sisa pangan menjadi salah satu bagian krusial dari ekonomi sirkular dan transformasi sistem pangan tersebut. Pengelolaan susut dan sisa pangan, juga merupakan salah satu bentuk nyata dari komitmen Indonesia dalam melaksanakan dan menca-

pai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/*Sustainable Development Goals* (TPB/SDGs), terutama Tujuan 12: Produksi dan Konsumsi yang Bertanggung Jawab serta Tujuan 2: Tanpa Kelaparan.

Dengan berbagai isu dan tantangan yang dihadapi, pengelolaan susut dan sisa pangan perlu untuk terus digalakkan dan digaungkan. Dokumen ini, berjudul “Peta Jalan Pengelolaan Susut dan Sisa Pangan dalam Mendukung Pencapaian Ketahanan Pangan Menuju Indonesia Emas 2045”, yang menyampaikan 5 (lima) strategi besar pengelolaan susut dan sisa pangan, yaitu: (i) Pengembangan kebijakan dan regulasi; (ii) Peningkatan kapasitas dan edukasi; (iii) Peningkatan koordinasi dan kerjasama; (iv) Pengembangan teknologi dan infrastruktur; serta (v) Penerapan sistem insentif dan disinsentif.

Dokumen ini merupakan hasil bersama lintas pelaku dan lintas sektor, yang melibatkan pemerintah, swasta, akademisi dan peneliti, mitra pembangunan, dan masyarakat. Keterlibatan multi-pihak tersebut mewakili rantai pasok pangan, termasuk produsen, retail/distributor, sampai dengan konsumen, serta pemangku kebijakan. Melalui kolaborasi multi-pihak tersebut, dokumen ini menghadirkan peta jalan komprehensif untuk mengelola susut dan sisa pangan di Indo-

nesia. Kolaborasi multi-pihak menjadi salah satu kunci dalam implementasi strategi-stategi dalam pengelolaan susut dan sisa pangan di Indonesia.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan dokumen ini. Peta jalan ini diharapkan menjadi panduan bersama dalam mengelola susut dan sisa pangan, dalam mendukung ketahanan pangan dan ekonomi sirkular, menuju Indonesia Emas 2045.

Terima kasih.

Jakarta, Juni 2024



Vivi Yulaswati

Deputi Bidang Kemaritiman
dan Sumber Daya Alam
Kementerian Perencanaan Pembangunan
Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan
Nasional

Tim Penyusun

Pengarah

Vivi Yulaswati

Deputi Bidang Kemaritiman dan Sumber Daya Alam
Kementerian PPN/Bappenas

Penanggungjawab

Jarot Indarto

Direktur Pangan dan Pertanian
Kementerian PPN/Bappenas

Agnes A. Mallipu

Country Director
Global Alliance for Improved Nutrition

Tim Penyusun

Tenaga Ahli

Ketua Tim Penyusun

Aang Sutrisna

Ahli Pangan

Drajat Martianto

Ahli LCA

Jessica Hanafi

Anggota Tim

Soen'an Hadi Poernomo

David Adiwijaya

Syamdidi,

Daisy Amanda,

Clarissa,

Prakarsa

Agung Setiawan

Kontributor

Nyoto Suwignyo

Deputi Bidang Kerawanan Pangan dan Gizi
Badan Pangan Nasional

Priyanto Rohmattullah

Direktur Lingkungan Hidup
Kementerian PPN/Bappenas

Anang Noegroho Setyo Moeljono

Perencana Ahli Utama
Kementerian PPN/Bappenas

Andriyono Kilat Adhi

Tenaga Ahli, Departemen Agribisnis, Fakultas
Ekonomi dan Manajemen, IPB University

Direktorat Pangan dan Pertanian
Kementerian PPN/Bappenas

Direktorat Lingkungan Hidup
Kementerian PPN/Bappenas

Kementerian Pertanian

Kementerian Kelautan dan Perikanan

Badan Pangan Nasional

Global Alliance for Improved Nutrition

Jejaring Pasca Panen untuk Gizi Indonesia

Life Cycle Indonesia

Perhimpunan Hotel dan Restoran Indonesia

Foodbank of Indonesia

Asosiasi Produsen, Pengolahan, dan Pemasaran

Produk Perikanan Indonesia

Kontak Tani dan Nelayan Andalan

Asosiasi Rantai Pendingin Indonesia (ARPI)

Desain & Layout

Kholid Mawardi

Dokumen ini dapat dikutip sebagai:

Bappenas, 2024. Peta Jalan Pengelolaan Susut dan Sisa Pangan dalam Mendukung Pencapaian Ketahanan Pangan Menuju Indonesia Emas 2045.

Glosarium

BAU	<i>Business as Usual</i>	TPB	Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau <i>Sustainable Development Goals (SDGs)</i>
FAO	<i>Food and Agricultural Organization</i>	TPA	Tempat Pemrosesan Akhir
FL	<i>Food loss</i>	TPS	Tempat Penampungan Sementara
FW	<i>Food waste</i>	SIPSN	Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional
FLW	<i>Food loss and waste</i>	SRT	Sampah Rumah Tangga
HOREKA	Hotel, Restoran, Katering	SSSRT	Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
LCA	<i>Life Cycle Assessment</i>	TPS3R	Tempat Pengelolaan Sampah Reduce, Reuse, Recycle
NBM	Neraca Bahan Makanan	Jaktranas	Kebijakan dan Strategi Nasional
NGO	<i>Non-Governmental Organization</i>	Jakstrada	Kebijakan dan Strategi Daerah
SSP	Susut dan Sisa Pangan		

Daftar Isi

- KATA SAMBUTAN - ii
- KATA PENGANTAR - iii
- TIM PENYUSUN - iv
- GLOSARIUM - v
- DAFTAR ISI - vi
- DAFTAR GAMBAR - vii
- DAFTAR TABEL - viii

BAB I

PENDAHULUAN

1

BAB II

ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI UTAMA

14

BAB III

PEMODELAN SKENARIO

23

BAB IV

STRATEGI, MILESTONES DAN INDIKATOR UTAMA

36

BAB V

REFERENSI

58

Daftar Gambar

Gambar 1.	Hirarki Pengelolaan Pangan Ideal untuk Keberlanjutan	2
Gambar 2.	Perbandingan Estimasi Konsumsi Dengan SSP Beberapa Komoditas Pangan Tahun 2022 dan 2045 di Indonesia	5
Gambar 3.	Sumber Susut dan Sisa Pangan	6
Gambar 4.	Rerata Estimasi Sampah Makanan Dari Berbagai Sektor Secara Global	8
Gambar 5.	Produksi Sampah Makanan se-Asia Tenggara 2021	9
Gambar 6.	Hubungan Pengelolaan SSP dengan Berbagai TPB	10
Gambar 7.	Distribusi Estimasi Timbulan Sampah Makanan (Dalam Ton) di Kabupaten/Kota di Indonesia Tahun 2023	12
Gambar 8.	Komposisi Sampah berdasarkan Jenis Sampah dan Sumber Sampah	13
Gambar 9.	Prinsip-Prinsip Utama Kebijakan Pengelolaan SSP	17
Gambar 10.	Aktivitas Pelaku dalam rangka mitigasi Susut dan Sisa Pangan	20
Gambar 11.	Masterplan Pengelolaan Susut dan Sisa Pangan	21
Gambar 12.	Jenis pendekatan yang dilakukan oleh pemerintah berbagai negara untuk mengatasi SSP	63

Daftar Tabel

Tabel 1.	Data dan Estimasi Sampah Makanan di Indonesia 2019 - 2023	33
Tabel 2.	Indikator Tata Kelola Susut dan Sisa Pangan	55
Tabel 3.	Indikator Susut Pangan	56
Tabel 4.	Indikator Sisa Pangan	57
Tabel 5.	Perbandingan Kebijakan Internasional dalam Pengelolaan SSP	62
Tabel 6.	Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Keamanan Pangan untuk Donasi	64
Tabel 7.	Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Perlindungan dari Tanggung Jawab Hukum untuk Donasi Pangan	65
Tabel 8.	Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Tanggal Kedaluwarsa	66
Tabel 9.	Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Insentif Pajak	68
Tabel 10.	Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Kewajiban untuk Menyumbangkan Kelebihan Makanan	69
Tabel 11.	Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Larangan/Pajak untuk Mengirim Sampah Organik ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA)	69
Tabel 12.	Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Hibah dan Insentif dari Pemerintah	70
Tabel 13.	Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Tujuan Nasional untuk Mengurangi Sampah Pangan	71
Tabel 14.	Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Strategi Nasional untuk mengurangi Kehilangan Pangan	72
Tabel 15.	Pembelajaran Internasional tentang Susut dan Sisa Pangan (SSP)	73
Tabel 16.	Beberapa Contoh Inisiatif Masyarakat yang Ada Saat Ini	75



BAB I

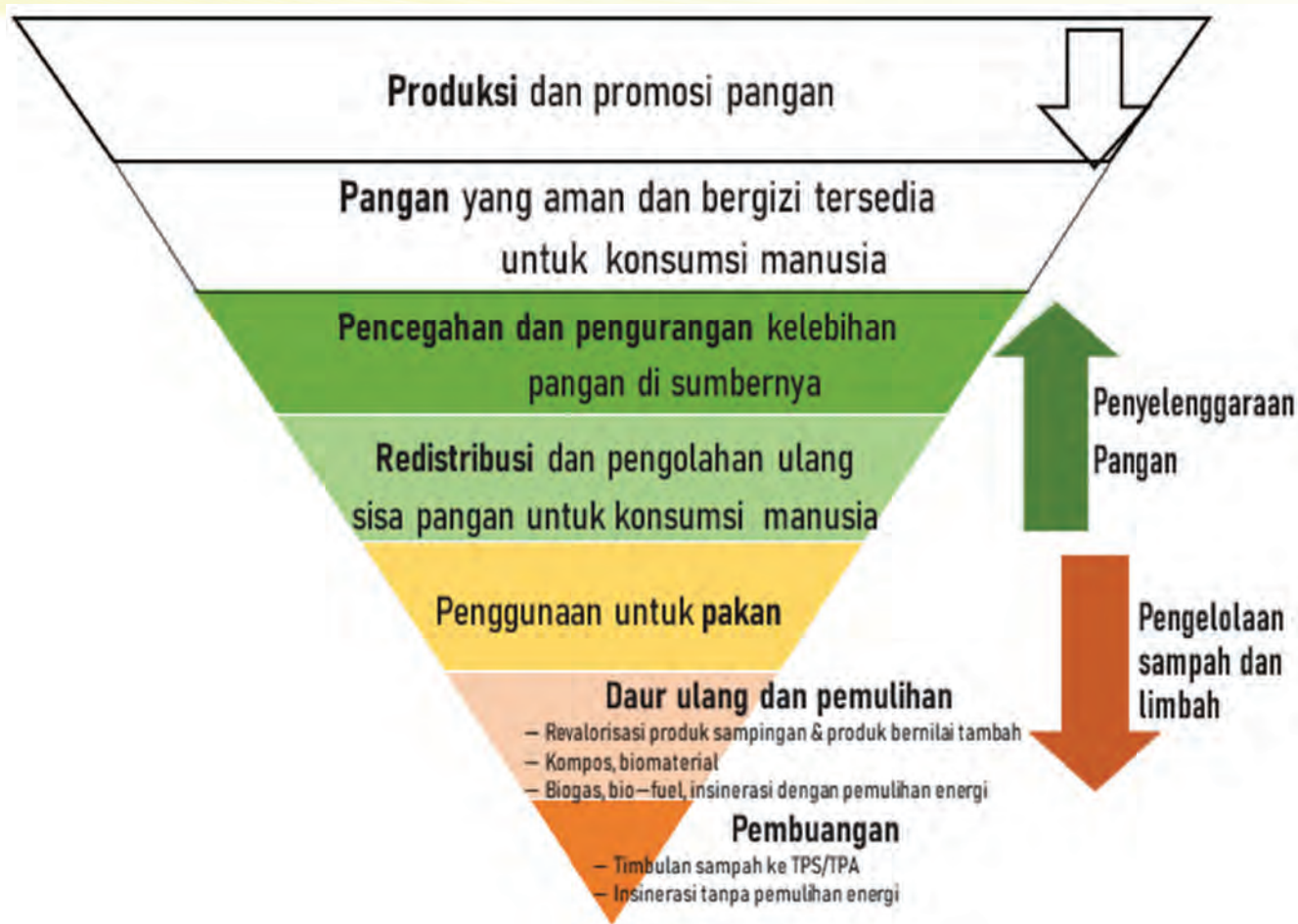
PENDAHULUAN

A. Hirarki Pengelolaan Pangan

Pengelolaan pangan yang berkelanjutan merupakan kunci untuk menghadapi tantangan global terkait ketahanan pangan, perubahan iklim, dan pembangunan ekonomi. Dalam konteks Indonesia, dengan populasi yang terus bertambah dan urbanisasi yang meningkat, kebutuhan untuk memastikan ketersediaan pangan yang aman, bergizi, dan terjangkau semakin mendesak.

Menurut laporan FAO *“The State of Food and Agriculture 2019: Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction”*, sekitar 14% dari total produksi pangan global hilang antara panen dan tahap ritel. Di Indonesia, angka ini mencerminkan tantangan besar dalam rantai pasok pangan, mulai dari produksi, penanganan pasca panen, distribusi, hingga konsumsi. Kehilangan dan pemborosan pangan ini tidak hanya mengakibatkan kerugian ekonomi tetapi juga berdampak buruk pada lingkungan, termasuk emisi gas rumah kaca yang signifikan.

Pengelolaan pangan yang berkelanjutan melibatkan berbagai strategi untuk mengurangi susut dan sisa pangan, meningkatkan efisiensi dalam rantai pasok, dan memastikan akses yang



Gambar 1. Hirarki Pengelolaan Pangan Ideal untuk Keberlanjutan

Sumber: Data diterjemahkan dari FAO 2019

adil terhadap sumber daya pangan. Pendekatan ini mencakup penggunaan teknologi modern, praktik pertanian yang ramah lingkungan, dan kebijakan yang mendukung produksi dan konsumsi pangan yang bertanggung jawab.

Hirarki pengelolaan pangan ideal adalah sebuah kerangka strategis yang dirancang untuk mengurangi susut dan sisa pangan sepanjang rantai pasok pangan, serta sampah makanan. Hirarki ini mengutamakan tindakan pencegahan dan pengurangan di sumbernya, redistribusi untuk konsumsi manusia, penggunaan sebagai pakan ternak, dan daur ulang sebelum pembuangan akhir. Setiap langkah dalam hirarki ini dirancang untuk memaksimalkan nilai pangan, mengurangi sampah, dan meminimalkan dampak lingkungan.

Hirarki Pengelolaan Pangan di Indonesia saat ini belum dapat dikatakan ideal. Meskipun telah ada upaya dan kebijakan yang diterapkan, masih banyak tantangan yang harus diatasi. Berdasarkan laporan studi Bappenas (2021), jumlah susut dan sisa pangan (SSP) di Indonesia selama kurun waktu 2000-2019 diperkirakan sebesar 20,5 juta ton untuk susut dan 20 juta ton untuk sisa pangan. Data dari Kementerian Lingkungan

Hidup dan Kehutanan (KLHK) menunjukkan sampah makanan berkisar antara 22-23 juta ton per tahun selama periode 2019-2023, mencakup sekitar 48%-49% dari estimasi total susut dan sisa pangan nasional.

Pencegahan dan pengurangan di sumbernya, redistribusi pangan, serta pemanfaatan untuk pakan dan daur ulang belum optimal diterapkan di Indonesia. Pembuangan sisa pangan yang tidak

dapat didaur ulang seharusnya menjadi opsi terakhir dengan fokus pada pengurangan dampak lingkungan, namun praktik ini belum sepenuhnya efektif. Proyeksi Bappenas (2021) memperkirakan timbulan SSP pada tahun 2045 akan mencapai 109,5 juta ton atau 336,72 kg pangan/kapita/tahun jika tidak dilakukan intervensi.

Susut Pangan didefinisikan sebagai penurunan kuantitas pangan yang terjadi pada proses menghasilkan, menyiapkan, mengolah, membuat, mengawetkan, mengemas, mengemas kembali, dan/atau mengubah bentuk Pangan. Adapun **Sisa Pangan** didefinisikan sebagai pangan layak dan aman untuk dikonsumsi manusia yang berpotensi terbuang menjadi sampah makanan pada tahap distribusi dan konsumsi.

B. Susut Dan Sisa Pangan

Ketersediaan pangan yang berkelanjutan merupakan tantangan utama yang dihadapi oleh negara-negara di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Kenaikan permintaan pangan akibat pertumbuhan jumlah penduduk serta potensi penurunan produksi pangan karena dampak perubahan iklim (seperti kekeringan dan kenaikan suhu) menjadi faktor pendorong untuk menjaga ketersediaan pangan di tingkat global.

Indonesia, dengan populasi saat ini sebanyak 277,5 juta jiwa, diproyeksikan akan mencapai 319 juta jiwa pada tahun 2045. Perkembangan ini disertai oleh urbanisasi yang pesat, peningkatan kelas menengah, serta perubahan iklim yang signifikan. Semua faktor ini mempengaruhi tata kelola pangan di Indonesia secara mendalam.

Arifin et al. (2018) menyatakan bahwa permintaan pangan Indonesia di masa depan dapat diperkirakan oleh permintaan saat ini, pendapatan, harga dan komposisinya, serta berbagai faktor lain yang mempengaruhi perilaku dan tren konsumsi.

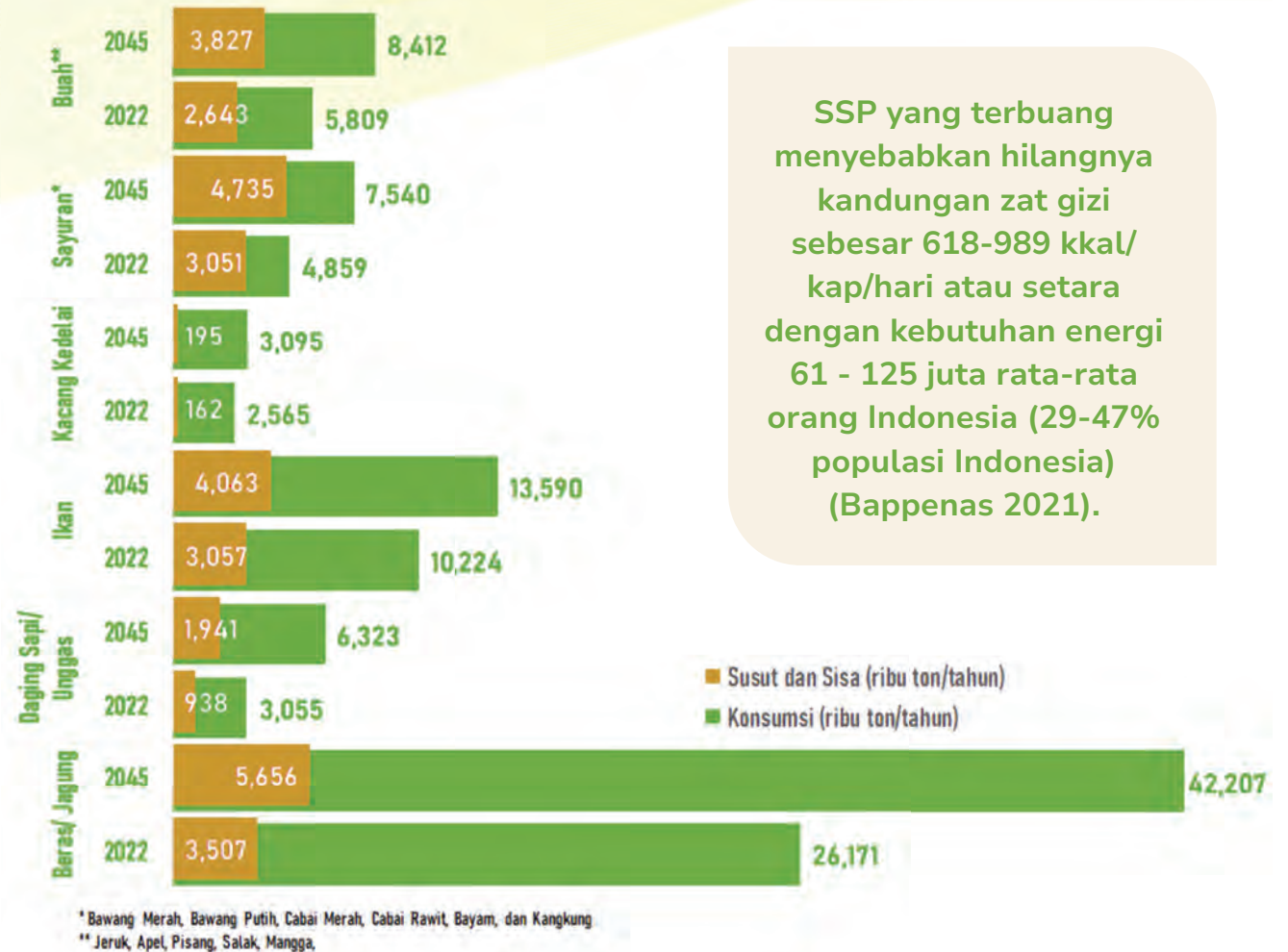


Permintaan pangan yang meningkat tidak serta merta dapat diantisipasi dengan meningkatkan produksi, tetapi juga harus mengupayakan sis-

tem pangan berjalan efisien dan sedapat mungkin mengurangi kehilangan pangan yang terjadi sejak produksi hingga konsumsi.

Dengan menggunakan data modelling Arifin dkk, data SUSENAS (2020) yang dikoreksi dengan data impor-ekspor pangan, dan penggunaan dalam negeri lainnya, serta besaran persentase susut dan sisa pangan menggunakan persentase besarnya susut dan sisa pangan berdasarkan studi Bappenas 2021, diperoleh gambaran peningkatan susut dan sisa beberapa komoditas pangan strategis di tahun 2045 yang disajikan pada Gambar 2.

Secara umum, peningkatan konsumsi beberapa jenis pangan strategis dan SSP nya di Indonesia antara tahun 2022 dan proyeksi tahun 2045 berkisar antara 20% hingga 107%. Produk dengan peningkatan konsumsi dan SSP terbesar adalah daging sapi/unggas, dengan peningkatan lebih dari 100%. Selain itu, beras/jagung juga menunjukkan peningkatan signifikan baik dalam konsumsi maupun SSP, sekitar 61%. Secara absolut, beras/jagung diproyeksikan akan berkontribusi paling besar pada SSP di tahun 2045, yaitu sekitar 5,6 juta ton.



SSP yang terbuang menyebabkan hilangnya kandungan zat gizi sebesar 618-989 kkal/kap/hari atau setara dengan kebutuhan energi 61 - 125 juta rata-rata orang Indonesia (29-47% populasi Indonesia) (Bappenas 2021).

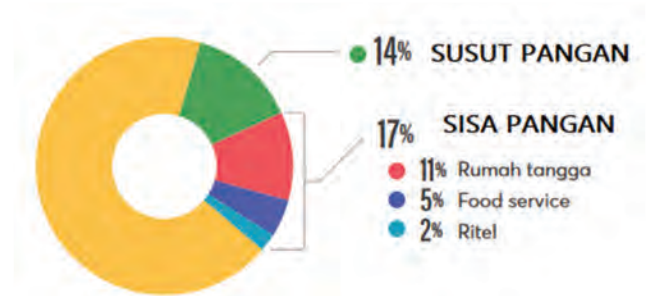
Gambar 2. Perbandingan Estimasi Konsumsi Dengan SSP Beberapa Komoditas Pangan Tahun 2022 dan 2045 di Indonesia

Sumber: Data diolah dari Arifin et al (2018) dan Kajian FLW Bappenas 2021

Besaran SSP menurut Jenis Pangan & Sumbernya

Pada tahun 2011, FAO (Food and Agriculture Organization) memperkirakan bahwa sekitar sepertiga makanan di dunia terbuang sia-sia setiap tahunnya. Perlu adanya perubahan cara pandang tentang bagaimana manusia mengelola *Supply Chain* makanan.

Secara global, sekitar 14% makanan yang diproduksi, hilang pada titik pertanian dan penjualan (*Food Loss*) dan sekitar 17% menjadi *Food Waste* (11% di rumah tangga, 5% di food service, dan 2% di retail) karena perilaku konsumsi.

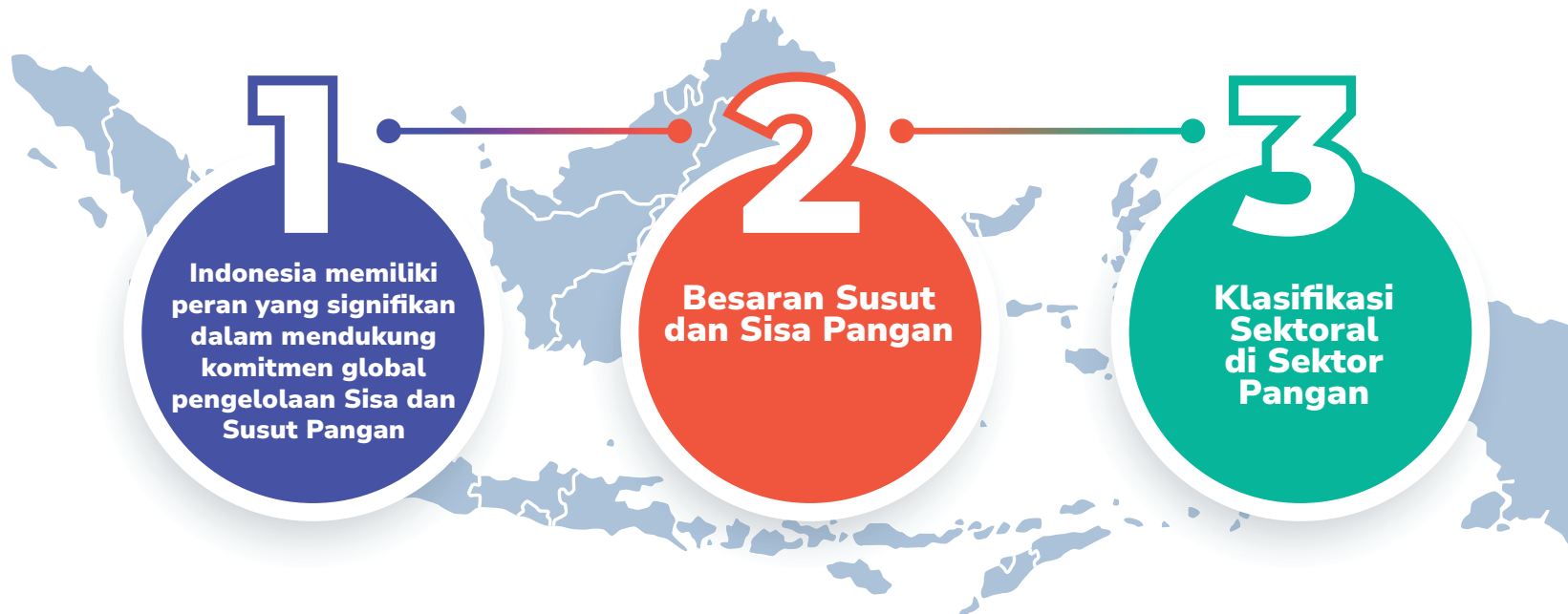


Gambar 3. Sumber Susut dan Sisa Pangan

Sumber: Diolah dari berbagai sumber.

Peningkatan ini tidak hanya disebabkan oleh peningkatan konsumsi, tetapi juga oleh kurangnya edukasi tentang penyimpanan makanan, ketidaksempurnaan dalam rantai pasokan, serta kebijakan dan infrastruktur yang kurang mendukung pengelolaan sisa pangan.

Kondisi Susut dan Sisa Pangan di Indonesia



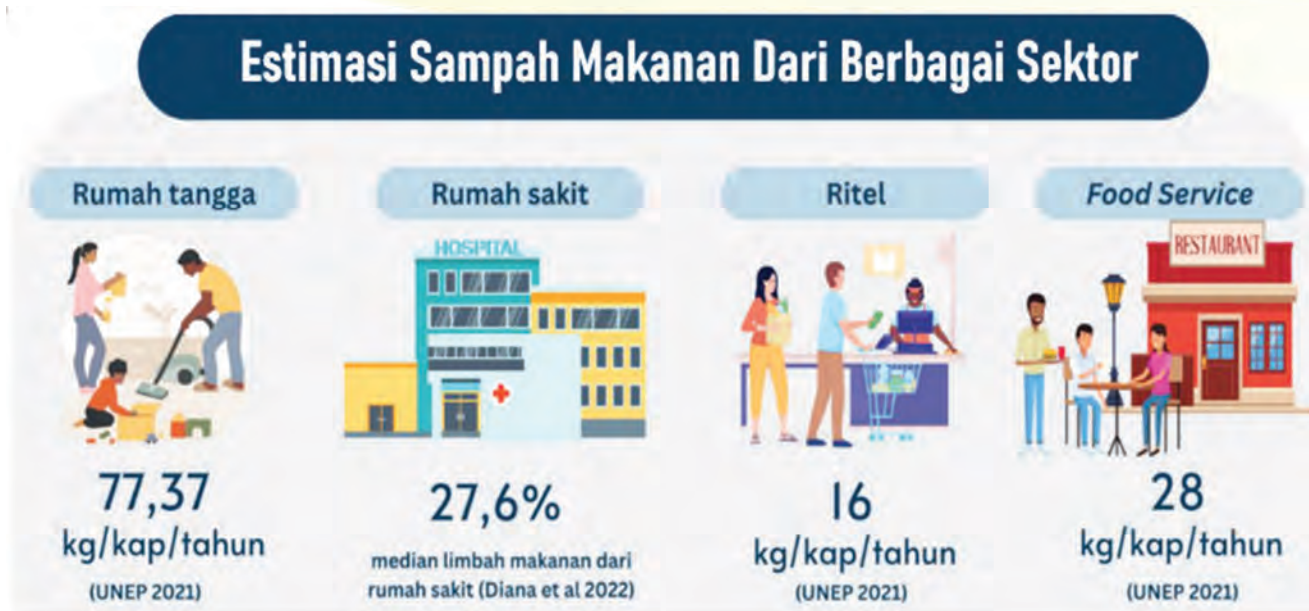
Sebagai salah satu negara dengan populasi terbesar dan salah satu produsen pangan terbesar di dunia, upaya Indonesia dalam mengurangi SSP dan meningkatkan efisiensi rantai pasokan pangan akan memiliki dampak yang luas dan positif pada upaya pengelolaan SSP tingkat global. Hal yang perlu menjadi catatan adalah ketersediaan data terkait besaran SSP pada komoditas pangan yang dipublikasi secara reguler di Indonesia relatif terbatas. Saat ini informasi tentang SSP di Indonesia telah tersedia dan dapat dirujuk (berdasar buku Bappenas)

Penelitian yang dilakukan oleh BAPPENAS (2021) melaporkan besaran SSP yang terjadi di Indonesia pada tahun 2000 - 2019 mencapai sekitar 23-48 juta ton/tahun atau setara dengan 115-184 kg/kapita/tahun. SSP tersebut terjadi di sepanjang rantai nilai komoditas pangan mulai dari tingkat produksi, pascapanen dan penyimpanan, pengolahan dan pengemasan, distribusi dan pemasaran, hingga tingkat konsumen. **Susut pangan terjadi pada tiga tahapan pertama, sedangkan sisa pangan terjadi dalam dua tahap terakhir.** Rata-rata susut pangan sepanjang tahun 2000-2019 sebesar 56% dan sisanya adalah sisa pangan. Meski demikian dalam jangka waktu tersebut terjadi peningkatan proporsi sisa pangan seiring pengelolaan susut pangan

SSP terbesar di Indonesia terjadi di sub-sektor tanaman pangan terutama padi, diikuti oleh subsektor hortikultura (sayur dan buah-buahan). Diperkirakan pangan yang hilang dan terbuang (SSP) di kedua subsektor tersebut dapat digunakan memberi makan 61-125 juta orang (29- 47% penduduk Indonesia) dengan kerugian ekonomi mencapai Rp 213-551 triliun/tahun atau setara dengan 4-5% dari PDB Indonesia.

Pentingnya pengelolaan susut dan sisa pangan semakin diperkuat oleh laporan berbagai lembaga internasional seperti FAO, IFAD, UNICEF, WFP, dan WHO (2017). Mereka melaporkan bahwa susut dan sisa pangan terjadi di sepanjang rantai nilai pangan dan diperkirakan total kehilangan pangan ini mencapai 33% dari total produksi pangan global (FAO, 2019).

Besarnya nilai kehilangan pangan ini telah mendorong Perserikatan Bangsa-Bangsa untuk memasukkan isu susut dan sisa pangan ke dalam salah satu target Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/TPB (Sustainable Development Goals/SDGs) 12.3.1, yaitu untuk “mengurangi sedikitnya separuh dari kehilangan pangan di tingkat ritel dan konsumen (sisa pangan), dan mengurangi susut pangan di sepanjang rantai produksi, pasca panen, distribusi dan pengolahan” pada tahun 2030 (FAO, 2019).



Gambar 4. Rerata Estimasi Sampah Makanan Dari Berbagai Sektor Secara Global

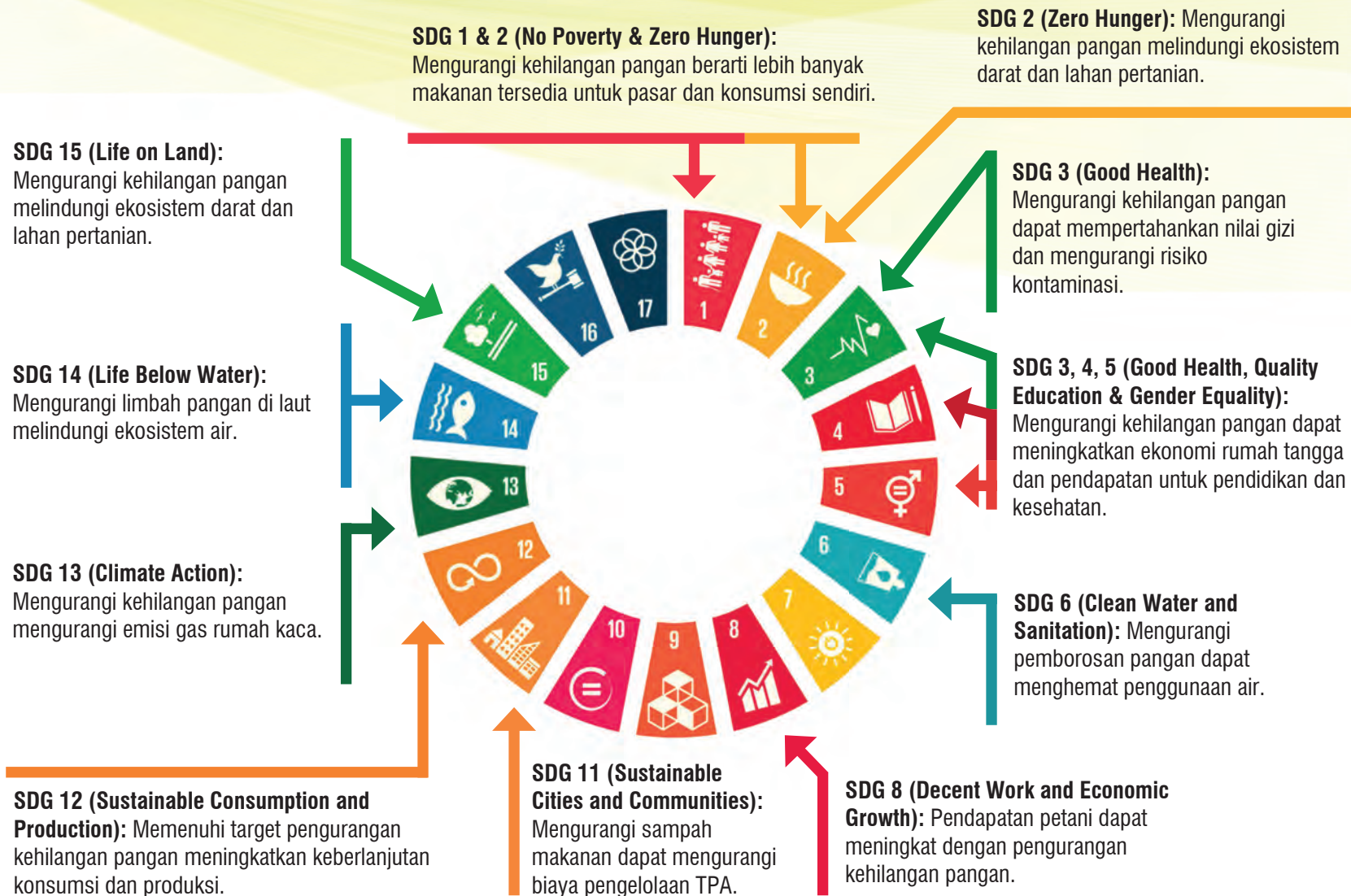
Sumber: Diolah dari data FLW UNEP 2021 dan Diana Et al 2022



Gambar 5. Produksi Sampah Makanan se-Asia Tenggara 2021

Sumber: Diolah dari data FLW UNEP 2021

Menurut UNEP dalam Food Waste Index Report 2021, pencapaian target SDGs/TPB 12.3, yang berfokus pada pengurangan kehilangan pangan dan limbah pangan, memiliki dampak signifikan terhadap berbagai target TPB lainnya. Pengurangan kehilangan pangan meningkatkan ketersediaan dan kualitas pangan (TPB 2) serta mempertahankan kualitas gizi melalui praktik pasca-panen yang baik (TPB 3). Ini juga menghemat penggunaan air (TPB 6), meningkatkan pendapatan petani (TPB 8), dan mengurangi biaya pengolahan di Tempat Pembuangan Akhir (TPB 11). Selain itu, mengurangi emisi gas rumah kaca membantu aksi perubahan iklim (TPB 13), menjaga sumber daya laut (TPB 14), dan menyelamatkan ekosistem alami (TPB 15). Pengelolaan susut dan sisa pangan tidak hanya mendukung ketahanan pangan dan kesehatan masyarakat tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan peningkatan kesejahteraan ekonomi. Oleh karena itu, upaya ini sangat penting untuk mencapai berbagai target TPB dan menciptakan masa depan yang lebih berkelanjutan bagi Indonesia.



Gambar 6. Hubungan Pengelolaan SSP dengan Berbagai TPB

Sumber: Diterjemahkan dari FLW UNEP 2021

C. Sampah Makanan dan Limbah Produksi Pangan

Definisi *Food Loss and Waste* atau Susut dan Sisa Pangan masih diterjemahkan secara berbeda-beda dan belum ada peraturan perundang-undangan di Indonesia yang mendefinisikannya. Hal ini berbeda dengan definisi sampah dan limbah, yang dicantumkan secara spesifik dalam Undang-Undang (UU) nomor 18/2008 tentang Pengelolaan Sampah dan UU 32/2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Sehingga peraturan-peraturan teknis dan program pengelolaan sampah dan limbah, termasuk sampah makanan dan limbah industri pangan relatif lebih baik dibandingkan dengan upaya pengurangan kehilangan pangan.

Metode pengukuran timbulan dan komposisi sampah di Indonesia telah distandarisasi melalui SNI 19-3964-1994 yang diterbitkan tahun 2009. Sejak tahun 2018, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) telah mempublikasikan data timbulan sampah, termasuk sampah makanan, per kabupaten/kota. Dari tahun 2019 hingga 2023, jumlah kabupaten/kota yang melaporkan timbulan sampah makanan berkisar antara 139 hingga 250 setiap tahunnya. Data terse-

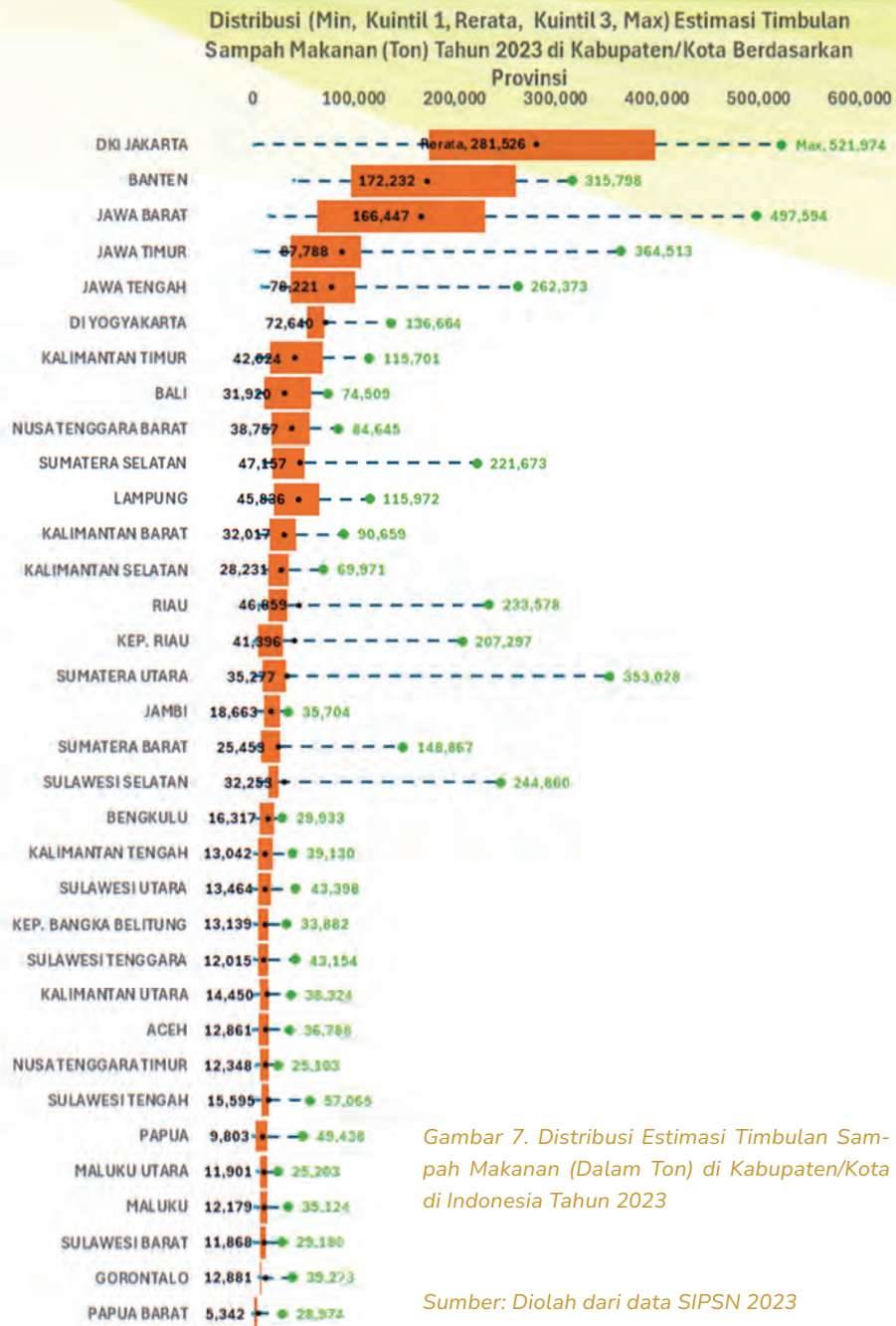
Sampah makanan didefinisikan sebagai sisa makanan yang terbuang dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, kawasan komersial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya. Sedangkan **limbah pangan** adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan produksi pangan.

but menunjukkan bahwa 44%-46% dari rata-rata timbulan sampah, yang mencapai 116-123 ribu ton per kabupaten/kota per tahun, terdiri dari sampah makanan. Untuk memperkirakan jumlah sampah makanan di kabupaten/kota yang belum melaporkan, digunakan metode faktor pengali berdasarkan jumlah penduduk, rasio wilayah perkotaan, dan rata-rata timbulan sampah makanan per kapita dari kabupaten/kota yang telah melaporkan di provinsi yang sama.

Penghitungan ini menghasilkan estimasi jumlah sampah makanan di Indonesia sebesar 22-23 juta ton per tahun selama periode 2019-2023, atau sekitar 48%-49% dari estimasi susut dan sisa pangan nasional. Data ini menunjukkan betapa

besarnya kontribusi sampah makanan terhadap total timbulan sampah di Indonesia. Angka-angka ini bukan hanya statistik, tetapi merupakan indikator jelas tentang masalah besar yang kita hadapi dalam pengelolaan sampah makanan.

Kontribusi yang begitu besar dari sampah makanan terhadap total timbulan sampah menyoroti urgensi untuk mengatasi masalah ini dengan serius. Jika tidak ada langkah signifikan yang diambil, target pengurangan 30% sampah pada tahun 2025, yang merupakan tujuan dari Peraturan Presiden nomor 97/2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, akan sangat sulit dicapai.



Gambar 7. Distribusi Estimasi Timbulan Sampah Makanan (Dalam Ton) di Kabupaten/Kota di Indonesia Tahun 2023

Sumber: Diolah dari data SIPSN 2023

Laporan dari Bappenas (2021) dan data KLHK menunjukkan bahwa masalah ini tidak hanya mempengaruhi lingkungan, tetapi juga memiliki implikasi ekonomi yang luas. Setiap ton sampah makanan yang tidak dikelola dengan baik merupakan pemborosan sumber daya yang signifikan dan berkontribusi terhadap emisi gas rumah kaca, memperburuk perubahan iklim.

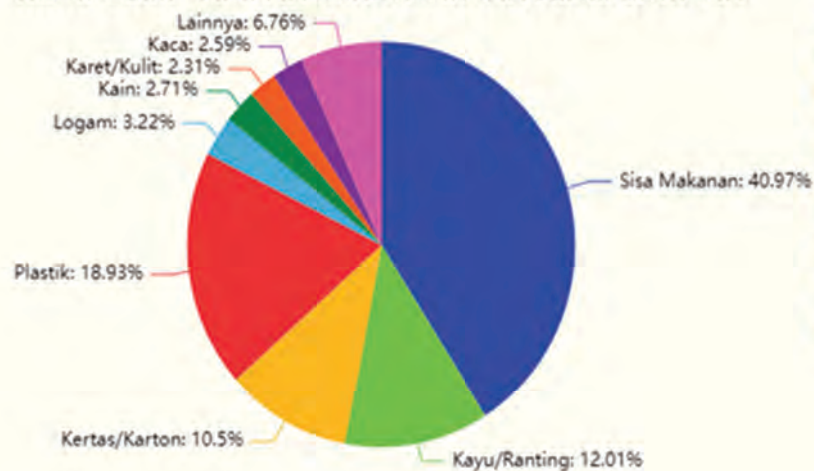
Untuk mencapai target pengurangan sampah, diperlukan komitmen yang lebih besar dari semua pihak, termasuk pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat. Ini mencakup penerapan teknologi pengelolaan sampah yang lebih canggih, peningkatan infrastruktur, dan perubahan perilaku masyarakat. Edukasi dan kampanye kesadaran publik tentang pentingnya mengurangi sampah makanan juga harus ditingkatkan. Selain itu, diperlukan koordinasi yang lebih baik antarinstansi pemerintah dan antara sektor publik dan swasta untuk memastikan bahwa strategi yang diterapkan efektif dan berkelanjutan. Investasi dalam penelitian dan pengembangan teknologi baru untuk pengelolaan sampah makanan juga akan sangat membantu.



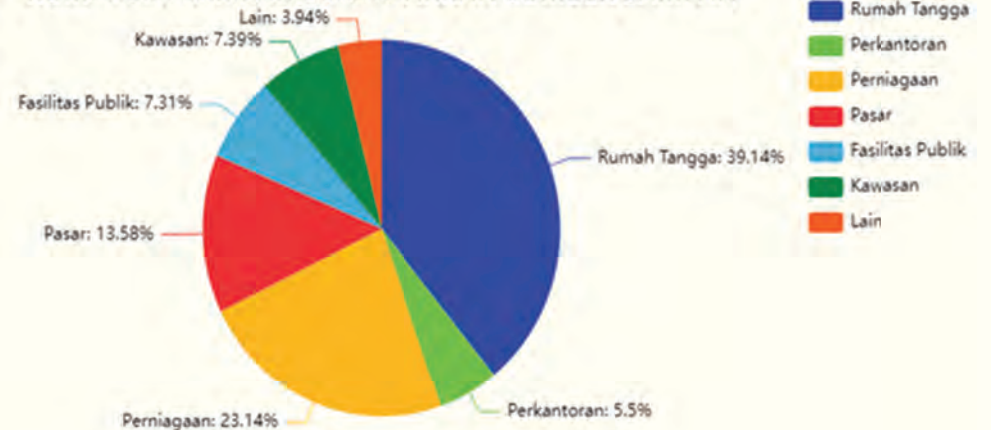
Pengelolaan Sampah di Indonesia.....

Berdasarkan data **Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)** Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan per 4 Juni 2024, capaian kinerja pengelolaan sampah adalah capaian pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Data tahun 2024 dari 193 Kabupaten/kota se-Indonesia menunjukkan volume timbunan SRT dan SSSRT di Indonesia Tahun 2024 mencapai 22,720,299.95 ton, dengan volume sampah yang terkelola hanya sebesar 15.191.576,68 ton atau 66,86 % dari volume timbunan sampah, sedangkan sisanya sebesar 7.528.723,26 ton atau 33,14% tidak terkelola.

KOMPOSISI SAMPAH BERDASARKAN JENIS SAMPAH



KOMPOSISI SAMPAH BERDASARKAN SUMBER SAMPAH



Gambar 8. Komposisi Sampah berdasarkan Jenis Sampah dan Sumber Sampah

Sumber: Diolah dari data SIPSN 2024



BAB II

ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI UTAMA

A. Arah Kebijakan

Pengelolaan susut pangan dan sisa pangan (SSP) merupakan tantangan penting yang dihadapi Indonesia, mengingat dampaknya terhadap ekonomi, lingkungan, dan ketahanan pangan. Kebijakan pengelolaan SSP telah berkembang dari masa lalu, masa kini, hingga rencana masa mendatang, dengan berbagai inisiatif dan strategi yang berupaya mengatasi masalah ini secara menyeluruh, luas, dan berkelanjutan.



Kebijakan Masa Lalu

Berfokus pada pengelolaan sampah secara umum, dengan penekanan pada pembuangan yang aman dan pengurangan dampak lingkungan. Peraturan dan program pengelolaan sampah makanan dan limbah pangan lebih banyak berorientasi pada pengelolaan sampah setelah dihasilkan, dengan sedikit perhatian pada pencegahan di sumbernya, sedangkan penyelenggaraan pangan belum mengatur tentang pengelolaan susut dan sisa pangan



Kebijakan Kini

Mengadopsi pendekatan yang lebih holistik dalam mengelola sampah termasuk sampah makanan, yang terlihat dari Peraturan Presiden nomor 97 tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Peraturan ini menetapkan target pengurangan sampah sebesar 30% pada tahun 2025. Menurut data KLHK, sampah makanan di Indonesia diperkirakan mencapai 22-23 juta ton per tahun, atau sekitar sekitar 44% - 46% dari total timbulan sampah. Data ini menunjukkan betapa besar kontribusi sampah makanan terhadap total timbulan sampah di Indonesia, dan perlunya kebijakan yang lebih efektif untuk mencapainya.



Kebijakan Mendatang

Harus lebih fokus pada pencegahan SSP di sumbernya, redistribusi pangan yang masih layak konsumsi, dan peningkatan daur ulang serta pemanfaatan sampah makanan. Visi yang diusung adalah mencapai sistem pangan yang lebih efisien dan berkelanjutan, dengan target yang selaras dengan TPB, khususnya TPB 12.3 yang menargetkan pengurangan kehilangan pangan sebesar 50% pada tahun 2030. Selain itu, RPJPN 2025-2045 mengusung agenda pembangunan yang mencakup pengurangan susut pangan dan sisa pangan. Salah satu misinya, adalah untuk mencapai ketahanan energi, air, dan kemandirian pangan. Fokus utama terkait penurunan SSP mencakup penguatan sistem logistik pangan nasional, integrasi data produksi pangan nasional dengan data ekspor-impor produk pangan strategis, pengembangan platform pangan dan pertanian berbasis data, pengembangan resi gudang, pengelolaan sistem pangan berkelanjutan, sistem pangan perkotaan, serta pengelolaan sisa pangan. Dengan peta jalan ini, Indonesia juga menargetkan pengurangan 75% SSP pada tahun 2045 yang juga merupakan bagian dari peta jalan dan rencana aksi nasional ekonomi sirkular 2025-2045.

B. Target Kebijakan dan Indikator Kinerja Utama

Untuk mencapai pengelolaan susut pangan dan sisa pangan (SSP) sebesar 75% pada tahun 2045, Indonesia menetapkan sejumlah target kebijakan dan indikator kinerja utama sebagaimana berikut

Target Kebijakan



- Pengelolaan SSP di setiap tahap rantai pasok pangan, dari produksi, pasca panen, pengolahan, distribusi, pemasaran, hingga konsumsi.
- Penguatan infrastruktur dan teknologi sangat penting untuk meningkatkan efisiensi fasilitas penyimpanan dan teknologi pengolahan pangan.
- Peningkatan kesadaran dan perubahan perilaku konsumen melalui edukasi masyarakat.
- Pengembangan kebijakan dan regulasi yang mendukung pengelolaan SSP.
- Kolaborasi antar sektor, termasuk pemerintah, sektor swasta, masyarakat, dan organisasi internasional.

Indikator Kinerja Utama (KPIs)



- Jumlah kebijakan, regulasi, insentif, dan disinsentif yang diterapkan.
- Tingkat kesadaran masyarakat yang menerapkan praktik pengelolaan SSP.
- Kapasitas fasilitas penyimpanan dan adopsi teknologi pengolahan baru.
- Jumlah program kolaborasi yang difokuskan pada pengelolaan SSP.
- Presentasi pengelolaan SSP di setiap tahap rantai pasok.
- Volume sampah makanan yang didaur ulang atau diproses ulang.
- Tingkat penurunan sampah makanan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

C. Prinsip-Prinsip Utama Kebijakan

Kebijakan pengelolaan susut pangan dan sisa pangan (SSP) di Indonesia didasarkan pada sejumlah prinsip utama yang dirancang untuk mencapai pengelolaan SSP sebesar 75% pada tahun 2045. Prinsip-prinsip ini mencakup berbagai aspek penting yang memastikan pendekatan yang komprehensif, inklusif, dan berkelanjutan dalam menangani masalah SSP.

Inovasi dan Teknologi

Penerapan teknologi baru untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan pangan, mengoptimalkan produksi, penyimpanan, distribusi, dan pengolahan, serta memantau dan mengurangi SSP secara real-time.

Peningkatan Kapasitas dan Edukasi

Meningkatkan kapasitas dan edukasi melalui pelatihan, penyuluhan, dan kampanye kesadaran publik tentang pentingnya pengurangan SSP, termasuk dalam kurikulum pendidikan.

Partisipasi dan Kolaborasi Multi-sektoral

Pengurangan SSP memerlukan partisipasi aktif dari berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, sektor swasta, masyarakat sipil, akademisi, dan organisasi internasional, untuk mencapai tujuan bersama

Pendekatan Sistemik dan Terintegrasi

Kebijakan SSP harus mencakup seluruh rantai pasok pangan, dari produksi hingga konsumsi, dengan integrasi kebijakan di berbagai sektor dan tingkat pemerintahan untuk efektivitas.

Kebijakan dan Regulasi yang Mendukung

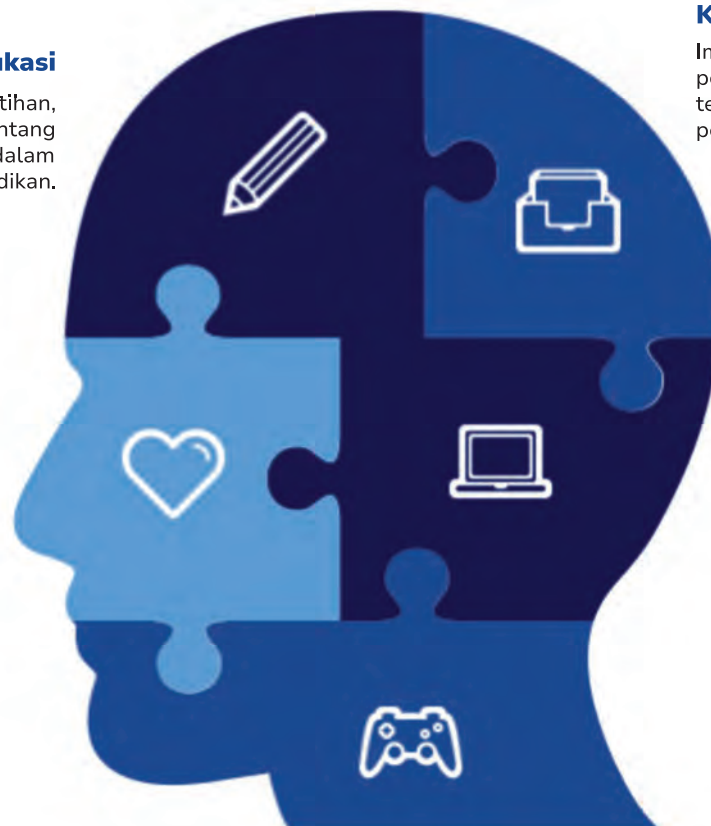
Implementasi kebijakan dan regulasi yang mendukung pengelolaan pangan yang efisien dan berkelanjutan, termasuk insentif untuk praktik baik, penalti untuk pemborosan, dan regulasi donasi pangan

Pendekatan Berbasis Data dan Pemantauan

Pengambilan keputusan berdasarkan data dan pemantauan terus-menerus untuk menilai efektivitas kebijakan dan strategi SSP, dengan data akurat dan terkini tentang penyebab, lokasi, dan jumlah SSP

Keberlanjutan Lingkungan dan Ekonomi Sirkular

Kebijakan SSP harus mendukung keberlanjutan lingkungan dan ekonomi dengan mengurangi dampak lingkungan dari pemborosan pangan dan meningkatkan efisiensi serta mengurangi biaya dalam rantai pasok pangan



Gambar 9. Prinsip-Prinsip Utama Kebijakan Pengelolaan SSP

Sumber: Diolah dari Kajian FLW Bappenas 2021

D. Keterlibatan Pemangku Kepentingan dan Kolaborasi Multisektoral

Pengelolaan susut pangan dan sisa pangan (SSP) sebesar 75% pada tahun 2045 memerlukan partisipasi aktif dari berbagai pemangku kepentingan. Setiap kelompok pemangku kepentingan memiliki peran penting dalam menciptakan sistem pangan yang efisien dan berkelanjutan. Keterlibatan pemangku kepentingan mencakup pemerintah, sektor swasta, masyarakat sipil, akademisi, organisasi internasional, dan komunitas lokal.



Pemerintah

berperan sebagai pembuat kebijakan, regulator, dan fasilitator utama dengan mengembangkan dan mengimplementasikan kebijakan yang mendukung pengurangan SSP, menyediakan insentif, serta mengawasi kepatuhan regulasi.



Sektor swasta

sebagai produsen, distributor, dan pengecer pangan, mengadopsi praktik terbaik dalam manajemen rantai pasok, berinvestasi dalam teknologi pengurangan SSP, serta berkolaborasi dengan pemerintah dan masyarakat sipil.



Masyarakat sipil dan LSM

berperan dalam advokasi, edukasi, dan pelaksanaan program di tingkat komunitas dengan meningkatkan kesadaran publik tentang pentingnya pengurangan SSP, menjalankan program donasi pangan, dan mendukung inisiatif lokal.



Akademisi dan peneliti

berperan dalam penelitian dan pengembangan solusi inovatif dengan menyediakan data dan analisis untuk mendukung kebijakan pengurangan SSP serta mengembangkan teknologi baru.



Organisasi internasional

menyediakan bantuan teknis, pendanaan, dan pengalaman global dengan mendukung implementasi program serta berbagi praktik terbaik dari negara lain.



Komunitas lokal

berperan sebagai pelaksana di lapangan dan penerima manfaat langsung dengan mengadopsi praktik pengelolaan SSP di rumah tangga dan komunitas serta berpartisipasi dalam program edukasi dan kesadaran.



Untuk mendukung keterlibatan pemangku kepentingan, kolaborasi multisektoral sangat penting. Pembentukan forum dan jejaring komunikasi memfasilitasi pertukaran informasi dan praktik

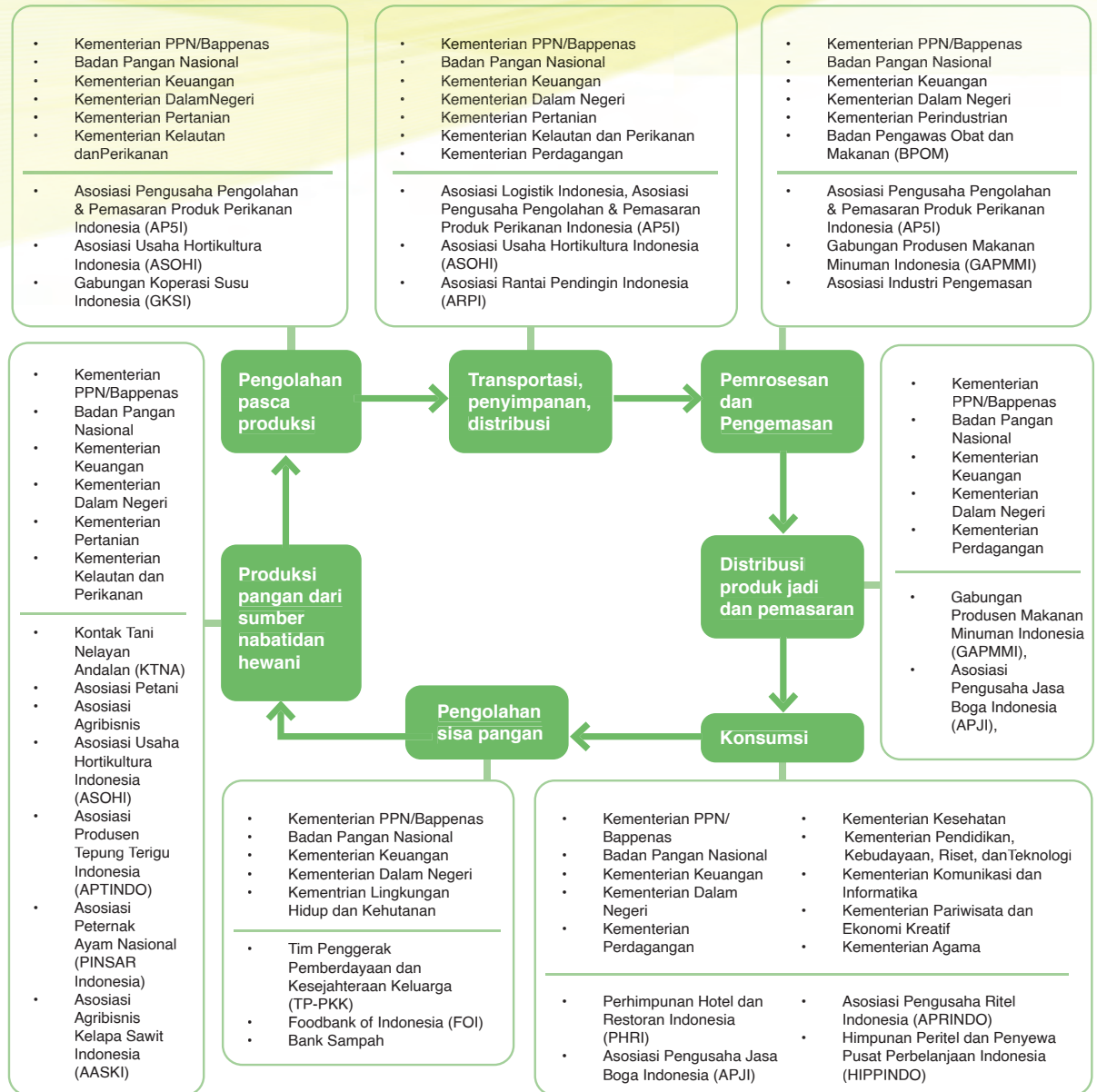
terbaik. Kemitraan publik-swasta menggabungkan sumber daya untuk mencapai tujuan bersama. Proyek kolaboratif dan pilot menguji solusi inovatif sebelum diperluas. Edukasi dan pelatih-

an bersama meningkatkan kapasitas semua pemangku kepentingan. Penguatan kebijakan dan regulasi menciptakan kerangka yang mendukung kolaborasi dan implementasi praktik terbaik.

Ekosistem Pengelolaan SSP

Pemetaan Ekosistem Pengelolaan SSP

Dalam upaya mengoptimalkan ekosistem pengelolaan SSP yang termasuk penyelamatan pangan dan pemanfaatan non-pangan di Indonesia, penting untuk memahami peran serta koordinasi berbagai institusi pemerintah yang terlibat. Peta berikut menampilkan jaringan kompleks dari entitas yang terlibat untuk berbagai tahapan dalam siklus pangan, mulai dari produksi, pengolahan pasca-produksi, transportasi, penyimpanan, distribusi, hingga konsumsi dan pengolahan SSP. Keterlibatan lintas kementerian dan lembaga, menegaskan betapa pentingnya kolaborasi antar-sektor untuk memastikan efisiensi dan keberlanjutan dalam pengelolaan sumber daya pangan. Sinergi ini esensial untuk membangun sistem cadangan pangan yang resilien dan mampu mengatasi tantangan ketahanan pangan nasional, sekaligus meminimalisir SSP dan memperkuat ekonomi sirkular.



Mitigasi SSP oleh pemangku kepentingan

Mitigasi susut dan sisa pangan di Indonesia memiliki banyak manfaat penting yang berpengaruh pada berbagai aspek kehidupan masyarakat. Mengurangi susut dan sisa pangan bukan hanya penting untuk meningkatkan efisiensi dan

ketahanan pangan, tetapi juga untuk keberlanjutan ekonomi, sosial, dan lingkungan di Indonesia. Melalui pendekatan yang komprehensif dan kolaboratif, Indonesia dapat mencapai manfaat besar yang mendukung kesejahteraan masyarakat

secara keseluruhan. Beberapa langkah nyata yang dapat dilakukan oleh pelaku utama dalam melakukan mitigasi ini digambarkan sebagai berikut



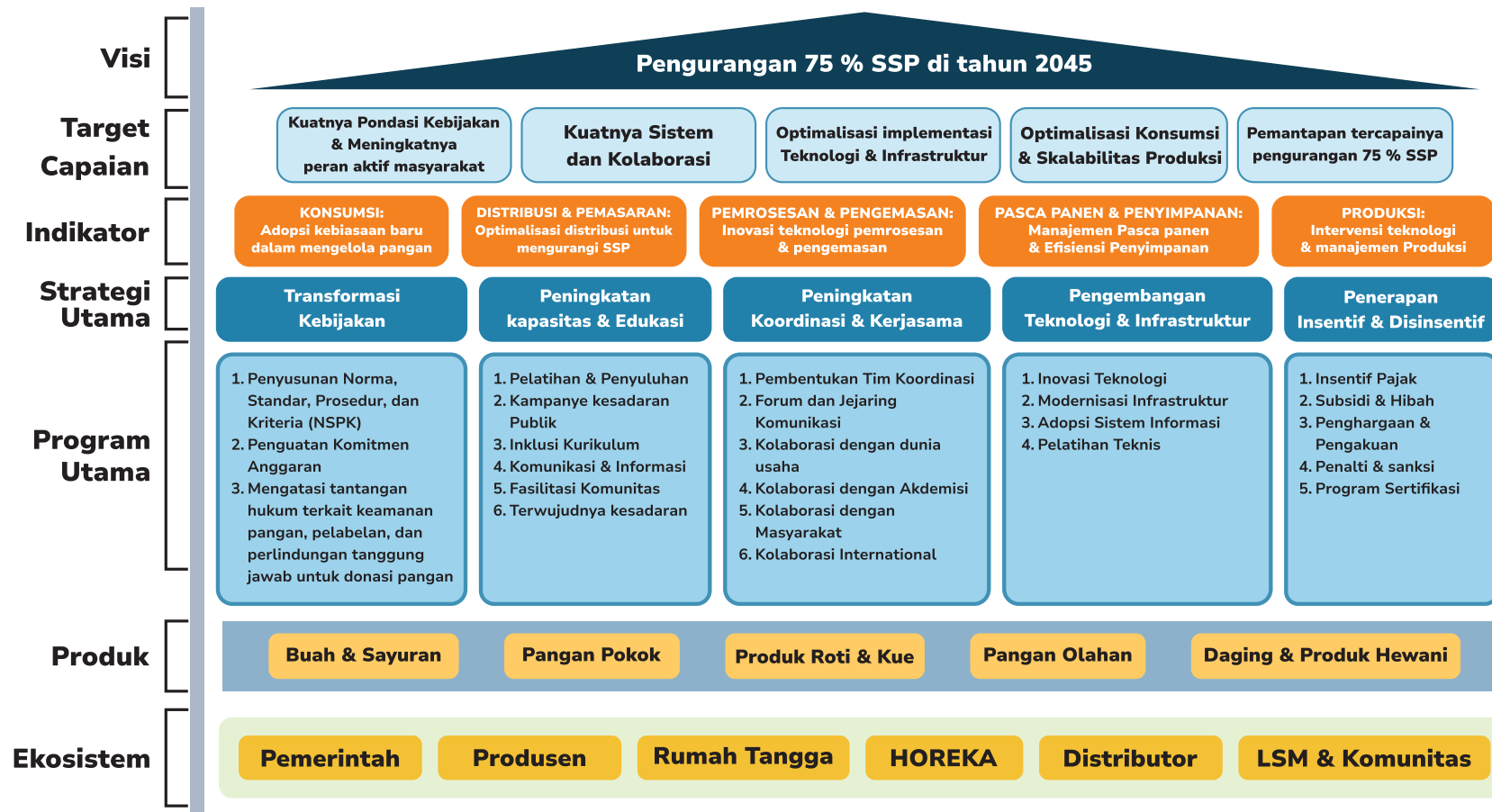
Gambar 10. Aktivitas Pelaku dalam rangka mitigasi Susut dan Sisa Pangan

E. Kerangka Strategis

Kerangka ini mencakup lima komponen utama: transformasi kebijakan, peningkatan kapasitas dan edukasi, peningkatan koordinasi dan kerjasama, pengembangan teknologi dan infrastruktur, serta penerapan insentif dan disinsentif. Transformasi kebijakan melibatkan penyusunan NSPK, serta penguatan komitmen anggaran. Pe-

ingkatan kapasitas mencakup pelatihan, penyuluhan, dan kampanye kesadaran publik. Peningkatan koordinasi dilakukan melalui pembentukan tim koordinasi dan kolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan, termasuk dunia usaha dan akademisi. Pengembangan teknologi mencakup inovasi dan modernisasi infrastruktur ser-

ta adopsi sistem informasi. Penerapan insentif dan disinsentif meliputi insentif pajak, subsidi, penghargaan, penalti, dan program sertifikasi. Kerjasama antara pemerintah, produsen, rumah tangga, industri jasa boga, distributor, serta LSM dan komunitas menjadi kunci keberhasilan.



Gambar 11. Masterplan Pengelolaan Susut dan Sisa Pangan

F. Keterkaitan dengan Peta Jalan Ekonomi Sirkular 2025-2045



Arah kebijakan pengelolaan SSP 2045 merupakan turunan dari peta jalan ekonomi sirkular sektor pangan 2025-2045, keduanya saling mendukung dalam menciptakan sistem pangan yang berkelanjutan.

- Penerapan Pertanian Konvensional: Peta jalan ekonomi sirkular mendorong transisi dari pertanian konvensional ke pertanian organik dan ramah lingkungan. Peta jalan pengelolaan SSP mendukung ini dengan kebijakan dan program untuk mengurangi susut pangan dalam sistem pertanian baru ini.
- Dukungan Pendanaan dan Teknologi: Keduanya menekankan pentingnya pendanaan khusus, teknologi, dan infrastruktur. Peta jalan pengelolaan SSP mendetailkan langkah-langkah konkret untuk mengimplementasikan teknologi dan infrastruktur yang disarankan dalam peta jalan ekonomi sirkular.
- Pengelolaan SSP: arah kebijakan pengelolaan SSP fokus pada pengelolaan SSP sebagai

bagian dari tujuan ekonomi sirkular yang lebih luas. Ini mencakup strategi untuk meningkatkan ketahanan pangan, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan meningkatkan efisiensi sumber daya.

- Pendataan Terintegrasi: Kolaborasi lintas kementerian dan pendataan yang akurat adalah fokus dalam peta jalan ekonomi sirkular. Peta jalan pengelolaan SSP menyediakan mekanisme untuk mengintegrasikan data dari berbagai sumber guna mendukung implementasi kebijakan yang efektif.

Dengan demikian, peta jalan pengelolaan SSP 2045 memberikan rincian operasional dan strategi khusus yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang lebih luas dari peta jalan ekonomi sirkular sektor pangan 2025-2045, membantu Indonesia mencapai target keberlanjutan, meningkatkan ketahanan pangan, dan mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berdaya saing global.



BAB III

PEMODELAN SKENARIO

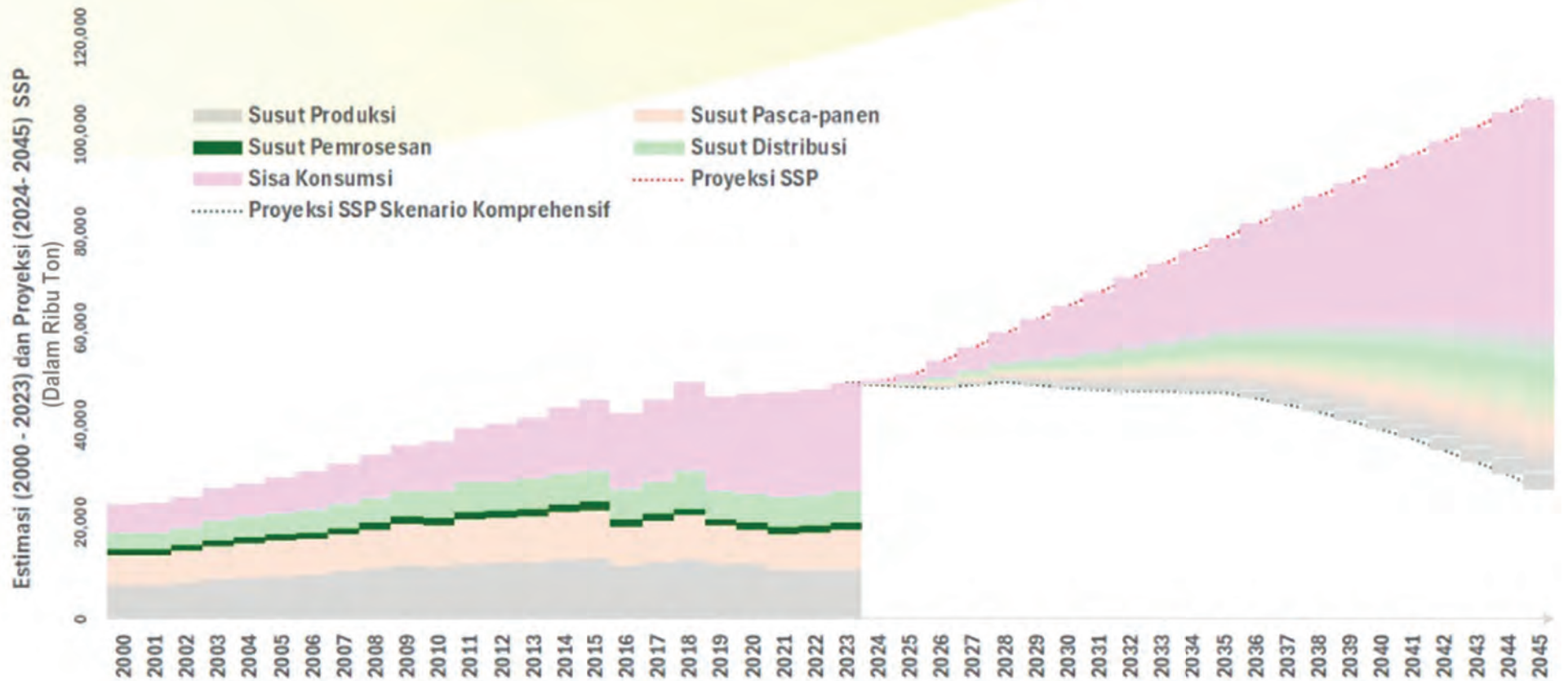
Pemodelan skenario untuk mengurangi susut pangan dan sisa pangan didasarkan pada data dari Neraca Bahan Makanan (NBM) yang diterbitkan oleh Badan Pangan Nasional. Untuk memperbaiki model estimasi SSP tahun 2020-2023, digunakan proporsi perbedaan kecenderungan data NBM 2021-2023 dibandingkan dengan NBM 2018-2020, serta proporsi kecenderungan timbulan sampah makanan dari data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) KLHK 2019-2023. Proyeksi baseline SSP untuk periode 2024-2045 menggunakan laporan Bappenas 2021. Metodologi ini memungkinkan perhitungan yang lebih baik dengan sistem input-output, di mana kehilangan di tahap produksi hingga distribusi dan pemasaran dihitung berdasarkan faktor kehilangan per komoditas dari FAO dan data NBM, sedangkan kehilangan pada tahap konsumsi dihitung dengan mengombinasikan data NBM dan timbulan sampah makanan 2019-2023 di 139 – 250 kabupaten/kota dari data SIPSN.



Proyeksi timbulan susut dan sisa pangan memerlukan analisis mendalam berdasarkan data historis dan tren saat ini, serta mempertimbangkan faktor-faktor seperti pertumbuhan popu-

si, perubahan pola konsumsi, dan perkembangan teknologi. Dengan proyeksi yang didasarkan pada analisis data yang mendalam dan strategi yang terstruktur, Indonesia dapat mencapai tar-

get pengurangan 75% susut dan sisa pangan pada tahun 2045, mendukung ketahanan pangan nasional, dan berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan.



Asumsi: Dalam skenario BAU, tidak ada intervensi signifikan yang dilakukan untuk mengurangi Susut dan Sisa Pangan (SSP). Proyeksi ini menunjukkan hasil yang pesimis di mana peningkatan produksi dan konsumsi pangan terus berlanjut tanpa perubahan dalam kebijakan atau teknologi yang digunakan untuk mengelola limbah pangan. Terdapat 3 skenario strategi yang meliputi pesimis, moderat dan optimis yang sangat ditentukan dari keberhasilan implementasi program-program yang akan di canangkan menjawan tantangan SSP.



Data Historis (2000-2020)

Data historis dari ketiga grafik menunjukkan tren peningkatan Susut dan Sisa Pangan (SSP) secara konsisten. Total SSP meningkat dari sekitar 20.000 ton pada tahun 2000 menjadi lebih dari 40.000 ton pada tahun 2020. Total food loss juga menunjukkan tren serupa, meningkat dari sekitar 15.000 ton menjadi lebih dari 25.000 ton, sementara total sisa pangan meningkat dari sekitar 10.000 ton menjadi lebih dari 20.000 ton.

Peningkatan ini menunjukkan tantangan yang berkelanjutan dalam pengelolaan limbah makanan dan kehilangan pangan seiring dengan pertumbuhan populasi dan peningkatan konsumsi pangan. Meskipun ada upaya untuk mengurangi SSP, peningkatan produksi dan konsumsi menyebabkan jumlah SSP yang terus bertambah.

Data BAU (2020-2045)

Proyeksi BAU menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam Susut dan Sisa Pangan (SSP) jika tidak ada intervensi yang dilakukan. Total SSP diproyeksikan mencapai lebih dari 100.000 ton pada tahun 2045, dengan susut pangan mencapai lebih dari 40.000 ton dan sisa pangan mencapai lebih dari 70.000 ton. Tren ini mengindikasikan bahwa tanpa adanya perubahan signifikan dalam praktik pengelolaan limbah makanan dan kehilangan pangan, peningkatan produksi dan konsumsi akan terus menyumbang pada peningkatan SSP secara eksponensial. Hal ini mencerminkan inefisiensi yang signifikan da-

lam rantai pasok pangan yang harus segera diatasi untuk menghindari dampak lingkungan dan ekonomi yang lebih besar.

Data Strategi (2020-2045)

Implementasi strategi-optimis dapat menunjukkan hasil yang lebih positif dalam mengendalikan peningkatan SSP hingga mencapai 25% diakhir tahun 2045. Dengan strategi yang tepat, total SSP dapat ditekan hingga sekitar 60.000 ton pada tahun 2045. Total susut pangan diproyeksikan turun hingga sekitar 20.000 ton, dan total sisa pangan hingga sekitar 40.000 ton. Dengan penerapan strategi yang efektif, target pengelolaan SSP sebesar 50% pada tahun 2030 dan 75% pada tahun 2045 menjadi realistis dan dapat dicapai. Pada strategi-moderat maka pencapaian pengelolaan SSP hanya akan berada di titik 35% dan 50% untuk strategi-pesimis. Analisis ini menegaskan pentingnya implementasi strategi pengelolaan susut dan sisa pangan (SSP) untuk mengendalikan peningkatan limbah makanan dan kehilangan pangan di masa depan. Skenario BAU memperlihatkan potensi peningkatan yang signifikan jika tidak ada intervensi.

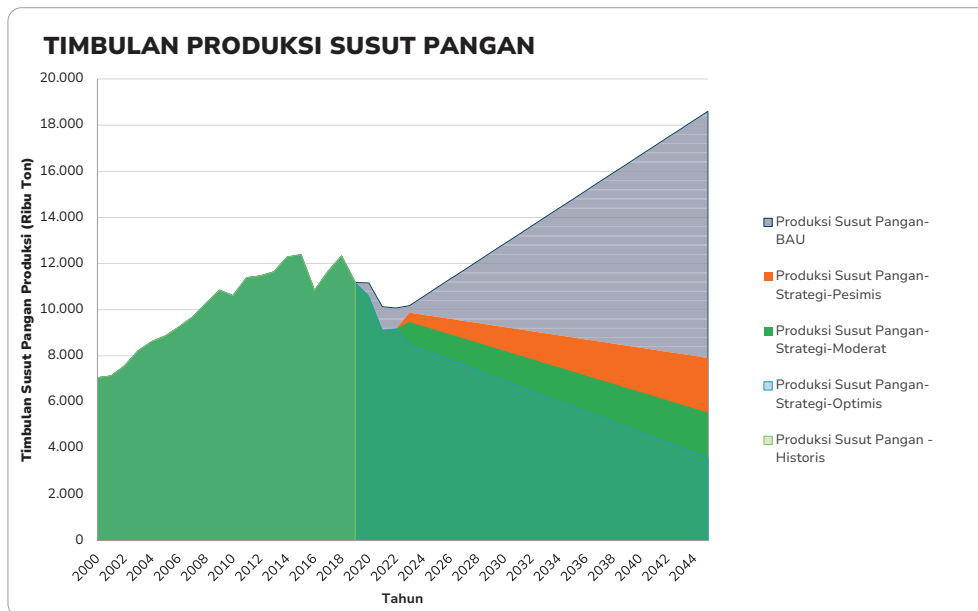
Proyeksi Timbulan Susut Pangan untuk Produksi

Skenario *Business As Usual* (BAU)

Dalam skenario BAU, susut pangan diproyeksikan meningkat drastis dari sekitar 12.000 ton pada tahun 2020 menjadi lebih dari 18.000 ton pada tahun 2045. Skenario ini mengasumsikan tidak ada intervensi signifikan untuk mengurangi susut pangan, sehingga peningkatan ini mencerminkan inefisiensi yang berkelanjutan dalam rantai pasok pangan.

Skenario Strategi Pesimis, moderate dan optimis.

Strategi pesimis ini mengasumsikan adanya sedikit intervensi atau program mitigasi yang diterapkan. Susut pangan diproyeksikan menurun sedikit dari sekitar 12.000 ton pada tahun 2020 menjadi sekitar 14.000 ton pada tahun 2045. Meskipun ada upaya pengurangan, dampaknya masih terbatas, menunjukkan perlunya peningkatan dalam program mitigasi. **Skenario Strategi Moderat** mengasumsikan intervensi yang lebih signifikan dibandingkan skenario pesimis. Susut pangan diproyeksikan menurun lebih tajam, dari sekitar 12.000 ton pada tahun 2020 menjadi sekitar 10.000 ton pada tahun 2045. Ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dalam program mitigasi, pengelolaan susut pangan yang lebih signifikan dapat dicapai. Sedangkan **Skenario Strategi Optimis** mengasumsikan penerapan program mitigasi yang maksimal dan efektif. Dalam skenario ini, susut pangan diproyeksikan menurun drastis dari sekitar 12.000 ton pada tahun 2020 menjadi kurang dari 8.000 ton pada tahun 2045. Ini mencerminkan potensi besar untuk mengurangi susut pangan melalui penerapan teknologi canggih, inovasi dalam pengelolaan produksi, serta program edukasi dan kesadaran konsumen yang komprehensif.



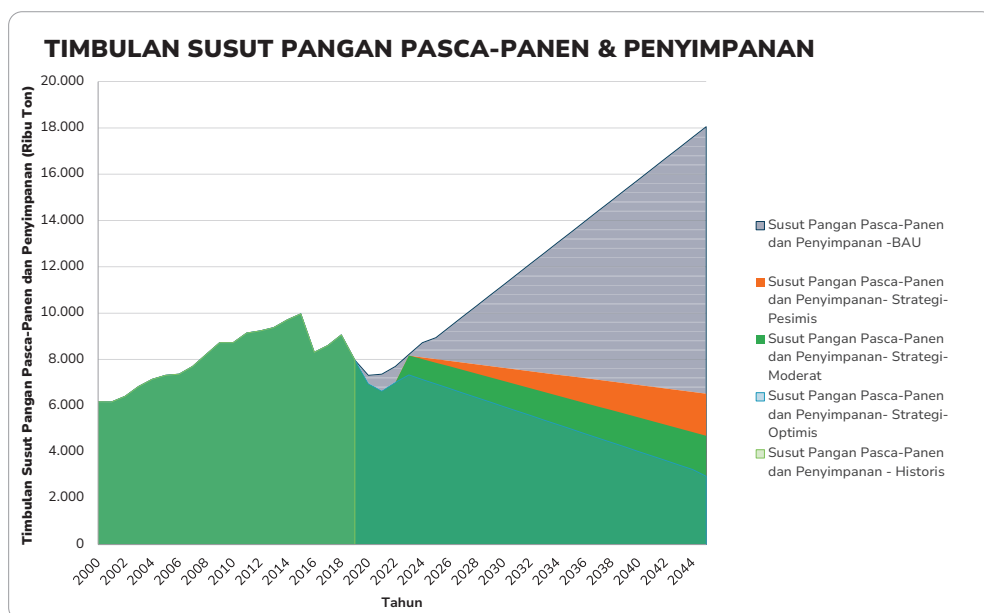
Proyeksi Timbulan Susut Pangan Pasca Panen dan Penyimpanan

Skenario *Business As Usual* (BAU)

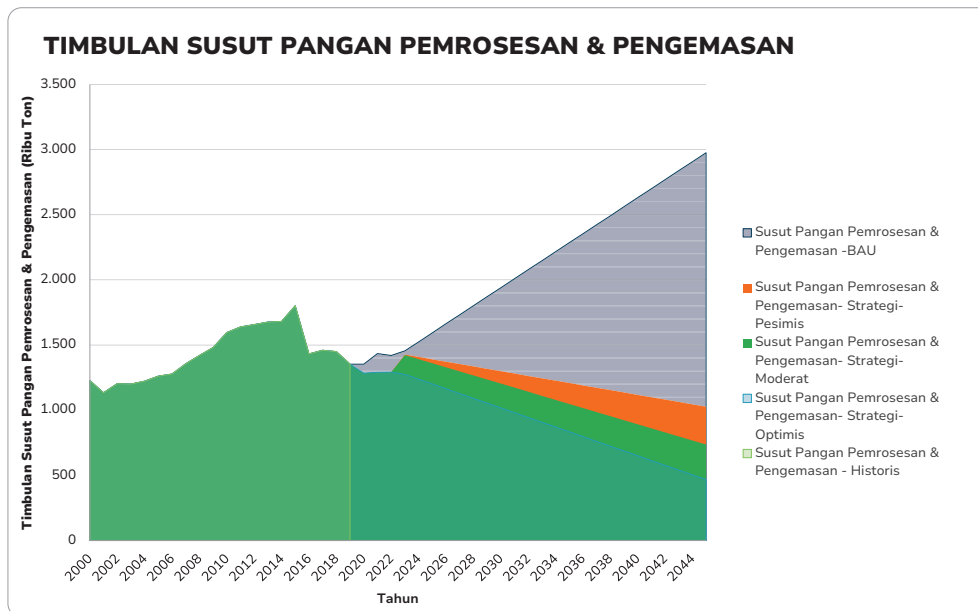
Dalam skenario BAU, susut pangan diproyeksikan meningkat tajam dari sekitar 8.000 ton pada tahun 2020 menjadi lebih dari 16.000 ton pada tahun 2045. Skenario ini mengasumsikan tidak ada intervensi signifikan untuk mengurangi susut pangan, sehingga peningkatan ini mencerminkan inefisiensi berkelanjutan dalam rantai pasok pangan pada tahap pasca-panen dan penyimpanan.

Skenario Strategi Pesimis, moderate dan optimis.

Skenario ini mengasumsikan adanya sedikit intervensi atau program mitigasi yang diterapkan. Susut pangan diproyeksikan turun sedikit dari sekitar 8.000 ton pada tahun 2020 menjadi sekitar 14.000 ton pada tahun 2045. Upaya pengurangan pada skenario ini masih terbatas, menunjukkan perlunya peningkatan dalam program mitigasi. Skenario moderat mengasumsikan intervensi yang lebih signifikan dibandingkan skenario pesimis. Susut pangan diproyeksikan menurun lebih tajam, dari sekitar 8.000 ton pada tahun 2020 menjadi sekitar 10.000 ton pada tahun 2045. Ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dalam program mitigasi, pengelolaan susut pangan yang lebih signifikan dapat dicapai. Pada skenario Strategi Optimis penerapan program mitigasi yang maksimal dan efektif. Dalam skenario ini, Susut pangan diproyeksikan menurun drastis dari sekitar 8.000 ton pada tahun 2020 menjadi kurang dari 6.000 ton pada tahun 2045. Ini mencerminkan potensi besar untuk mengurangi Susut pangan melalui penerapan teknologi canggih, inovasi dalam pengelolaan pasca-panen dan penyimpanan, serta program edukasi dan kesadaran konsumen yang komprehensif.



Proyeksi Timbulan Susut Pangan Pemrosesan dan Pengemasan



Skenario *Business As Usual* (BAU)

Dalam skenario BAU, susut pangan diproyeksikan meningkat tajam dari sekitar 1.500 ton pada tahun 2020 menjadi lebih dari 3.000 ton pada tahun 2045. Skenario ini mengasumsikan tidak ada intervensi signifikan untuk mengurangi susut pangan, sehingga peningkatan ini mencerminkan inefisiensi yang berkelanjutan dalam rantai pasok pangan pada tahap pemrosesan dan pengemasan.

Skenario Strategi Pesimis, moderate dan optimis.

Skenario pesimis ini mengasumsikan adanya sedikit intervensi atau program mitigasi yang diterapkan. Susut pangan diproyeksikan menurun sedikit dari sekitar 1.500 ton pada tahun 2020 menjadi sekitar 2.500 ton pada tahun 2045. Meskipun ada upaya pengurangan, dampaknya masih terbatas, menunjukkan perlunya peningkatan dalam program mitigasi. Sedangkan skenario moderat mengasumsikan intervensi yang lebih signifikan dibandingkan skenario pesimis. Susut pangan diproyeksikan menurun lebih tajam, dari sekitar 1.500 ton pada tahun 2020 menjadi sekitar 2.000 ton pada tahun 2045. Ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dalam program mitigasi, pengelolaan susut pangan yang lebih signifikan dapat dicapai. Pada skenario optimis mengasumsikan penerapan program mitigasi yang maksimal dan efektif. Dalam skenario ini, susut pangan diproyeksikan menurun drastis dari sekitar 1.500 ton pada tahun 2020 menjadi kurang dari 1.000 ton pada tahun 2045. Ini mencerminkan potensi besar untuk mengurangi susut pangan melalui penerapan teknologi canggih, inovasi dalam pemrosesan dan pengemasan, serta program edukasi dan kesadaran konsumen yang komprehensif.

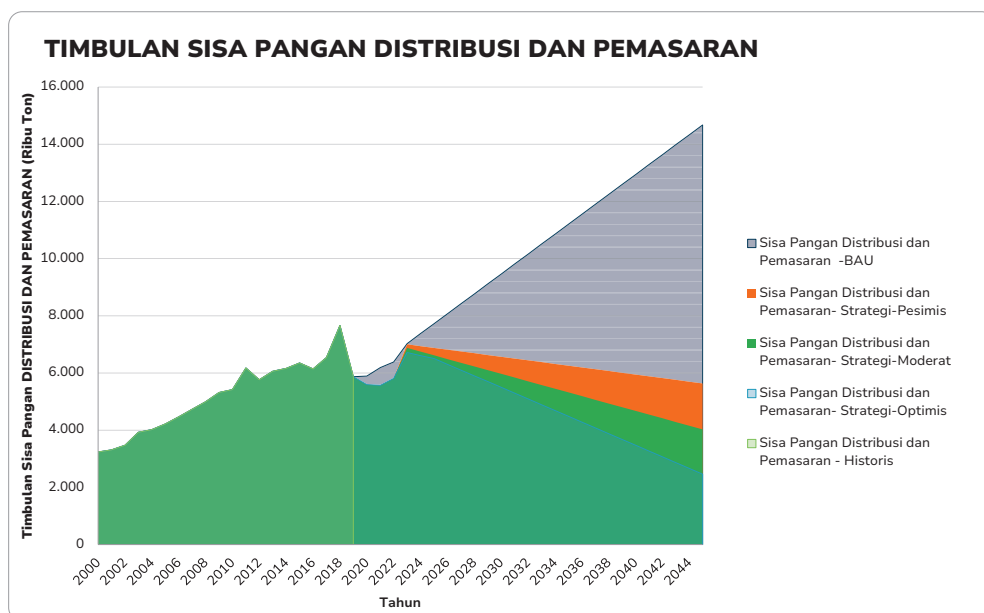
Proyeksi Timbulan Sisa Pangan Distribusi dan Pemasaran

Skenario *Business As Usual* (BAU)

Dalam skenario BAU, sisa pangan diproyeksikan meningkat tajam dari sekitar 6.000 ton pada tahun 2020 menjadi lebih dari 14.000 ton pada tahun 2045. Skenario ini mengasumsikan tidak ada intervensi signifikan untuk mengurangi sisa pangan, sehingga peningkatan ini mencerminkan inefisiensi yang berkelanjutan dalam rantai pasok pangan pada tahap distribusi dan pemasaran.

Skenario Strategi Pesimis, moderate dan optimis.

Skenario pesimis ini mengasumsikan adanya sedikit intervensi atau program mitigasi yang diterapkan. Sisa pangan diproyeksikan menurun sedikit dari sekitar 6.000 ton pada tahun 2020 menjadi sekitar 12.000 ton pada tahun 2045. Upaya pengurangan pada skenario ini masih terbatas, menunjukkan perlunya peningkatan dalam program mitigasi. Sedangkan skenario moderat mengasumsikan intervensi yang lebih signifikan dibandingkan skenario pesimis. Sisa pangan diproyeksikan menurun lebih tajam, dari sekitar 6.000 ton pada tahun 2020 menjadi sekitar 8.000 ton pada tahun 2045. Ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dalam program mitigasi, pengelolaan sisa pangan yang lebih signifikan dapat dicapai. Pada skenario optimis mengasumsikan penerapan program mitigasi yang maksimal dan efektif. Dalam skenario ini, sisa pangan diproyeksikan menurun drastis dari sekitar 6.000 ton pada tahun 2020 menjadi kurang dari 6.000 ton pada tahun 2045. Ini mencerminkan potensi besar untuk mengurangi sisa pangan melalui penerapan teknologi canggih, inovasi dalam pengelolaan distribusi dan pemasaran, serta program edukasi dan kesadaran konsumen yang komprehensif.



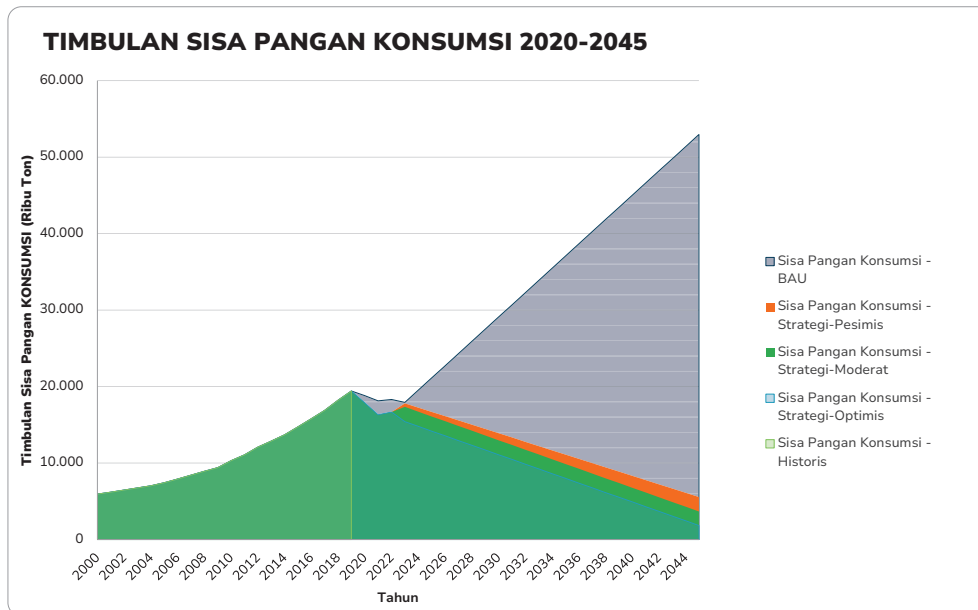
Proyeksi Timbunan Sisa Pangan Konsumsi

Skenario *Business As Usual* (BAU)

Dalam skenario BAU, sisa pangan diproyeksikan meningkat tajam dari sekitar 20.000 ton pada tahun 2020 menjadi lebih dari 60.000 ton pada tahun 2045. Skenario ini mengasumsikan tidak ada intervensi signifikan untuk mengurangi sisa pangan, sehingga peningkatan ini mencerminkan inefisiensi yang berkelanjutan dalam rantai pasok pangan pada tahap konsumsi.

Skenario Strategi Pesimis, moderate dan optimis.

Skenario pesimis ini mengasumsikan adanya sedikit intervensi atau program mitigasi yang diterapkan. Sisa pangan diproyeksikan menurun sedikit dari sekitar 20.000 ton pada tahun 2020 menjadi sekitar 50.000 ton pada tahun 2045. Upaya pengurangan pada skenario ini masih terbatas, menunjukkan perlunya peningkatan dalam program mitigasi. Sementara itu pada skenario moderat mengasumsikan intervensi yang lebih signifikan dibandingkan skenario pesimis. Sisa pangan diproyeksikan menurun lebih tajam, dari sekitar 20.000 ton pada tahun 2020 menjadi sekitar 40.000 ton pada tahun 2045. Ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dalam program mitigasi, pengelolaan sisa pangan yang lebih signifikan dapat dicapai. Pada skenario optimis mengasumsikan penerapan program mitigasi yang maksimal dan efektif. Dalam skenario ini, sisa pangan diproyeksikan menurun drastis dari sekitar 20.000 ton pada tahun 2020 menjadi kurang dari 30.000 ton pada tahun 2045. Ini mencerminkan potensi besar untuk mengurangi sisa pangan melalui penerapan teknologi canggih, inovasi dalam pengelolaan konsumsi, serta program edukasi dan kesadaran konsumen yang komprehensif.



Estimasi timbulan sampah makanan di Indonesia tahun 2019-2023 dilakukan melalui beberapa teknik interpolasi data. Untuk kabupaten/kota yang tidak memiliki data lengkap atau melaporkan lebih dari satu data, digunakan faktor pengali rerata timbulan sampah makanan di tingkat provinsi. Untuk kabupaten/kota yang hanya memiliki satu data, digunakan rasio jumlah penduduk dengan rerata timbulan sampah makanan di tingkat provinsi. Jika kabupaten/kota tidak memiliki data sama sekali, digunakan rerata timbulan sampah makanan dari provinsi terdekat atau dengan karakteristik jumlah penduduk dan rasio wilayah perkotaan yang serupa.

Data SIPSN

Jumlah kabupaten/kota yang melaporkan data timbulan sampah makanan bervariasi setiap tahunnya, dari 172 pada tahun 2019 hingga 250 pada tahun 2022, kemudian turun menjadi 139 pada tahun 2023. Rata-rata timbulan sampah makanan per kapita juga menunjukkan fluktuasi,

dengan 82.8 kg pada tahun 2019, naik menjadi 83.6 kg pada tahun 2020, kemudian turun menjadi 80.3 kg pada tahun 2023. Total timbulan sampah makanan juga berfluktuasi, dengan 9.065 ribu ton pada tahun 2019, meningkat menjadi 11.688 ribu ton pada tahun 2022, lalu turun menjadi 7.053 ribu ton pada tahun 2023. Rata-rata timbulan per kabupaten/kota menunjukkan variasi yang signifikan, dengan penurunan pada tahun 2022 dan sedikit peningkatan pada tahun 2023.

Data SIPSN + Estimasi

Jumlah kabupaten/kota yang dianalisis konsisten sebanyak 514 setiap tahunnya. Rata-rata timbulan sampah makanan per kapita menunjukkan sedikit peningkatan dari 81.2 kg pada tahun 2019 menjadi 84.0 kg pada tahun 2023. Total timbulan sampah makanan meningkat dari 22.354 ribu ton pada tahun 2019 menjadi 23.318 ribu ton pada tahun 2023. Rata-rata timbulan per kabupaten/kota juga menunjukkan peningkatan dari 43 ribu ton pada tahun 2019 menjadi 45 ribu ton pada

tahun 2023.

Perbedaan utama antara kedua data ini adalah jumlah kabupaten/kota yang dianalisis dan bagaimana data estimasi menutupi kekurangan data dari kabupaten/kota yang tidak melaporkan. Data SIPSN + Estimasi memberikan gambaran yang lebih komprehensif dan konsisten, mencakup semua kabupaten/kota, sehingga menghasilkan total timbulan sampah makanan yang lebih tinggi dan stabil dibandingkan dengan data yang hanya dilaporkan. Konsekuensi dari menggunakan data yang hanya dilaporkan (tanpa estimasi) adalah potensi *underestimation* dari total timbulan sampah makanan, yang dapat berdampak pada perencanaan dan implementasi kebijakan pengelolaan sampah makanan di tingkat nasional. Dengan demikian, penggunaan metode estimasi yang menggabungkan data laporan dan interpolasi memberikan dasar yang lebih kuat dan andal untuk kebijakan dan strategi pengelolaan sampah makanan yang efektif.

Tabel 1. Data dan Estimasi Sampah Makanan di Indonesia 2019 - 2023

	Data SIPSN + Estimasi					Data SIPSN Saja				
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
n Kab/Kota	514	514	514	514	514	172	169	169	250	139
Timbulan sampah makanan (Kq/kapita)	81.2	81.7	81.7	82.9	84.0	82.8	83.6	81.2	79.0	80.3
Total Timbulan sampah makanan (ribu ton)	22,354	22,642	22,666	23,001	23,318	9,065	8,701	8,540	11,688	7,053
Rerata per kab/kota (Min - Maks) (ribu ton)	43 [0.08 - 610]	44 [0.13 - 587]	44 [0.14 - 565]	45 [0.13 - 515]	45 [0.13 - 522]	53 [0.31 - 441]	51 [0.13 - 502]	51 [0.20 - 565]	47 [0.13 - 436]	51 [0.48 - 365]
IQR per kab/kota (Q1 - Q3) (ribu ton)	34 [8 - 41]	36 [8 - 44]	35 [9 - 43]	34 [9 - 43]	37 [9 - 46]	49 [11 - 60]	45 [11 - 56]	51 [11 - 63]	46 [10 - 56]	60 [12 - 72]

Sumber: Diolah dari berbagai sumber



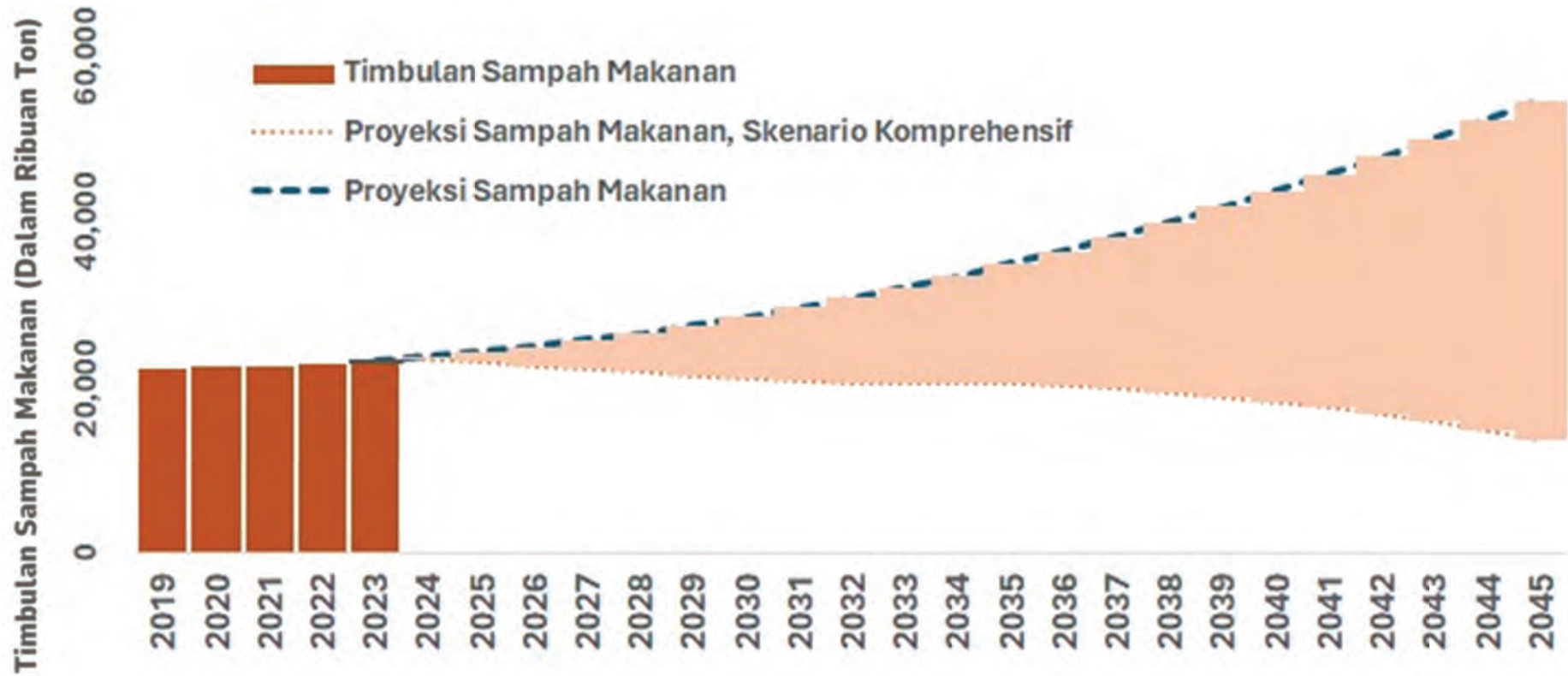
Model proyeksi timbulan sampah makanan di tempat pembuangan akhir (TPA) dari tahun 2019 hingga 2045, dengan skenario pengelolaan susut pangan dan sisa pangan (SSP) sebesar 75%.

- **Data Timbulan Sampah Makanan 2019-2023:** Data ini merupakan kombinasi dari data SIPSN yang dilaporkan dan estimasi untuk kabupaten/kota yang tidak memiliki data lengkap.
- **Proyeksi Sampah Makanan 2024-2045 :** Garis putus-putus menunjukkan proyeksi timbulan sampah makanan jika tidak ada intervensi untuk pengelolaan SSP, yang menunjukkan peningkatan signifikan hingga mencapai sekitar 60.000 ton pada tahun 2045. Proyeksi ini dihasilkan dari persamaan regresi polinomial : $y=45.284x^2-26.181x+$ dengan nilai $R^2=1$. Hal ini menunjukkan kecocokan sempurna dari model ini dengan proyeksi SSP 2024-2045. Proyeksi ini menegaskan perlunya tin-

dakan segera dan komprehensif untuk mencapai target pengelolaan SSP dan mewujudkan ekonomi sirkular yang berkelanjutan

- **Proyeksi Sampah Makanan, Skenario Komprehensif:** Garis titik-titik menunjukkan proyeksi timbulan sampah makanan jika intervensi komprehensif untuk mengurangi SSP sebesar 75% berhasil diimplementasikan. Dalam skenario ini, timbulan sampah makanan menurun secara bertahap dan tetap berada di bawah 20.000 ton di tahun 2045. Proyeksi sampah makanan skenario komprehensif untuk periode 2024-2045 dihasilkan dari persamaan regresi polinomial $y=-15.779x^2+130.09x+22613$ dengan nilai $R^2=0.96$ yang menunjukkan kecocokan model yang sangat baik.

Model timbulan sampah makanan di TPA jika SSP mampu diturunkan hingga 75 %





BAB IV

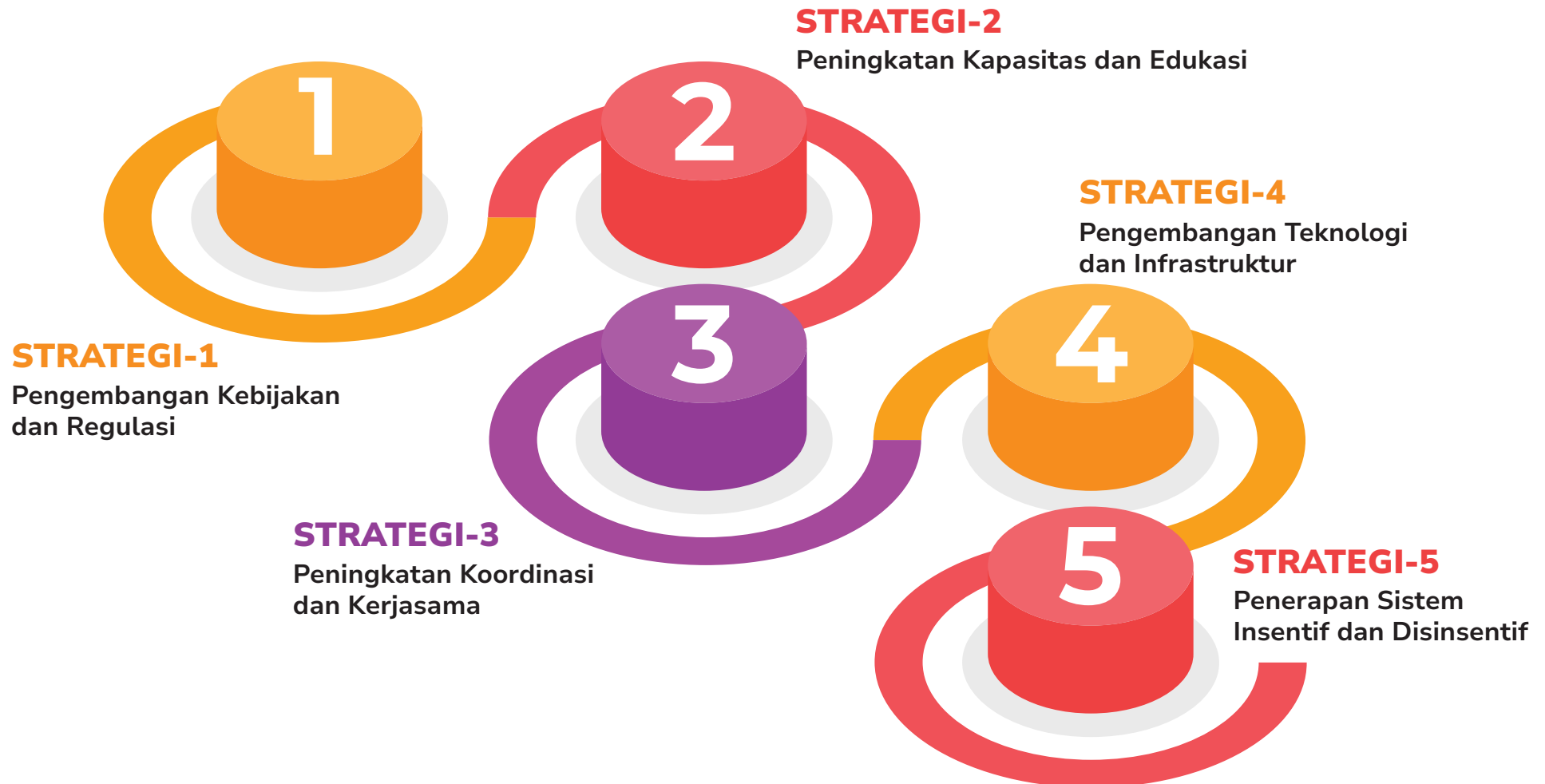
STRATEGI, MILESTONES DAN INDIKATOR UTAMA

Kerangka masterplan pengelolaan susut dan sisa pangan di Indonesia adalah sebuah rencana strategis komprehensif yang dirancang untuk mengidentifikasi, mengatasi, dan mengurangi jumlah makanan yang hilang (susut) atau terbuang (sisa) di seluruh rantai pasokan pangan. Kerangka ini mencakup serangkaian tindakan, kebijakan, dan inisiatif yang terkoordinasi dengan tujuan meningkatkan efisiensi sistem pangan, mendukung ketahanan pangan, serta mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan ekonomi.

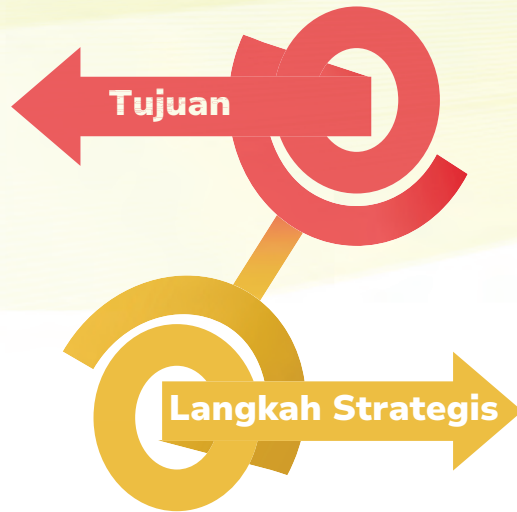


Strategi Pencapaian Pengurangan 75 % Susut dan Sisa Pangan di Tahun 2045

Berkontribusi terhadap ketahanan pangan, pertumbuhan ekonomi, & kelestarian lingkungan



Menyusun dan menerapkan kebijakan serta regulasi yang mendukung upaya pengurangan susut pangan dan sisa pangan secara menyeluruh



Strategi-1 Pengembangan Kebijakan dan Regulasi

- 1. Penyusunan Norma, Standar, Prosedur, dan Kriteria (NSPK):** Mengembangkan dan mengadopsi standar nasional yang jelas dan terukur untuk pengurangan susut dan sisa pangan (SSP). Hal ini mencakup pedoman untuk proses produksi, pasca panen dan penyimpanan, pemrosesan dan pengemasan untuk mengurangi Susut Pangan, sedangkan proses distribusi dan pemasaran dan konsumsi untuk mengurangi proses Sisa Pangan secara signifikan.
- 2. Penguatan Komitmen Anggaran:** Mendorong komitmen dari lembaga eksekutif dan legislatif di pusat dan daerah serta komitmen kontribusi pembiayaan masyarakat berupa retribusi pelaku usaha, rumah tangga dan industri setara rumah tangga. Komitmen ini diperlukan untuk menghimpun dan mengalokasikan anggaran yang memadai bagi upaya mencegah dan mengurangi susut dan sisa pangan dalam bentuk alokasi dana untuk infrastruktur, edukasi, dan program pengurangan susut dan sisa pangan

Justifikasi Pentingnya Strategi:

Kerangka Hukum yang kuat	1. Kebijakan dan regulasi memberikan kerangka hukum yang kuat dan jelas untuk semua pemangku kepentingan, dari dunia usaha (produsen dan pelaku bisnis pangan) hingga konsumen. Ini menciptakan standar yang harus dipatuhi, mengurangi ketidakpastian, dan meningkatkan akuntabilitas
Insentif, penegakan, & Inklusifitas	2. Insentif, Penegakan dan inklusifitas: Regulasi memungkinkan pemerintah untuk menawarkan insentif bagi pelaku yang taat aturan dan menerapkan sanksi bagi pelaku pelanggaran serta memikul tanggungjawab bersama antara pemerintah pusat, pemerintah daerah dan masyarakat. Hal ini mendorong perilaku positif di seluruh rantai pasok pangan.
Keselarasn Nasional	3. Keselarasn Nasional: Dengan adanya NSPK, semua pihak yang terlibat dalam rantai pasok pangan bekerja dengan pedoman yang sama, memastikan upaya pengurangan susut dan sisa pangan terkoordinasi dan efektif.
Keberlanjutan Jangka Panjang	4. Keberlanjutan Jangka Panjang: Kebijakan yang baik memastikan keberlanjutan program susut dan sisa pangan dalam jangka panjang, termasuk alokasi anggaran dan distribusi beban antara pemerintah dan dunia usaha serta konsumen secara berkelanjutan.

Pembelajaran dari Negara lain



Prancis

Pada tahun 2016, Prancis mengadopsi undang-undang yang melarang supermarket membuang bahan pangan yang tidak terjual tetapi masih layak konsumsi. Supermarket diwajibkan menyumbangkan bahan pangan tersebut kepada lembaga amal atau Bank Pangan. Hasilnya, Prancis berhasil mengurangi sisa pangan secara signifikan dan mendapatkan pujian internasional atas kebijakan progresifnya.



Korea Selatan

Korea Selatan menerapkan regulasi ketat yang mewajibkan pemisahan sisa pangan dari sisa bahan lainnya dan mengenakan biaya pada rumah tangga dan bisnis berdasarkan jumlah sisa pangan yang dihasilkan. Kebijakan ini berhasil mengurangi sisa pangan hingga 95% sejak diimplementasikan pada tahun 2005.



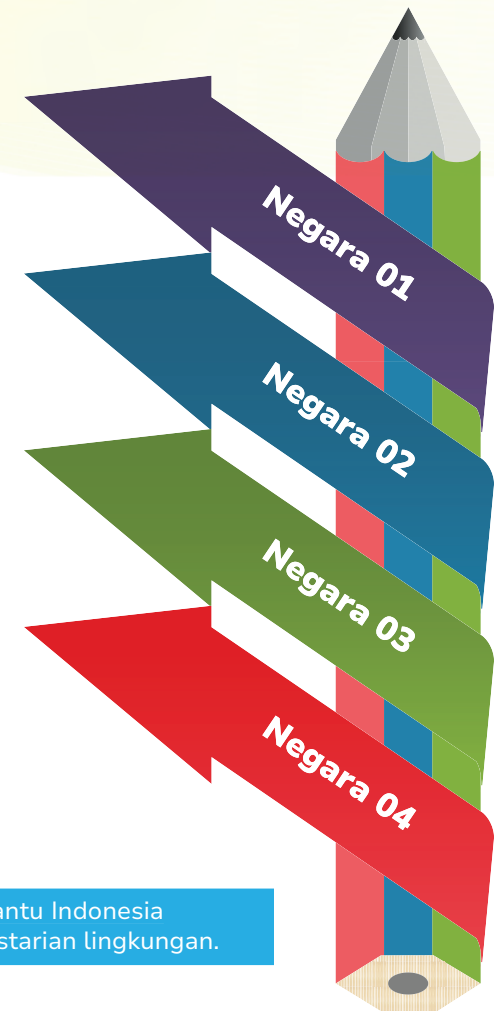
Italia

Italia mengesahkan undang-undang pada tahun 2016 yang memberikan insentif pajak bagi perusahaan yang mendonasikan bahan pangan mereka. Kebijakan ini tidak hanya mengurangi sisa pangan, tetapi juga membantu mengatasi masalah kelaparan dengan menyalurkan sisa pangan yang layak kepada yang membutuhkan.



Jepang

Jepang memiliki undang-undang untuk pengelolaan makanan yang mendorong perusahaan dan masyarakat untuk mengurangi sisa pangan. Pemerintah juga mendukung penelitian dan pengembangan teknologi untuk mengolah dan memanfaatkan sisa pangan. Hasilnya, Jepang mampu mengurangi sisa pangan secara signifikan dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sisa pangan.



Pengembangan kebijakan dan regulasi yang baik, berdasarkan contoh-contoh sukses internasional ini, dapat membantu Indonesia mencapai target pengurangan susut dan sisa pangan, mendukung ketahanan pangan nasional, dan melindungi kelestarian lingkungan.

Milestone-Strategi 1

Pengembangan Kebijakan & Regulasi



Penyusunan Dasar-dasar Kebijakan



Pelaksanaan & Evaluasi Awal



Optimalisasi Penguatan Kapasitas



Konsolidasi dan perluasan Kebijakan



Pemantauan dan Pencapaian Target Akhir

2021-2025

2026-2030

2031-2035

2036-2040

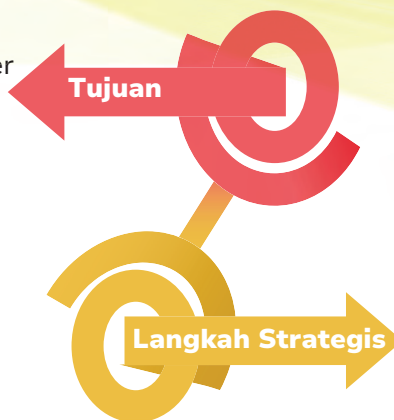
2041-2045

1. Penyusunan NSPK:
 - a. Pembentukan tim penyusun dan pengumpulan data.
 - b. Konsultasi publik dan *stakeholder engagement* untuk mendapatkan masukan.
 - c. Penyusunan dan uji coba NSPK di berbagai sektor.
 - d. Finalisasi dan pengesahan NSPK serta penyusunan mekanisme monitoring dan evaluasi.
 - e. Sosialisasi NSPK dan pelatihan untuk semua pemangku kepentingan.
2. Penguatan Komitmen Anggaran:

Alokasi anggaran awal untuk implementasi NSPK dan program SSP.
1. Pelaksanaan NSPK:
 - a. Implementasi penuh NSPK di semua sektor terkait.
 - b. Peningkatan alokasi anggaran untuk program SSP.
 - c. Monitoring dan evaluasi tahunan serta penyesuaian kebijakan berdasarkan hasil evaluasi.
 - d. Audit dan inspeksi pelaksanaan NSPK.
 - e. Peningkatan insentif dan disinsentif untuk pemangku kepentingan yang mematuhi atau menyimpang dari NSPK.
2. Penetapan Target:

Penetapan target pengurangan SSP 50% tahun 2030 dan rencana lanjutan untuk mencapai 75% pada 2045.
1. Pelatihan dan Penyuluhan:
 - a. Pelatihan intensif tentang NSPK kepada pemangku kepentingan baru.
 - b. Implementasi teknologi baru dalam pelaksanaan NSPK.
 - c. Penguatan kapasitas monitoring dan evaluasi.
2. Koordinasi dan Kolaborasi:
 - a. Penguatan koordinasi antar lembaga dan sektor dalam pelaksanaan NSPK.
 - b. Penambahan sumber daya untuk pengawasan dan penegakan regulasi.
 - c. Evaluasi tengah periode terhadap pencapaian target pengurangan SSP.
3. Penyesuaian Kebijakan:
 - a. Penyesuaian kebijakan dan strategi untuk mengatasi hambatan yang diidentifikasi.
 - b. Penguatan kolaborasi internasional dalam pengelolaan SSP.
1. Konsolidasi Kebijakan:
 - a. Konsolidasi kebijakan dan praktik terbaik NSPK.
 - b. Peningkatan skala program SSP ke daerah-daerah baru.
 - c. Penyesuaian kebijakan berdasarkan perkembangan terbaru.
2. Pelatihan Ulang dan Inovasi:
 - a. Pelatihan ulang dan peningkatan kapasitas bagi semua pemangku kepentingan.
 - b. Implementasi teknologi dan inovasi terbaru dalam manajemen SSP.
 - c. Penguatan mekanisme insentif dan disinsentif.
3. Audit Komprehensif:
 - a. Audit komprehensif terhadap pelaksanaan NSPK di semua sektor.
 - b. Review menyeluruh terhadap pencapaian target 50% pengurangan SSP.
 - c. Penetapan strategi lanjutan untuk mencapai target 75% pada 2045.
1. Penetapan Strategi Akhir:
 - a. Penetapan strategi akhir untuk pencapaian target 75% pengurangan SSP.
 - b. Penguatan koordinasi dan sinergi antar lembaga dan sektor.
2. Evaluasi Menyeluruh:
 - a. Evaluasi menyeluruh terhadap semua program dan kebijakan SSP.
 - b. Penyesuaian dan penyempurnaan NSPK untuk memastikan pencapaian target akhir.
3. Peningkatan Sumber Daya:
 - a. Penguatan mekanisme monitoring dan evaluasi akhir.
 - b. Penambahan sumber daya dan anggaran untuk fase pemantapan.
4. Pelaporan dan Publikasi:
 - a. Pelaporan dan publikasi pencapaian pengurangan SSP.
 - b. Peningkatan kesadaran publik tentang pencapaian dan langkah lanjutan.
5. Pencapaian Target 75%:
 - a. Pencapaian target pengurangan SSP sebesar 75%.
 - b. Penetapan roadmap lanjutan

Meningkatkan kapasitas sumber daya manusia serta mengedukasi masyarakat mengenai pentingnya pengurangan susut dan sisa pangan.



Strategi-2 Peningkatan Kapasitas Edukasi

- 1. Pelatihan dan Penyuluhan:** Menyediakan pelatihan bagi petani, distributor, pengecer, dan konsumen mengenai praktik terbaik untuk mengurangi sisa dan susut pangan. Ini mencakup teknik penyimpanan, pengolahan, dan pemanfaatan sisa pangan.
- 2. Kampanye Kesadaran Publik:** Meluncurkan kampanye kesadaran publik untuk mendidik masyarakat tentang dampak susut dan sisa pangan serta cara-cara untuk menguranginya.
- 3. Inklusi Kurikulum:** Mengintegrasikan materi tentang pengurangan susut dan sisa pangan ke dalam kurikulum pendidikan sejak usia dini, tingkat dasar hingga perguruan tinggi.
- 4. Komunikasi dan Informasi:** Menggunakan berbagai media, termasuk media sosial, untuk menyebarkan informasi dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya mengurangi susut dan sisa pangan.
- 5. Fasilitasi Komunitas:** Mendorong pembentukan kelompok atau komunitas yang peduli terhadap pengurangan susut dan sisa pangan, yang dapat bertindak sebagai agen perubahan di lingkungan masing-masing.
- 6. Terwujudnya kesadaran dan Penguatan Komitmen** Keterlibatan semua komponen Pemasngku Kepentingan untuk Upaya pengurangan susut dan sisa pangan.

Justifikasi Pentingnya Strategi:

Perubahan Perilaku

1. Edukasi dan peningkatan kapasitas adalah kunci untuk mengubah perilaku masyarakat dalam penanganan bahan pangan. Tanpa pemahaman yang baik, upaya teknis dan kebijakan mungkin tidak efektif sepenuhnya

Pemberdayaan Masyarakat

2. Masyarakat yang teredukasi dan terlatih memiliki kapasitas untuk mengambil tindakan sendiri dalam mengurangi susut dan sisa pangan, menciptakan dampak positif yang lebih luas dan berkelanjutan.

Partisipasi Aktif

3. Edukasi mendorong partisipasi aktif dari semua lapisan masyarakat, termasuk rumah tangga, sekolah, dan komunitas bisnis, dalam upaya pengurangan susut dan sisa pangan.

Sosialisasi Kebijakan

4. Pelatihan dan kampanye kesadaran dapat membantu masyarakat memahami dan mendukung kebijakan pemerintah terkait pengurangan susut dan sisa pangan.

Pembelajaran dari Negara lain



Jerman

Kampanye "*Too Good To Go*" di Jerman mengedukasi konsumen dan bisnis tentang pentingnya mengurangi sisa pangan. Mereka menyediakan *platform digital* yang memungkinkan konsumen membeli makanan surplus dari restoran dan toko dengan harga diskon. Inisiatif ini berhasil mengurangi sisa pangan dan meningkatkan kesadaran masyarakat.



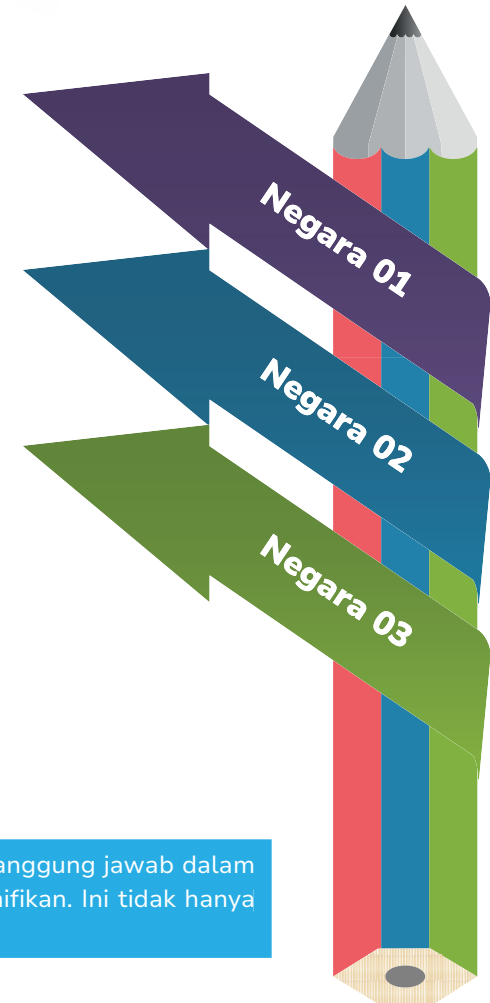
Australia

Program "*OzHarvest*" di Australia menggabungkan edukasi dengan aksi nyata. Selain mengumpulkan dan mendistribusikan makanan surplus, mereka juga menjalankan program edukasi di sekolah dan komunitas untuk mengajarkan anak-anak dan masyarakat tentang pentingnya mengurangi sisa pangan.



Inggris

Kampanye "*Love Food Hate Waste*" di Inggris telah berhasil mengurangi sisa pangan rumah tangga sebesar 21% sejak diluncurkan. Kampanye ini menggunakan berbagai alat edukasi, seperti panduan, video, dan workshop, untuk mengajarkan masyarakat cara-cara mengurangi sisa pangan di rumah.



Dengan meningkatkan kapasitas dan edukasi, Indonesia dapat menciptakan masyarakat yang lebih sadar dan bertanggung jawab dalam menangani makanan, yang pada akhirnya akan membantu mengurangi susut pangan dan sisa pangan secara signifikan. Ini tidak hanya mendukung ketahanan pangan tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan ekonomi.

Milestone-Strategi 2 Peningkatan Kapasitas Edukasi



Penyusunan Dasar-dasar Kebijakan



Penguatan & Perluasan Edukasi



Optimalisasi Edukasi & Keterlibatan Publik



Konsolidasi dan perluasan Kebijakan



Pemantapan Implementasi dan Pencapaian Target

2021-2025

1. Pelatihan & Penyuluhan: Pengembangan modul pelatihan SSP berbasis NSPK dan implementasi pelatihan dasar bagi petani, produsen, dan distributor.
2. Kampanye Kesadaran Publik: Peluncuran kampanye nasional tentang pengurangan SSP melalui media sosial, televisi, dan radio.
3. Inklusi Kurikulum: Integrasi kurikulum SSP ke dalam pendidikan dasar hingga menengah, dan pelatihan guru.

2026-2030

1. Pelatihan & Penyuluhan: Pengembangan program pelatihan lanjutan dan peningkatan cakupan wilayah pelatihan.
2. Kampanye Kesadaran Publik: Intensifikasi kampanye dengan fokus pada perubahan perilaku dan evaluasi strategi kampanye.
3. Inklusi Kurikulum: Penyempurnaan dan perluasan kurikulum SSP ke sekolah-sekolah di daerah terpencil.

2031-2035

1. Pelatihan & Penyuluhan: Optimalisasi program pelatihan dengan teknologi terbaru dan peningkatan kolaborasi dengan institusi pendidikan tinggi.
2. Kampanye Kesadaran Publik: Pengembangan kampanye khusus untuk segmen masyarakat tertentu dan peningkatan partisipasi masyarakat.
3. Inklusi Kurikulum: Integrasi SSP dalam kurikulum pendidikan tinggi dan pengembangan program sertifikasi SSP.

2036-2040

1. Pelatihan & Penyuluhan: Konsolidasi dan perluasan program pelatihan ke seluruh wilayah Indonesia dengan pusat pelatihan regional.
2. Kampanye Kesadaran Publik: Pengembangan kampanye internasional terkait SSP dan peningkatan kolaborasi dengan organisasi internasional.
3. Inklusi Kurikulum: Konsolidasi kurikulum SSP di semua jenjang pendidikan dan pengembangan program pendidikan vokasional terkait SSP.

2041-2045

1. Pelatihan & Penyuluhan: Pemantapan program pelatihan berkelanjutan dan peningkatan kualitas pelatihan dengan teknologi terbaru.
2. Kampanye Kesadaran Publik: Pemantapan kampanye kesadaran publik dengan fokus pada perubahan perilaku dan pengembangan kampanye global terkait SSP.
3. Inklusi Kurikulum: Pemantapan kurikulum SSP di semua jenjang pendidikan dan pengembangan program pendidikan SSP berbasis hasil penelitian.

Menguatkan koordinasi dan kerjasama antar dan antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan pemangku kepentingan lainnya untuk mencapai tujuan bersama dalam pengurangan dan penanganan susut dan sisa pangan



Strategi-3 Peningkatan Koordinasi dan Kerjasama

1. **Pembentukan Tim Koordinasi:** Membentuk tim koordinasi lintas sektoral yang melibatkan Kementerian/lembaga terkait, pemerintah daerah, organisasi non-pemerintah, akademisi, sektor swasta dan Lembaga Swadaya Masyarakat untuk memastikan kebijakan dan tindakan berjalan secara inklusif, selaras dan efektif.
2. **Forum dan Jejaring Komunikasi:** Mengadakan forum rutin dan membangun jejaring komunikasi efektif antara semua pemangku kepentingan untuk berbagi informasi, *best practices*, dan solusi inovatif.
3. **Kolaborasi dengan Dunia Usaha:** Mendorong kemitraan strategis dengan dunia usaha untuk mengurangi sisa pangan melalui inovasi teknologi, efisiensi produksi, dan distribusi bahan pangan yang lebih baik.
4. **Kolaborasi dengan akademisi:** Mendorong pengembangan, diseminasi dan adopsi pengetahuan dan teknologi pengurangan susut dan sisa pangan.
5. **Kolaborasi dengan Elemen Masyarakat/Lembaga Masyarakat (LSM):** mendorong disepakatinya kewajiban dan tanggungjawab bersama antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah dengan elemen masyarakat dalam memikul tanggungjawab Bersama dalam upaya pencegahan dan pengurangan susut dan sisa pangan.
6. **Kolaborasi Internasional:** Menjalin kerjasama dengan organisasi internasional dan negara lain untuk belajar dari pengalaman mereka dan mengadopsi praktik terbaik dalam pengelolaan susut dan sisa pangan.

Justifikasi Pentingnya Strategi:

Sinkronisasi Upaya

1. **Sinkronisasi Upaya:** Koordinasi yang baik memastikan bahwa semua pihak yang terlibat memiliki pemahaman tentang permasalahan, tugas dan tanggung yang bersama dan bekerja menuju tujuan yang sama, menghindari duplikasi usaha, dan memaksimalkan sinergi dan efisiensi.

Efektifitas Kebijakan

2. **Kebijakan** yang dibuat dan diterapkan melalui kerjasama berbagai pihak akan lebih komprehensif dan efektif karena mempertimbangkan perspektif dan kebutuhan semua pemangku kepentingan.

Peningkatan Kapasitas

3. **Peningkatan Kapasitas:** Kerjasama memungkinkan adanya transfer pengetahuan dan keterampilan antara berbagai organisasi dan institusi, meningkatkan kapasitas kolektif dalam menangani isu susut dan sisa pangan.

Solusi Inovatif

4. **Solusi Inovatif:** Kolaborasi dengan dunia usaha dan akademisi dapat mendorong inovasi dalam teknologi dan praktik pengelolaan pangan untuk menghindari dan mengurangi susut dan sisa pangan menjadi produk yang bermanfaat seperti kompos, pakan, dan sumber energi.

Pembelajaran dari Negara lain



Uni Eropa

Uni Eropa memiliki *platform* Koalisi untuk pengurangan sisa pangan yang menyatukan negara anggota, bisnis, dan organisasi masyarakat sipil untuk bekerja sama dalam mengurangi sisa pangan. Inisiatif ini telah menghasilkan berbagai proyek dan kebijakan yang membantu mengurangi sisa pangan di seluruh benua



Amerika Serikat

Program "*U.S. Food Waste Challenge*" diluncurkan oleh USDA dan EPA mengajak sektor publik dan swasta untuk bekerja sama dalam mengurangi sisa pangan. Program ini menghubungkan petani, produsen makanan, retailer, dan konsumen dalam usaha bersama untuk mencapai tujuan pengurangan sisa pangan.



Australia

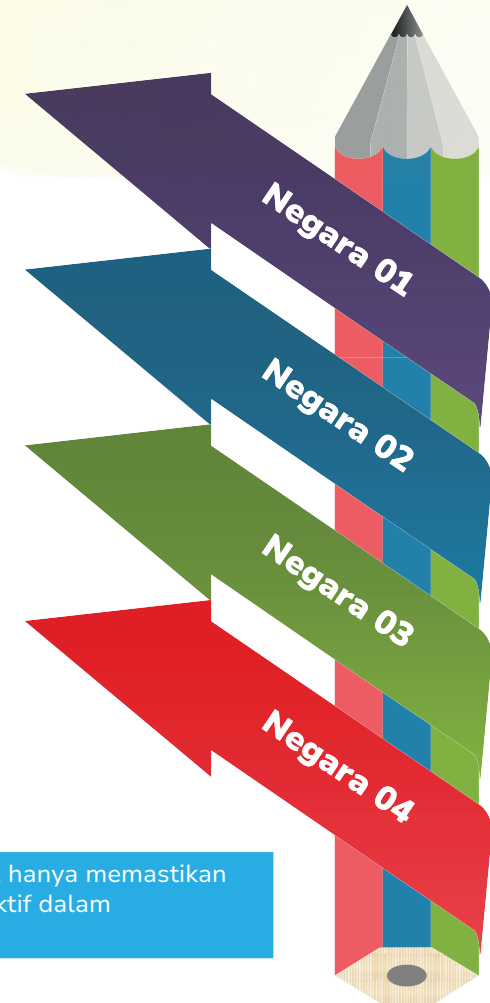
Pemerintah Australia melalui inisiatif "*National Food Waste Strategy*" bekerja sama dengan berbagai sektor termasuk industri makanan dan minuman, akademisi, dan organisasi non-pemerintah. Mereka membentuk forum nasional untuk berbagi informasi dan mengembangkan strategi bersama dalam mengurangi sisa pangan.



Kanada

Program "*Love Food Hate Waste*" di Kanada adalah hasil kerjasama antara pemerintah, perusahaan swasta, dan organisasi non-profit. Program ini berhasil meningkatkan kesadaran dan mengurangi sisa pangan di rumah tangga melalui kampanye pendidikan dan kolaborasi yang luas.

Peningkatan koordinasi dan kerjasama antara berbagai pemangku kepentingan merupakan strategi kunci yang tidak hanya memastikan upaya yang lebih terorganisir dan terfokus tetapi juga membuka jalan bagi inovasi dan solusi kolektif yang lebih efektif dalam mengurangi susut dan sisa pangan di Indonesia.



Milestone-Strategi 3 Peningkatan Koordinasi & Kerjasama



**Pembentukan Dasar
Koordinasi dan Komunikasi**



**Konsolidasi dan
Ekspansi Kolaborasi**



**Optimalisasi dan
Partisipasi Aktif**



**Konsolidasi Keberhasilan
dan Ekspansi Internasional**



**Pemantauan dan
Pencapaian Target**

2021-2025

1. Pembentukan Tim Koordinasi: Mendirikan tim koordinasi nasional SSP yang melibatkan perwakilan dari pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan LSM
2. Forum dan Jejaring Komunikasi: Mengadakan forum tahunan SSP dan membangun jejaring komunikasi antar pemangku kepentingan.
3. Kolaborasi dengan Dunia Usaha: Meluncurkan program kolaborasi dengan perusahaan besar untuk mengurangi SSP di rantai pasokan mereka.

2026-2030

1. Pembentukan Tim Koordinasi: Penguatan tim koordinasi dengan penambahan sub-tim regional untuk memperluas jangkauan dan efektivitas
2. Forum dan Jejaring Komunikasi: Memperluas forum tahunan menjadi platform internasional dan meningkatkan frekuensi pertemuan jejaring komunikasi.
3. Kolaborasi dengan Dunia Usaha: Mengembangkan kerjasama dengan universitas dan lembaga penelitian untuk menciptakan solusi inovatif dalam pengurangan SSP..

2031-2035

1. Kolaborasi dengan Dunia Usaha: Mengoptimalkan kolaborasi dengan perusahaan kecil dan menengah untuk menyebarkan praktik terbaik SSP di seluruh sektor usaha.
2. Kolaborasi dengan Masyarakat: Menginisiasi program-program partisipatif dengan masyarakat untuk meningkatkan kesadaran dan tindakan pengurangan SSP di tingkat lokal.
3. Kolaborasi dengan Akademisi: Meningkatkan jumlah penelitian terapan dan publikasi terkait SSP melalui kemitraan dengan institusi akademik.

2036-2040

1. Kolaborasi International: Mengembangkan kerjasama internasional dengan negara-negara lain dan organisasi global untuk berbagi pengetahuan dan teknologi dalam pengurangan SSP.
2. Kolaborasi dengan Dunia Usaha: Memperkenalkan insentif dan penghargaan bagi perusahaan yang berhasil mengurangi SSP secara signifikan.
3. Kolaborasi dengan Masyarakat: Memperkuat program-program berbasis komunitas dan meningkatkan keterlibatan publik melalui kampanye nasional.

2041-2045

1. Kolaborasi dengan Dunia Usaha: Mengintegrasikan solusi SSP dalam standar operasional perusahaan dan rantai pasokan.
2. Kolaborasi dengan Akademisi: Meningkatkan kontribusi akademisi dalam pengembangan teknologi baru dan solusi efisien untuk pengurangan SSP.
3. Kolaborasi International: Menegaskan peran Indonesia sebagai pemimpin global dalam pengurangan SSP melalui kerjasama internasional dan berbagi praktik terbaik.

Meningkatkan penggunaan teknologi dan fasilitas untuk mendukung pengurangan susut dan sisa pangan.



Strategi-4 Pengembangan Teknologi dan Infrastruktur

1. **Inovasi Teknologi:** Mendorong penelitian dan pengembangan teknologi baru untuk mengurangi susut dan sisa pangan di setiap tahap rantai pasok pangan, mulai dari produksi hingga konsumsi serta optimalisasi penggunaan teknologi tepat guna.
2. **Modernisasi Infrastruktur:** Menginvestasikan dalam infrastruktur yang mendukung penyimpanan, transportasi, dan distribusi pangan yang efisien, seperti gudang berpendingin dan sistem logistik yang canggih, hingga infrastruktur pengolahan bahan sisa pangan.
3. **Adopsi Sistem Informasi:** Mengimplementasikan sistem informasi terintegrasi yang dapat memantau dan mengelola data terkait susut dan sisa pangan secara *real-time* dan menjadikannya sebagai bagian dari *Decision Support System* (DSS) untuk memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik.
4. **Pelatihan Teknis:** Memberikan pelatihan dan dukungan teknis kepada petani, distributor, dan pengecer untuk mengadopsi teknologi dan praktik terbaik dalam mengurangi susut pangan, serta pelatihan teknis bagi Pemangku Kepentingan terkait dalam upaya pencegahan dan pengurangan sisa pangan.

Justifikasi Pentingnya Strategi:

Efisiensi Operasional	1. Teknologi dapat membantu mengidentifikasi dan mengatasi titik-titik kritis dalam rantai pasok pangan yang menyebabkan susut pangan, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi kerugian
Peningkatan Kualitas Pangan	2. Infrastruktur modern seperti gudang berpendingin dan transportasi yang efisien dapat menjaga kualitas pangan lebih lama, sehingga mengurangi pembusukan dan pemborosan.
Data-Driven Decision	3. Sistem informasi yang terintegrasi memungkinkan pengumpulan data yang akurat dan <i>real-time</i> , dan menjadikannya sebagai bagian dari DSS membantu pemangku kepentingan membuat keputusan yang lebih tepat berdasarkan data yang valid.
Adaptasi dan Skalabilitas	4. Teknologi baru dapat dengan cepat diadaptasi dan diskalakan sesuai dengan kebutuhan, memberikan solusi fleksibel yang dapat diterapkan di berbagai konteks dan skala.
Ketahanan pangan, kualitas lingkungan & ekonomi Sirkular	5. Memperkuat ketahanan pangan, meningkatnya kualitas lingkungan dan terimplementasikannya praktek ekonomi sirkular: pengembangan teknologi dan infrastruktur modern dan tepat guna bukan hanya mampu mengurangi dan menyelamatkan susut dan sisa pangan yang bermanfaat untuk penguatan ketahanan pangan dan perbaikan lingkungan, namun pengelolaan sisa pangan dimanfaatkan menjadi pupuk, pakan, dan sumber energi juga mampu mendorong pertumbuhan ekonomi;

Pembelajaran dari Negara lain



Belanda

Belanda menggunakan teknologi canggih dalam rantai pasok pangannya, seperti sensor IoT untuk pemantauan suhu dan kelembaban dalam transportasi dan penyimpanan pangan. Teknologi ini membantu mengurangi pemborosan pangan dengan menjaga kualitas produk dari produsen hingga konsumen.



Jepang

Jepang telah mengembangkan teknologi pertanian presisi yang menggunakan drone dan sensor tanah untuk mengoptimalkan penggunaan air dan nutrisi, sehingga mengurangi susut pangan sejak tahap produksi. Selain itu, Jepang memiliki infrastruktur penyimpanan dan transportasi yang sangat efisien.



Swedia

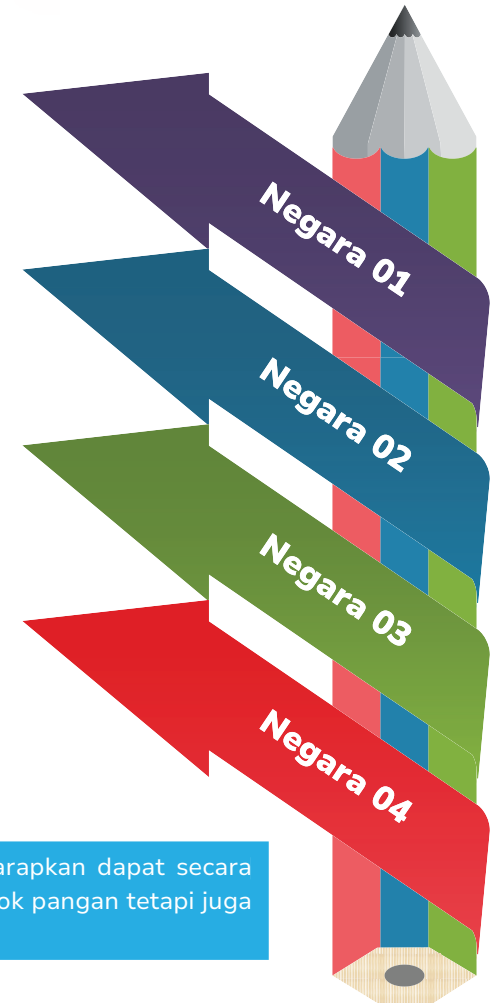
Swedia mengimplementasikan sistem informasi terintegrasi untuk mengelola sisa pangan. Contohnya, aplikasi "Karma" memungkinkan restoran dan toko makanan menjual surplus makanan dengan harga diskon kepada konsumen, mengurangi sisa pangan sekaligus menawarkan makanan murah kepada masyarakat.



Amerika Serikat

Inisiatif "Spoiler Alert" di Amerika Serikat menggunakan *platform digital* untuk menghubungkan produsen dan pengecer dengan lembaga amal dan bisnis yang membutuhkan surplus bahan pangan. Teknologi ini membantu mengurangi sisa pangan dengan mendistribusikan makanan yang masih layak konsumsi kepada yang membutuhkan.

Dengan mengembangkan dan mengadopsi teknologi serta infrastruktur yang modern dan efisien, Indonesia diharapkan dapat secara signifikan mengurangi susut dan sisa pangan secara nasional. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi rantai pasok pangan tetapi juga mendukung ketahanan pangan dan keberlanjutan kelestarian lingkungan.



Milestone-Strategi 4

Pengembangan Teknologi & Infrastruktur



**Membangun Dasar
Teknologi dan Infrastruktur**



**Pengembangan dan
Integrasi Teknologi**



**Ekspansi dan Optimalisasi
Teknologi**



**Optimalisasi dan
Penguatan Sistem**



**Konsolidasi dan
Pencapaian Target**

2021-2025

1. Inovasi Teknologi:
 - a. Penelitian dan pengembangan teknologi baru untuk pengurangan food loss and waste (SSP).
 - b. Penerapan pilot project teknologi inovatif dalam rantai pasokan pangan.
2. Modernisasi Infrastruktur:
 - a. Peninjauan dan perbaikan infrastruktur penyimpanan dan distribusi pangan yang ada.
 - b. Pembangunan fasilitas penyimpanan berstandar tinggi di daerah-daerah strategis.
3. Pelatihan Teknis:

Mengadakan pelatihan teknis bagi pelaku usaha dan petani mengenai penggunaan teknologi baru dan metode penyimpanan yang efisien.

2026-2030

1. Inovasi Teknologi:
 - a. Pengembangan lebih lanjut teknologi yang telah diuji coba berhasil.
 - b. Mendorong kolaborasi dengan startup dan perusahaan teknologi untuk menciptakan solusi baru.
2. Modernisasi Infrastruktur:
 - a. Memperluas modernisasi infrastruktur ke wilayah pedesaan dan daerah terpencil.
 - b. Penerapan teknologi smart storage untuk mengoptimalkan manajemen stok pangan.
3. Adopsi Sistem Informasi:
 - a. Implementasi sistem informasi terpadu untuk memonitor SSP di seluruh rantai pasokan.
 - b. Penerapan teknologi blockchain untuk transparansi dan akuntabilitas dalam distribusi pangan.

2031-2035

1. Modernisasi Infrastruktur:
 - a. Peningkatan kapasitas infrastruktur penyimpanan dan distribusi yang sudah ada.
 - b. Pengembangan fasilitas pemrosesan makanan yang ramah lingkungan dan efisien.
2. Adopsi Sistem Informasi:
 - a. Penggunaan analitik data untuk memprediksi dan mencegah SSP secara real-time.
 - b. Integrasi sistem informasi dengan platform e-commerce dan logistik.
3. Pelatihan Teknis:
 - a. Pelatihan lanjutan bagi petani, produsen, dan distributor tentang teknologi terbaru.
 - b. Program pelatihan untuk peningkatan keterampilan digital bagi pelaku industri pangan.

2036-2040

1. Inovasi Teknologi:
 - a. Mendorong pengembangan teknologi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.
 - b. Kerjasama internasional untuk berbagi teknologi dan praktik terbaik.
2. Modernisasi Infrastruktur:
 - a. Penerapan teknologi canggih dalam seluruh aspek infrastruktur pangan.
 - b. Pemeliharaan dan peremajaan infrastruktur lama untuk menyesuaikan dengan teknologi baru.
3. Adopsi Sistem Informasi:
 - a. Memperkuat integrasi sistem informasi dengan semua pelaku rantai pasokan.
 - b. Penggunaan kecerdasan buatan untuk analisis dan pengambilan keputusan terkait SSP.

2041-2045

1. Inovasi Teknologi:
 - a. Konsolidasi dan penguatan teknologi yang ada untuk mencapai target pengurangan SSP.
 - b. Pengembangan solusi teknologi masa depan untuk mengantisipasi kebutuhan yang terus berkembang.
2. Modernisasi Infrastruktur:
 - a. Memastikan semua fasilitas penyimpanan dan distribusi memenuhi standar internasional.
 - b. Pengembangan infrastruktur baru di kawasan yang belum terjangkau.
3. Pelatihan Teknis:
 - a. Menyelenggarakan pelatihan intensif bagi generasi baru petani dan produsen pangan.
 - b. Penguatan program pelatihan berbasis komunitas untuk memastikan keberlanjutan pengurangan SSP.

Mendorong partisipasi aktif dari berbagai pihak dalam pengurangan susut dan sisa pangan melalui mekanisme insentif dan disinsentif.



Strategi-5 Penerapan Sistem Insentif dan Disinsentif

1. **Insentif Pajak:** Memberikan insentif pajak kepada bisnis yang berhasil mengurangi susut dan sisa pangan atau yang mendonasikan surplus makanan mereka kepada organisasi amal.
2. **Subsidi dan Hibah:** Menyediakan subsidi atau hibah untuk proyek-proyek yang berfokus pada pengurangan susut pangan, seperti teknologi pengolahan bahan pangan dan infrastruktur penyimpanan yang efisien serta pengelolaan sisa pangan oleh seluruh pemangku kepentingan.
3. **Penghargaan dan Pengakuan:** Mengadakan penghargaan tahunan untuk perusahaan, organisasi, dan elemen masyarakat/individu yang berhasil dalam upaya mereka mengurangi susut dan sisa pangan.
4. **Penalti dan Sanksi:** Menerapkan penalti bagi Perusahaan dan rumah tangga/individu/industri setara rumah tangga yang tidak mematuhi regulasi terkait pengelolaan susut dan sisa pangan seperti denda untuk pembuangan bahan pangan yang masih layak konsumsi.
5. **Program Sertifikasi:** Membangun program sertifikasi dalam rangka membangun keunggulan kompetitif di pasar untuk bisnis, penggiat penyelamatan pangan dan pelaku ekonomi sirkular (pendaur ulang) sisa pangan yang menerapkan praktik terbaik dalam pengurangan susut dan sisa pangan.

Justifikasi Pentingnya Strategi:

Motivasi Ekonomi	1. Insentif dan disinsentif memberikan motivasi ekonomi bagi perusahaan dan individu untuk mengadopsi praktik pengurangan susut dan sisa pangan. Insentif dapat membuat upaya ini lebih menarik secara finansial, sementara disinsentif mendorong kepatuhan melalui konsekuensi finansial.
Mendorong Inovasi	2. Subsidi dan hibah dapat mendorong inovasi dengan mendukung pengembangan teknologi baru dan praktik yang efektif untuk mengurangi susut dan sisa pangan.
Pengakuan & dukungan Publik	3. Penghargaan dan program sertifikasi dapat meningkatkan visibilitas dan reputasi bisnis yang berpartisipasi dalam upaya pengurangan susut dan sisa pangan, mendorong lebih banyak perusahaan untuk mengikuti jejak mereka.
Regulasi yang lebih kuat	4. Penalti dan sanksi memastikan bahwa regulasi terkait pengelolaan susut dan sisa pangan diikuti dengan serius, menciptakan lingkungan yang lebih kondusif untuk pengurangan limbah pangan.

Pembelajaran dari Negara lain



Denmark

Denmark memiliki program penghargaan yang mengakui bisnis dan organisasi yang berhasil mengurangi sisa pangan. Selain itu, Denmark juga memberikan dukungan finansial untuk proyek-proyek inovatif dalam pengurangan susut pangan, yang mendorong banyak inisiatif lokal dan nasional.



Kanada

Di Toronto, Kanada, program “Green Bin” menerapkan penalti untuk sampah organik termasuk makanan. Rumah tangga yang tidak memilah sampah organik dengan benar dikenakan denda. Ini mendorong warga untuk lebih sadar dalam meminimalkan sisa pangan.



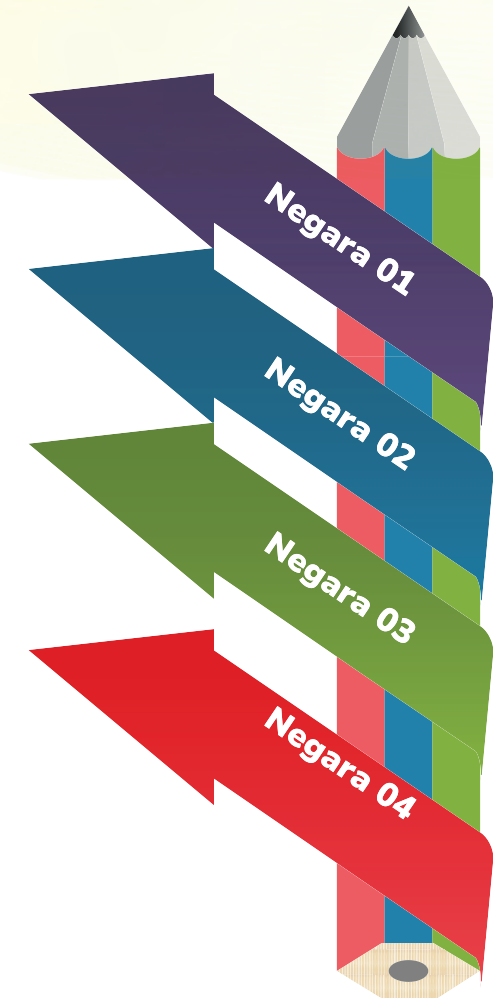
Switzerland

Pemerintah Swiss memberikan insentif pajak untuk perusahaan yang mendonasikan makanan mereka. Selain itu, mereka memiliki program sertifikasi “Too Good To Waste” yang memberikan penghargaan kepada restoran dan toko yang berhasil mengurangi sisa pangan. Langkah ini telah meningkatkan donasi pangan dan mengurangi pemborosan.



Austria

Austria memiliki kebijakan insentif yang memberikan subsidi kepada petani dan perusahaan yang menggunakan teknologi untuk mengurangi susut pangan, seperti penyimpanan dingin dan pengemasan vakum. Ini telah mendorong adopsi teknologi yang lebih luas dan mengurangi pemborosan di tahap produksi dan distribusi.





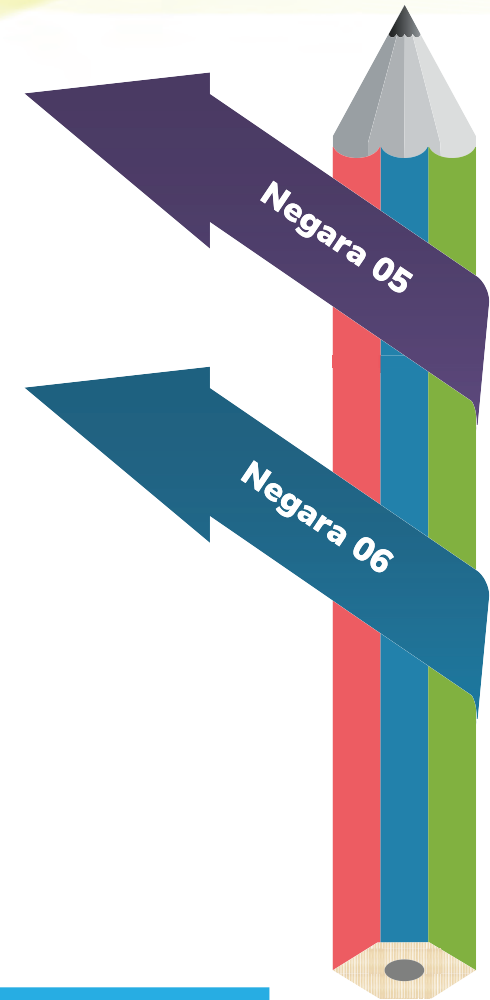
Singapura

Singapura telah menerapkan denda berat untuk pembuangan makanan yang tidak sesuai dengan regulasi lingkungan. Di samping itu, pemerintah memberikan subsidi untuk proyek yang menggunakan teknologi pengolahan sisa pangan menjadi kompos atau energi. Ini telah mengurangi jumlah sisa pangan secara signifikan dan meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan bisnis dan masyarakat.



Norwegia

Norwegia menawarkan insentif pajak dan pengurangan biaya bagi supermarket yang mendonasikan makanan yang tidak terjual namun masih layak konsumsi. Mereka juga mengadakan kampanye "*Best for, men ikke dårlig etter*" (Baik sebelum, tapi tidak buruk setelah) yang mendorong konsumen untuk tidak membuang makanan yang masih layak konsumsi meski telah melewati tanggal "best before".



Dengan penerapan sistem insentif dan disinsentif, Indonesia dapat mendorong berbagai pihak untuk berpartisipasi aktif dalam upaya pengurangan susut dan sisa pangan. Strategi ini tidak hanya memberikan dorongan ekonomi tetapi juga memastikan kepatuhan terhadap regulasi, menciptakan lingkungan yang lebih kondusif untuk pengurangan sisa pangan secara berkelanjutan!

Milestone-Strategi 5

Penerapan Sistem Insentif dan Disinsentif



Membangun Dasar Kebijakan Insentif dan Disinsentif



Implementasi Kebijakan dan Evaluasi Dampak



Penguatan Kebijakan dan Kolaborasi



Optimalisasi dan Peningkatan Kapasitas



Konsolidasi dan Pencapaian Target

2021-2025

2026-2030

2031-2035

2036-2040

2041-2045

- | | | | | |
|---|---|--|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Insentif Pajak:
Pengembangan kebijakan insentif pajak untuk perusahaan yang mengimplementasikan praktik pengurangan SSP. Peluncuran program insentif pajak bagi pelaku industri yang mengadopsi teknologi ramah lingkungan dan efisien. 2. Subsidi & Hibah:
Penyediaan subsidi dan hibah untuk mendukung inovasi teknologi pengurangan SSP. Peluncuran program hibah untuk penelitian dan pengembangan teknologi SSP di sektor pangan. 3. Penghargaan & Pengakuan:
a. Peluncuran program penghargaan nasional untuk perusahaan dan individu yang berkontribusi signifikan dalam pengurangan SSP.
b. Kampanye publik untuk meningkatkan kesadaran tentang pentingnya pengurangan SSP melalui penghargaan dan pengakuan. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Insentif Pajak:
a. Evaluasi dampak kebijakan insentif pajak yang telah diterapkan.
b. Penyesuaian kebijakan insentif pajak berdasarkan hasil evaluasi untuk meningkatkan efektivitas. 2. Subsidi & Hibah:
a. Implementasi program subsidi dan hibah yang lebih luas untuk mempercepat adopsi teknologi pengurangan SSP.
b. Monitoring dan evaluasi penggunaan subsidi dan hibah untuk memastikan efektivitasnya. 3. Penalti & Sanksi:
a. Penerapan penalti dan sanksi bagi perusahaan yang tidak mematuhi regulasi pengurangan SSP.
b. Pengembangan sistem audit untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi SSP. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Penghargaan & Pengakuan:
a. Penguatan program penghargaan dengan menambah kategori penghargaan dan meningkatkan hadiah.
b. Kolaborasi dengan media untuk meningkatkan visibilitas program penghargaan dan pengakuan. 2. Program Sertifikasi:
a. Peluncuran program sertifikasi untuk perusahaan yang berhasil mengurangi SSP secara signifikan.
b. Pengembangan standar sertifikasi yang ketat dan akuntabel. 3. Penalti & Sanksi:
a. Penegakan sanksi yang lebih tegas untuk pelanggaran terkait SSP.
b. Kolaborasi dengan lembaga penegak hukum untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi SSP. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Insentif Pajak:
a. Optimalisasi kebijakan insentif pajak berdasarkan best practices internasional.
b. Pelibatan sektor swasta dalam penyusunan kebijakan insentif pajak yang lebih efektif. 2. Subsidi & Hibah:
a. Peningkatan alokasi anggaran untuk subsidi dan hibah guna mendukung inovasi berkelanjutan.
b. Kolaborasi dengan institusi penelitian untuk mengidentifikasi teknologi terbaru dalam pengurangan SSP. 3. Program Sertifikasi:
a. Pengembangan program sertifikasi internasional untuk memperluas jangkauan dan pengakuan.
b. Peningkatan kapasitas lembaga sertifikasi untuk menangani peningkatan permintaan. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Insentif Pajak:
a. Konsolidasi kebijakan insentif pajak untuk memastikan kontribusi signifikan terhadap pengurangan SSP.
b. Pengakuan publik terhadap perusahaan yang memanfaatkan insentif pajak dengan efektif. 2. Subsidi & Hibah:
a. Evaluasi akhir program subsidi dan hibah untuk mengukur dampak jangka panjang.
b. Penyusunan rekomendasi kebijakan baru berdasarkan hasil evaluasi. 3. Penghargaan & Pengakuan:
a. Penetapan penghargaan nasional sebagai acara tahunan yang prestisius.
b. Kolaborasi dengan organisasi internasional untuk memperkuat program penghargaan dan pengakuan. |
|---|---|--|---|--|

Indikator Susut dan Sisa Pangan (SSP)

Tabel 2. Indikator Tata Kelola Susut dan Sisa Pangan

KELOMPOK	NO	INDIKATOR KUANTITATIF	URAIAN KEGIATAN INDIKATOR KUANTITATIF	NO	INDIKATOR DAMPAK	URAIAN KEGIATAN INDIKATOR DAMPAK
Tata Kelola	1	Tingkat Ketersediaan Pasokan Pangan	Monitor dan evaluasi tingkat ketersediaan pasokan pangan domestik berdasarkan: Ketersediaan = produksi + impor-ekspor-penggunaan non konsumsi pangan (pakan,energi)	1	Dampak Kebijakan pada Reduksi Pengelolaan SSP	Evaluasi pengelolaan SSP sebagai hasil dari kebijakan untuk semua tahapan rantai pasok pangan
	2	Utilisasi Kapasitas Sistem Penyimpanan dan donasi Pangan	Mengukur tingkat pengelolaan susut pangan melalui teknologi penyimpanan dan frekuensi pengaktifan sistem donasi untuk mencegah kelebihan pasokan pangan	2	Efektivitas Program Penyimpanan dan Donasi Pangan	Nilai dampak program pengelolaan susut pangan melalui teknologi penyimpanan dan sistem donasi pangan
	3	Sistem Ketahanan Pangan	Analisis frekuensi peristiwa yang mengganggu keamanan pangan, seperti bencana alam atau gangguan distribusi, serta tingkat besaran dampak, terhadap stabilitas sistem pangan	3	Sistem Ketahanan Pangan	Uji ketahanan pangan dalam menghadapi krisis dan kemampuannya untuk mempertahankannya untuk mempertahankan distribusi pangan yang stabil dalam situasi darurat
	4	Peningkatan Skor Indeks Ketahanan Pangan	Kuantifikasi peningkatan pada indeks ketahanan pangan sebagai hasil dari kebijakan yang diimplementasikan	4	Perubahan Kualitatif dalam Indeks Ketahanan Pangan	Monitor dan analisis perubahan kualitatif dalam indikator indeks ketahanan pangan, termasuk aksesibilitas, ketersediaan, pemanfaatan, dan stabilitas pasokan pangan

Sumber: Diolah dari berbagai sumber

Indikator Susut dan Sisa Pangan (SSP)

Tabel 3. Indikator Susut Pangan

KELOMPOK	NO	INDIKATOR KUANTITATIF	URAIAN KEGIATAN INDIKATOR KUANTITATIF	NO	INDIKATOR DAMPAK	URAIAN KEGIATAN INDIKATOR DAMPAK
Susut Pangan	1	Persentase total Produksi	mengukur persentase dari total produksi pangan yang hilang atau terbuang di setiap tahap rantai pasokan pangan, mulai dari produksi pertanian hingga konsumsi akhir.	1	Persentase rumah tangga rawan yang terbantu	Analisis dampak pengelolaan sisa pangan terhadap jumlah gizi (kalori, protein,dll) yang terbuang
	2	Volume total	Menghitung volume total pangan yang hilang atau terbuang dalam satuan tertentu (misalnya, ton atau kilogram) di setiap tahap rantai pasokan	2	Nilai Moneter yang hilang	Menghitung nilai ekonomi dari pangan yang hilang dalam unit mata uang.
	3	Persentase terhadap konsumsi	Menghitung Persentase dari total konsumsi pangan yang hilang atau terbuang, memberikan gambaran tentang seberapa besar pangan yang seharusnya dikonsumsi tetapi tidak dimanfaatkan.	3	Biaya produksi yang terbuang	Mengukur biaya produksi yang tidak menghasilkan manfaat, termasuk biaya tenaga kerja, bahan baku, dan energi.
	4	Persentase terhadap pasokan	Menghitung Persentase dari total pasokan pangan yang hilang atau terbuang, menghitung dari jumlah pangan yang tersedia untuk dikonsumsi tetapi tidak digunakan	4	Ketahanan Pangan	Mengukur bagaimana susut pangan mempengaruhi ketersediaan pangan dan ketahanan pangan di tingkat lokal dan global.
	5	Perubahan dari tahun ke tahun	Mengamati perubahan jumlah atau persentase susut pangan dari tahun ke tahun, memberikan wawasan tentang efektivitas program dan kebijakan pengelolaan susut pangan.	5	Investasi dalam Teknologi	Evaluasi terhadap investasi dalam teknologi dan proses yang dirancang untuk mengurangi sisa pangan.

Sumber: Diolah dari berbagai sumber

Indikator Susut dan Sisa Pangan (SSP)

Tabel 4. Indikator Sisa Pangan

KELOMPOK	NO	INDIKATOR KUANTITATIF	URAIAN KEGIATAN INDIKATOR KUANTITATIF	NO	INDIKATOR DAMPAK	URAIAN KEGIATAN INDIKATOR DAMPAK
Sisa Pangan	1	Volume total	Menghitung volume total pangan yang terbuang dalam satuan tertentu (misalnya, ton atau kilogram) di setiap tahap rantai pasokan pangan.	1	Total nilai Ekonomi	Menghitung nilai ekonomi dari pangan yang terbuang dalam unit mata uang.
	2	Persentase terhadap produksi	mengukur persentase dari total produksi pangan yang berakhir sebagai sisa pangan di setiap tahap rantai pasokan.	2	Biaya Produksi yang Terbuang	Mengukur biaya produksi yang tidak menghasilkan manfaat, termasuk biaya tenaga kerja, bahan baku, dan energi.
	3	Persentase terhadap konsumsi	Persentase dari total konsumsi pangan yang berakhir sebagai sisa pangan, memberikan gambaran tentang seberapa banyak pangan yang seharusnya dikonsumsi tetapi tidak dimanfaatkan.	3	Kerugian Produsen dan Petani	Dampak terhadap pendapatan petani dan produsen yang berkurang karena pangan yang tidak terjual atau terbuang
	4	Perbandingan antara Pangan Terbuang dan Diproduksi	Mengukur perbandingan antara jumlah pangan yang diproduksi awalnya dan jumlah yang akhirnya menjadi sisa pangan di setiap tahap rantai pasokan.	4	Kerugian di Sektor Ritel dan Konsumsi	Menghitung kerugian finansial di sektor ritel dan konsumsi akibat sisa pangan.
	5	Perbedaan antara Awal dan Akhir Rantai Pasok	Mengukur perbedaan antara jumlah pangan yang diproduksi awalnya dan jumlah yang sampai ke konsumen akhir, menyoroti jumlah pangan yang terbuang di setiap tahap rantai pasokan.	5	Investasi dalam Teknologi	Evaluasi terhadap investasi dalam teknologi dan proses yang dirancang untuk mengurangi sisa pangan.

Sumber: Diolah dari berbagai sumber



BAB V

REFERENSI

1. Abdelaal AH, McKay G, Mackey HR. 2019. Food waste from a university campus in the Middle East: drivers, composition, and resource recovery potential. *Waste Manag.* 98:14-20. doi: 10.1016/j.wasman.2019.08.007.
2. Arifin, B., Achsani, N. A., Martianto, D., Sari, L. K., & Firdaus, A. H. (2018). Modeling the Future of Indonesian Food Consumption: Final Report (p. 69). National Development Planning Agency (Bap-penas), World Food Programme (WFP) and Food, Agricultural Organization of the United Nations (FAO), and Australian Department of Foreign Affairs and Trade (DFAT). <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000073760/download/>
3. [Bapanas] Badan Pangan Nasional. 2022. Petunjuk teknis gerakan pencegahan food waste dalam rangka kewaspadaan pangan dan gizi. Jakarta (ID): Badan Pangan Nasional.
4. Bappenas. 2021. Kajian Food Loss and Waste (FLW) di Indonesia.
5. Claretta D, Pandya T, Moeksim TP, Rachmah JN. 2023. Peran program food rescue organisasi garda pangan dalam meningkatkan food waste awareness. *J Ilm Multidisiplin.* 2(2):528-533.
6. Dewantara, A., & Ardi, B. (2022). Inovasi dalam Pengolahan Pangan: Teknik dan Aplikasi. Surabaya: Penerbit Teknologi Pangan.
7. Diana R, Martianto D, Baliwati YF, Sukandar D, Hendriadi A. 2022. Household food waste policy: a literature review. 2022. *Journal of Environmental Health.* Surabaya. Universitas Airlangga. DOI: 10.20473/jkl.v14i4.2022.218-228
8. [FAO] Food Agriculture Organization. (2011). *Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes, and Prevention.* Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
9. [FAO] Food Agriculture Organization. (2013). *Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources.* Food and Agriculture Organization of the United Nations.
10. [FAO] Food Agriculture Organization. 2018. Metadata of indicator 12.3.1 global food loss index. Rome (IT): Food and Agriculture Organization of the United Nations.
11. [FAO] Food Agriculture Organization. *The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction.* Rome: FAO; 2019
12. [GRASP] Gotong Royong Atasi Susut dan Limbah Pangan. 2020. How to Manage FLW. Jakarta (ID): Indonesia Business Council for Sustainable Development.
13. Gustavsson, J., Cederberg, C., & Sonesson, U. (2011). *Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention.* Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
14. [LCDI] Low Carbon Development Indonesia. 2022. Isu kehilangan pangan dan sampah makanan di Indonesia. Jakarta (ID). Kementerian PPN/Bappenas.
15. Makanjuola, B. O., Maltecca, C., Miglior, F., Schenkel, F. S., & Baes, C. (2020). Effect of recent and ancient inbreeding on production and fertility traits in Canadian Holsteins. *BMC Genomics*, 21, 605.
16. Malahayati M. 2022. Water and land footprint assessment of food loss: a case study

- on Indonesia. *Chem Eng Trans.* 97:259-264. doi:10.3303/CET2297044.
17. [MEWR] Ministry of the Environment and Water Resources. 2023. Zero waste masterplan Singapore. Singapore (SG): Ministry of the Environment and Water Resources National Environment Agency.
 18. Parfitt, Croker, & Brockhaus (2021). *Global Food Loss and Waste in Primary Production: A Reassessment of Its Scale and Significance*. 175 Long Lane, Bermondsey, London SE1 4GT, UK
 19. Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S. (2010). *Food waste within food supply chains: Quantification and potential for change to 2050. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 3065-3081.
 20. Sahoo A, Dwivedi A, Madheshiya P, Kumar U, Sharma RJ, Tiwari S. 2023. Insights into the management of food waste in developing countries: with special reference to India. *Environ Sci Pollut Res.*doi:10.1007/s11356-023-27901-6
 21. Saputri, A., Hidayati, R., & Lestari, D. (2018). *Teknologi Penyimpanan dan Pengolahan Buah dan Sayur untuk Mengurangi Susut dan Sisa Pangan*. Jakarta: Penerbit Hortikultura Nusantara.
 22. Schneider F. 2013. The evolution of food donation with respect to waste prevention. *Waste Manag.* 33(3):755-763. doi:10.1016/j.wasman.2012.10.025
 23. Simamora, J., Sutanto, H., & Pratama, A. (2022). *Manajemen Rantai Pasok Pangan Pokok: Pendekatan dan Inovasi*. Yogyakarta: Penerbit Agroindustri Indonesia.
 24. [SIPSN] Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. 2024. Data Pengelolaan Sampah: Komposisi Sampah [Internet]. [diunduh pada 2023 Desember 25 dan 2024 Juni 4].
 25. Susilo, A., Wijaya, R., & Putri, M. (2021). *Inovasi dan Teknologi dalam Produksi Roti dan Kue*. Bandung: Penerbit Kuliner Kreatif.
 26. United Nations. (2012). *The Millennium Development Goals Report 2012*. New York: United Nations.
 27. [UNDP] United Nations Development Programme. 2023. Human development index. Rome (IT):United Nations Development Programme.
 28. [UNEP] United Nations Environment Programme (UNEP). (2021). *Food Waste Index Report 2021*. United Nations. Nairobi. <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>.
 29. Venessa, A., & Aripardono, B. (2023). *Inovasi dan Teknologi dalam Pengolahan Daging dan Produk Hewani*. Jakarta: Penerbit Agroindo.
 30. WRAP. (2008). *The food we waste. Waste & Resources Action Programme (WRAP)*.
 31. [WRI] World Resources Institute. 2024. *Seri Buklet Berpikir Sistem untuk Sistem Pangan Berkelanjutan: Buku 4. Menurunkan Susut dan Limbah Pangan*.



LAMPIRAN

Lampiran 1: Perbandingan Kebijakan Internasional dalam Pengelolaan SSP

Berikut ini adalah perbandingan kebijakan terkait pengelolaan SSP antara negara-negara maju yang menjadi anggota OECD (Organisasi Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi) dan negara-negara berkembang non-OECD. Perbandingan ini akan dikategorikan menjadi kebijakan lemah, moderat, kuat, dan tidak ada kebijakan sama sekali dalam upaya pengelolaan SSP.

Tabel 5. Perbandingan Kebijakan Internasional dalam Pengelolaan SSP

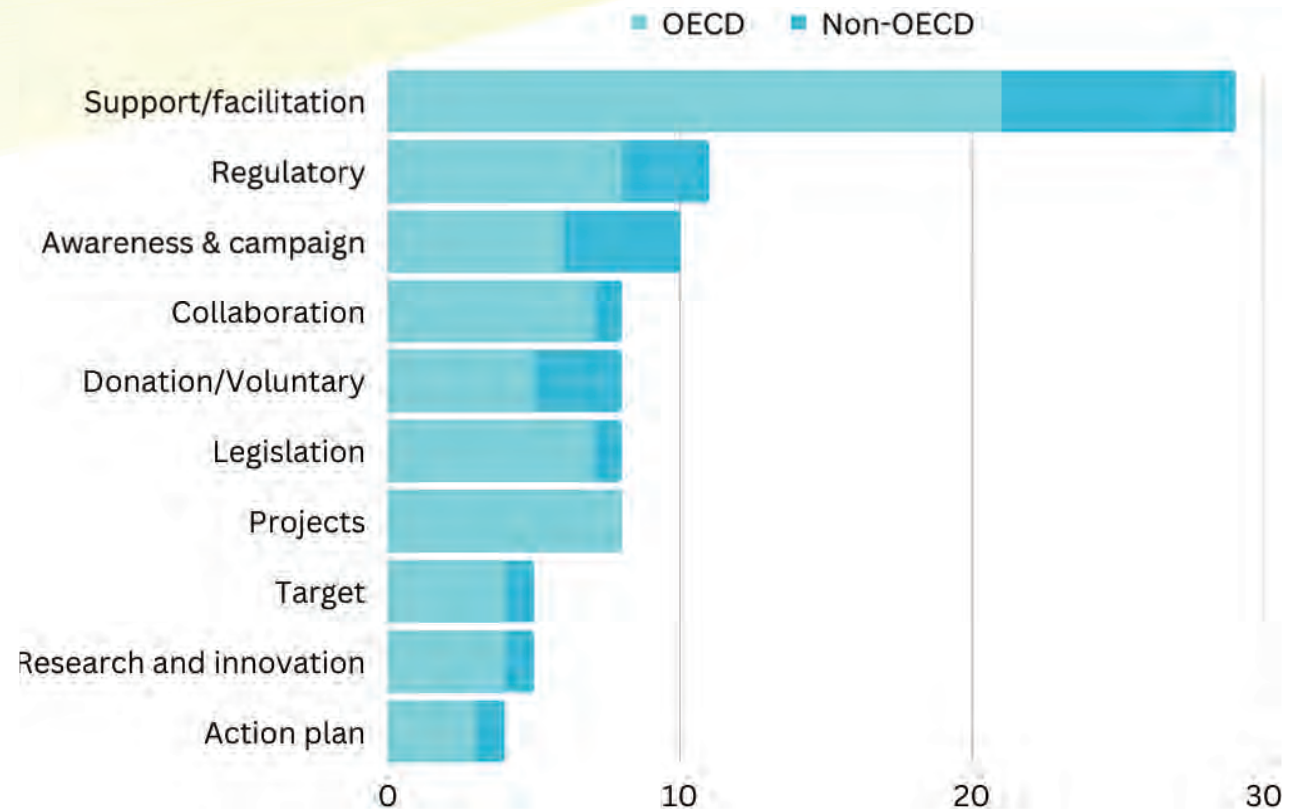
Negara	OECD Anggota	Jumlah Limbah Pangan (Kg/kapita/tahun)	Kualitas & Keamanan Pangan			Ekonomi		Penyelamatan Pangan			Kelembagaan pelaporan limbah	Aksesibilitas layanan strategis pengelolaan limbah pangan
			Ketersediaan Pangan untuk Domestik	Polabelan Pangan	Perlindungan Kelembagaan untuk Domestik Pangan	Insentif Pajak	Hambatan Perdagangan	Perayaan/Donasi atau Penjual untuk Sisa Pangan	Hibah dan Insentif Pemerintah	Hukum atau kebijakan nasional tentang sisa pangan		
USA	OECD	139	Tidak ada	Tidak ada	Kuat	Kuat	Tidak ada	Lemah	Kuat	Tidak ada	n/a	n/a
Australia	OECD	133	Tidak ada	Moderat	Moderat	Moderat	Tidak ada	Tidak ada	Terbatas	Ada	n/a	Ada
Kanada	OECD	118	Tidak ada	Lemah	Lemah	Lemah	Tidak ada	Lemah	Lemah	Tidak ada	n/a	n/a
Inggris	OECD	98	Kuat	Kuat	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Lemah	Kuat	Tidak ada	n/a	n/a
Cina	Non-OECD	126	Tidak ada	Terbatas	Tidak ada	Kuat	Ada	Moderat	Tidak ada	Ada	n/a	n/a
Indonesia	Non-OECD	121	Tidak ada	Terbatas	Tidak ada	Tidak ada	Ada	Tidak ada	Lemah	Tidak ada	n/a	n/a
India	Non-OECD	94	Lemah	Lemah	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	n/a	n/a
Singapura	Non-OECD	90	Kuat	Lemah	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Kuat	Kuat	Kuat	Kuat	Kuat

Sumber: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)

Perbandingan Program Pengelolaan SSP di 34 Negara lain

Untuk memetakan strategi dan program yang dilakukan oleh negara lain serta mengidentifikasi negara-negara yang paling banyak mengimplementasikan langkah-langkah tersebut, telah dilakukan benchmarking.

Terdapat daftar 34 negara yang telah dipetakan secara umum, yang dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu negara anggota OECD dan non-OECD. Daftar negara-negara tersebut meliputi Austria, Bangladesh, Belgium, Bulgaria, China, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, India, Ireland, Italy, Japan, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Russia, Slovenia, Spain, Sweden, United Kingdom, dan USA. Dalam implementasi kebijakan pengelolaan SSP, terdapat beberapa program yang paling banyak dilakukan, antara lain dukungan fasilitas, regulasi/peraturan, dan kampanye edukasi.



Gambar 12. Jenis pendekatan yang dilakukan oleh pemerintah berbagai negara untuk mengatasi SSP.

Sumber: FAO 2021.

Perbandingan Perangkat Kebijakan untuk Mengurangi Sisa Pangan

Terdapat sembilan perangkat kebijakan yang dibutuhkan untuk mengurangi sisa pangan, antara lain (Leket, 2021):


1. Keamanan pangan untuk donasi
2. Perlindungan dari tanggung jawab hukum untuk donasi pangan
3. Tanggal kedaluwarsa
4. Insentif pajak
5. Kewajiban untuk menyumbangkan kelebihan pangan
6. Larangan/pajak untuk mengirim sampah organik ke tempat pembuangan akhir
7. Hibah dan insentif dari pemerintah
8. Tujuan nasional untuk mengurangi sisa pangan
9. Strategi nasional untuk mengurangi kehilangan pangan



Keamanan Pangan untuk Donasi

Deskripsi Kebijakan: Menciptakan kerangka hukum dengan panduan yang jelas mengenai standar keamanan pangan dari pangan yang disumbangkan atau diselamatkan

Tabel 6. Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Keamanan Pangan untuk Donasi

Negara	Judul	Gagasan Utama	Sumber
 India	<i>Food Safety and Standards (Recovery and Distribution of Surplus Food) Regulation</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menetapkan tanggung jawab donor pangan dan organisasi yang mendistribusikan pangan berlebih, termasuk menunjuk Otoritas Keamanan dan Standar Pangan sebagai otoritas pemandu. 2. Menetapkan persyaratan untuk memberi label pada pangan yang disumbangkan. 3. Menciptakan kewajiban untuk mencatat dan memantau kelebihan pangan 	Gazette Notification, FSSAI (Food Safety And Standards Authority Of India), 2019.


Sumber: Diolah dari berbagai sumber



Perlindungan dari Tanggung Jawab Hukum untuk Donasi Pangan

Deskripsi Kebijakan: Perundang-undangan yang membebaskan organisasi yang menyumbang, menyimpan, mengangkut, dan mengantarkan pangan yang disumbangkan dari tanggung jawab pidana atau perdata atas kerusakan yang ditimbulkan, jika mereka bertindak sesuai dengan hukum dan tidak lalai.

Tabel 7. Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Perlindungan dari Tanggung Jawab Hukum untuk Donasi Pangan

Negara	Judul	Gagasan Utama	Sumber
 Amerika Serikat	<i>The Bill Emerson Good Samaritan Food Donation Act (1996)</i>	Melindungi donatur makanan dan badan yang mendistribusikan makanan surplus dari tuntutan pidana dan perdata, selama prosesnya dilakukan dengan itikad baik, dan tanpa kelalaian yang disengaja.	42 U.S. Code § 1791 – Bill Emerson Good Samaritan Food Donation Act, Legal Information Institute

Sumber: Diolah dari berbagai sumber




Tanggal kadaluarsa

Deskripsi Kebijakan: Untuk mengurangi kebingungan tentang label tanggal pada produk makanan dan mendorong donasi pangan yang aman dan dapat dimakan setelah tanggal kedaluwarsanya, kebijakan praktik terbaik menyarankan tiga perangkat kebijakan:

1. Peraturan yang menawarkan dua pilihan untuk label tanggal: satu untuk keamanan pangan (“use by”) dan satu untuk kualitas pangan (“best by”). Label berbasis keamanan hanya digunakan jika mengonsumsi makanan tersebut menimbulkan bahaya; jika tidak, label berbasis kualitas digunakan.
2. Peraturan yang mengizinkan donasi pangan setelah tanggal berbasis kualitas berlalu (tidak termasuk tanggal berbasis keamanan).
3. Kampanye edukasi konsumen untuk memperjelas makna label tanggal, mencegah kebingungan tentang tanggal kedaluwarsa dan mengurangi limbah pangan yang tidak perlu.

Tabel 8. Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Tanggal Kedaluwarsa

Negara	Judul	Gagasan Utama	Sumber
 Inggris	<i>“Label better, less waste” Labelling guidance – Best practice on food date labelling and storage advice ,</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Sesuai dengan rekomendasi dari Codex Alimentarius PBB, Inggris Raya mengadopsi kebijakan yang membagi pangan menjadi dua kelompok dan menentukan label berbasis keamanan (“use by”) atau berbasis kualitas (“best before”) untuk setiap produk.2. Kebijakan ini secara eksplisit melarang penjualan atau donasi pangan setelah tanggal keamanan (“use by”) tetapi secara eksplisit mengizinkan penjualan atau donasi pangan setelah tanggal kualitas (“best before”).3. Pemerintah Inggris, bekerja sama dengan organisasi WRAP, telah meluncurkan beberapa kampanye untuk mengedukasi masyarakat mengenai strategi untuk mengurangi sisa pangan termasuk pentingnya tanggal produk.	WRAP (Water and Resources Action Programme), Food Standard Agency, Department for Environment Food & Rural Affairs, 2019

Sumber: Diolah dari berbagai sumber




Insentif Pajak

Deskripsi Kebijakan:

1. Insentif pajak menciptakan alternatif yang kompetitif secara ekonomi daripada membuang makanan yang dapat dimakan.
2. Pembebasan Pajak Pertambahan Nilai untuk makanan yang disumbangkan ke bank makanan sebagai cara untuk menghilangkan potensi hambatan.

Tabel 9. Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Insentif Pajak

Negara	Judul	Gagasan Utama	Sumber
 Amerika Serikat	Internal Revenue Code	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insentif pajak untuk bisnis dalam rangka mendorong donasi kelebihan makanan. 2. Undang-undang mengizinkan kredit pajak ganda untuk donasi makanan: <ul style="list-style-type: none"> • Pengurangan pajak umum yang setara dengan biaya perolehan makanan (1); • Peningkatan pengurangan pajak sebagai insentif tambahan, memungkinkan penyumbang makanan untuk mengurangi (a) dua kali biaya pembelian makanan yang disumbangkan atau (b) biaya makanan yang disumbangkan ditambah setengah dari keuntungan yang diharapkan dari penjualan makanan jika makanan tersebut dijual dengan harga pasar yang wajar. Pengurangan ini dapat mencapai dua kali lipat dari pengurangan umum, dengan perusahaan berhak untuk mengurangi hingga 15% dari penghasilan kena pajak untuk sumbangan makanan (2). 	26 U.S. Code § 170 – Charitable, etc., contributions and gifts, Legal Information Institute

(1) 26 CFR § 1.170A-1 – Charitable, etc., contributions and gifts; allowance of deduction, Legal Information Institute

(2) 26 CFR § 1.170A-4A – Special rule for the deduction of certain charitable contributions of inventory and other property, U.S. Government Information


Sumber: Diolah dari berbagai sumber



Kewajiban untuk menyumbangkan kelebihan makanan

Deskripsi Kebijakan: Mengharuskan pemasok makanan untuk terlibat dengan NPO untuk mendistribusikan makanan yang tidak terjual yang layak untuk dikonsumsi manusia.

Tabel 10. Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Kewajiban untuk Menyumbangkan Kelebihan Makanan

Negara	Judul	Gagasan Utama	Sumber
 Perancis	Relative Ala Lutte Contre Le Gaspillage Alimentaire (2019)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kewajiban mendonasikan pangan yang tidak terjual 2. Pelarangan menghancurkan pangan yang tidak terjual tapi masih layak konsumsi 	



Sumber: Diolah dari berbagai sumber



Larangan/pajak untuk mengirim sampah organik ke TPA

Deskripsi Kebijakan: Melarang/mengenaikan pajak atas pembuangan sampah organik di TPA sebagai alat untuk mempengaruhi perilaku bisnis.

Tabel 11. Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Larangan/Pajak untuk Mengirim Sampah Organik ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA)

Negara	Judul	Gagasan Utama	Sumber
 Amerika Serikat	<i>Legislation to prohibit large waste producers from sending organic waste to landfill</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Di California, Connecticut, Massachusetts, Rhode Island, dan Vermont terdapat undang-undang yang melarang membuang sisa pangan ke TPA. 2. Pada tahun 2012, Vermont memberlakukan Undang-Undang Daur Ulang Universal (3) yang melarang pembuangan sisa pangan di TPA. Undang-undang tersebut menyerukan implementasi bertahap, diakhiri dengan implementasi penuh pada tahun 2020, baik untuk bisnis maupun penduduk. Menurut Vermont Food Bank, undang-undang ini telah meningkatkan donasi pangan senilai sekitar \$40 juta. 3. Di Massachusetts, bisnis yang menghasilkan lebih dari satu ton sisa pangan per minggu dilarang membuang sisa pangan ke TPA (4). Penelitian yang dilakukan pada tahun 2016 menemukan bahwa larangan ini menghasilkan aktivitas ekonomi senilai \$175 juta dan menciptakan lebih dari 900 lapangan pekerjaan dengan perusahaan pengangkut pangan, organisasi rehabilitasi, dan pengusaha lainnya. 	
 Inggris	<i>Landfill Tax</i>	Pajak untuk mendorong penurunan sampah TPA: Pajak dibayarkan sesuai berat sampah yang dibuang. 2011 (£ 24/ton); 2014 (£ 80/ ton)	

(3) VERMONT'S UNIVERSAL RECYCLING LAW

(4) Commercial Food Material Disposal Ban, Massachusetts Department of Environmental Protection

(5) According to the Maintenance of Cleanliness Law, amendment 9.

(6) NIS 111.34/ton as of January 2022

(7) Based on the principle that the polluter pays, according to uniform criteria for "excess waste" as defined by the Ministry of the Interior.



Sumber: Diolah dari berbagai sumber



Hibah dan Insentif dari Pemerintah

Deskripsi Kebijakan: Program hibah dan insentif yang didanai di tingkat nasional atau lokal menawarkan sumber daya yang penting untuk inisiatif donasi pangan.

Tabel 12. Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Hibah dan Insentif dari Pemerintah

Negara	Judul	Gagasan Utama	Sumber
 Amerika Serikat		<ul style="list-style-type: none">• Program Bantuan Pangan Darurat Federal (TEFAP) mengalokasikan dana sebesar \$100 juta dan \$500 juta dolar setiap tahunnya untuk dukungan administratif dan penyelamatan pangan oleh organisasi lokal.• Program hibah Federal ini juga mendukung bank pangan dan upaya penyelamatan pangan.• Beberapa negara bagian juga mengalokasikan dana untuk membeli makanan untuk keadaan darurat	
 Belanda	<i>SBIR= Small Business Inovation Research Specific to reduce FW (Verminderen uondselerspilling)</i>	Program subsidi untuk wirausaha untuk menstimulasi inovasi untuk penurunan dan pencegahan FW	




Sumber: Diolah dari berbagai sumber



Tujuan Nasional untuk Mengurangi Sampah Pangan

Deskripsi Kebijakan: Menetapkan tujuan nasional untuk mengurangi kehilangan pangan sebesar 50% pada tahun 2030 sesuai dengan SDG PBB.

Tabel 13. Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Tujuan Nasional untuk Mengurangi Sampah Pangan

Negara	Judul	Gagasan Utama	Sumber
 Amerika Serikat  Kanada  Australia & sebagian besar Eropa		Amerika Serikat, Kanada, sebagian besar negara Eropa, dan Australia telah mendeklarasikan tujuan untuk mengurangi kehilangan pangan sebesar 50% pada tahun 2030	


Sumber: Diolah dari berbagai sumber



Strategi Nasional untuk mengurangi Kehilangan Pangan

Deskripsi Kebijakan: Mengadopsi kerangka kerja nasional yang komprehensif untuk mengurangi kehilangan dan pemborosan pangan di sepanjang rantai pasokan. Strategi ini akan menentukan kebijakan nasional yang jelas dan komprehensif untuk mengurangi limbah pangan serta mempromosikan dan mendorong penyelamatan pangan. Hal ini dapat mencakup banyak perangkat kebijakan yang telah dibahas di atas.

Tabel 14. Contoh Perangkat Kebijakan di Negara Lain Terkait Strategi Nasional untuk mengurangi Kehilangan Pangan

Negara	Judul	Gagasan Utama	Sumber
 Australia	<i>National Food Loss Strategy 2017</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menetapkan tujuan untuk mengurangi kehilangan pangan sebesar 50% pada tahun 2030 2. Untuk melakukan hal ini, sebuah studi kelayakan yang komprehensif mengenai pengurangan kehilangan pangan hingga separuhnya pada tahun 2030 dilakukan. Penelitian ini menemukan bahwa tujuan tersebut dapat dicapai dalam waktu tujuh tahun, jika kondisi-kondisi berikut terpenuhi: <ol style="list-style-type: none"> a. Investasi yang signifikan dalam inovasi b. Menawarkan insentif c. Menerapkan regulasi yang ketat d. Mempromosikan komitmen sukarela untuk mengurangi kehilangan pangan e. Keterlibatan industri pangan dan masyarakat sipil 3. Oleh karena itu, Strategi Kehilangan Pangan Nasional ditulis dan diterbitkan oleh Departemen Pertanian Air dan Energi Australia (DAWE) yang berfokus pada empat bidang: mempromosikan kebijakan yang mendukung, meningkatkan kinerja di sektor swasta, pengembangan pasar, dan perubahan perilaku. 4. Kebijakan yang mendukung berfokus pada empat bidang: <ol style="list-style-type: none"> a. Menciptakan data dasar nasional untuk kehilangan pangan dan metodologi untuk mengukurnya. b. Mengidentifikasi bidang-bidang yang relevan untuk investasi terfokus. c. Mendorong komitmen sukarela untuk mengurangi kehilangan pangan. d. Mendorong legislasi yang mendukung kehilangan pangan dan penyelamatan pangan. 5. Hingga saat ini, kemajuan menuju tujuan-tujuan ini belum dapat diukur. 	National Food Waste Strategy Halving Australia's Food Waste By 2030, Australian Government, 2017

Sumber: Diolah dari berbagai sumber

Pembelajaran Internasional tentang Susut dan Sisa Pangan (SSP)

Tabel 15. Pembelajaran Internasional tentang Susut dan Sisa Pangan (SSP)

Organisasi	Judul	Gagasan	Sumber
PBB	SDG's dan Champions 12.3 Paris Accord (COP 21) FLW Goal	Target mengurangi setengah dari Food Loss dan Waste pada tahun 2030	UN (2015)
Uni Eropa	Platform on FLW	Platform kolaboratif untuk mengurangi FLW di seluruh Uni Eropa	EU (2016)
Uni Eropa	Guidelines on Food Donation	Pedoman untuk donasi pangan yang aman dan efektif	EU (2017)
Internasional	First International Day of Awareness of FLW	Hari Kesadaran Internasional pertama tentang FLW	Internasional (2020)
PBB	Food System Summit Food is Never Waste Coalition	Koalisi untuk memastikan pangan tidak terbuang dalam sistem pangan global	UN (2021)
COP 27	First Conversation on Food & Climate	Percakapan pertama tentang keterkaitan antara pangan dan perubahan iklim	COP 27 (2023)
Argentina	Food Donation Law	Undang-Undang tentang donasi pangan	Argentina (2004)
Australia	National Food Waste Strategy	Strategi nasional pengurangan limbah pangan	Australia (2017)
Peru	Food Donation Law	Undang-Undang tentang donasi pangan	Peru (2016)
Argentina	National Plan	Rencana nasional pengurangan FLW	Argentina (2018)
Kolombia	National Policy Against Food Loss and Waste	Kebijakan nasional melawan FLW	Kolombia (2019)
China	Anti-Food Waste Law	Undang-Undang melawan pemborosan pangan	China (2020)



Organisasi	Judul	Gagasan	Sumber
USA	Federal Interagency Strategy on Food Loss and Waste	Strategi antar lembaga federal melawan FLW	USA (2019)
Brazil	Food Donation Law	Undang-Undang tentang donasi pangan	Brazil (2020)
Paraguay	Special Program for Redistribution of Food	Program khusus redistribusi pangan	Paraguay (2022)
Ecuador	Law to Prevent FLW and Reduce Hunger	Undang-Undang untuk mencegah FLW dan mengurangi kelaparan	Ecuador (2022)
Prancis	Best Practice: Prancis	Supermarket wajib mendonasikan makanan yang tidak terjual kepada food bank	Prancis (2016)
Korea Selatan	Best Practice: Korea Selatan	Kebijakan "Pay as You Throw" untuk membayar biaya sesuai dengan jumlah sampah makanan	Korea Selatan (N/A)
Harvard Law School & GFN	The Global Food Donation Policy Atlas	<p>Identifikasi dan analisis hukum terkait donasi pangan, rekomendasi perubahan kebijakan, platform keterlibatan global, dan bantuan teknis khusus.</p> <p>Isu Hukum Terkait</p> <ul style="list-style-type: none"> Keamanan Pangan: Kebijakan tentang standar keamanan pangan. Pelabelan Tanggal: Kebijakan tentang pelabelan dan tanggal kadaluwarsa. Tanggung Jawab dan Liabilitas: Aturan tentang tanggung jawab hukum dalam donasi pangan. Pajak dan Insentif: Kebijakan pajak dan insentif untuk donasi pangan. Pendanaan dan Hibah: Dukungan finansial dan hibah untuk inisiatif donasi pangan. Undang-Undang dan Kebijakan Sampah Pangan: Regulasi tentang pengelolaan sampah dan limbah pangan. 	Kerjasama Food Law and Policy Clinic (FLPC) Harvard Law School dan The Global Foodbanking Network (GFN)

Sumber: Diolah dari berbagai sumber

Lampiran 2: Inisiatif Masyarakat

Berikut ini adalah beberapa contoh inisiatif masyarakat yang ada saat ini terkait SSP;

Tabel 16. Beberapa Contoh Inisiatif Masyarakat yang Ada Saat Ini

	<p>Yayasan Surplus Peduli Pangan</p> <p>Perusahaan dengan visi menciptakan lingkungan tanpa Food Waste sebagai langkah untuk mendukung SDGs 2, SDGs 12, dan SDGs 13. Melalui platform aplikasi Surplus, pelaku usaha dapat menjual pangan berlebih dan dijual 50% dari harga aslinya. Pembeli dapat membeli produk pangan berlebih dengan harga lebih murah. Kegiatan-kegiatan lain yang dilakukan antara lain pendidikan sadar pangan, pemberdayaan komunitas dan pelaku usaha yang sejalan nilai yayasan, konsultasi penelitian di bidang pelestarian lingkungan hidup terlebih spesifik pada permasalahan sampah makanan, dan menyalurkan donasi hasil penyelamatan makanan berlebih layak konsumsi.</p>
	<p>Foodbank of Bandung</p> <p>Bank Pangan yang berada di Bandung Jawa Barat dengan salah satu misi awalnya meningkatkan ketahanan pangan masyarakat pra-sejahtera dan mengurangi makanan terbuang dari makanan berebih. Selain kegiatan penyelamatan pangan juga memberikan edukasi kepada masyarakat untuk mencegah dan menyelamatkan pangan. Program Bantuan Pangan yang telah dilaksanakan Foodbank of Bandung yaitu Asupan Sehat Anak (ASA), Dapur Ngebul, dan BOTRAM. Foodbank of Bandung juga mempunyai program kewirausahaan yaitu Black Soldier Flyer (BSF), Aquaponic, dan Budikdamber</p>



Foodbank of Indonesia (FOI)

Organisasi sosial nirlaba dan merupakan bank pangan pertama di Indonesia di bawah Yayasan Lumbung Pangan Indonesia (YLPI). FOI berfokus dalam menolong kelompok rentan yang kurang memiliki akses terhadap pangan dan pendampingan sistem pertanian berkelanjutan. FOI juga memiliki jaringan bank pangan sebagai FOI daerah dan FOI Network. Hingga saat ini FOI tersebar di 47 kabupaten/kota dengan relawan mayoritas kaum perempuan sebanyak 8.412 orang. Program – program FOI diantaranya Program Mentari Bangsaku, Program Sayap dari Ibu, dan Program Dapur Pangan FOI. Kegiatan utama FOI mendonasikan pangan berlebih ke mitra binaan FOI seperti PAUD dan Posyandu untuk kelompok masyarakat pra-sejahtera. Mitra donatur yang telah bekerja sama dengan FOI diantaranya supermarket, toko roti, dan industri pangan. Pihak donatur tersebut telah memiliki tujuan yang sama yaitu untuk pencapaian target SDGs 2030 poin 2 (end hunger), poin 12 (responsible consumption and production), poin 13 (climate change), dan poin 17 (partnership for the goals).



FoodCycle Indonesia

Organisasi Nirlaba (NGO) yang berpusat di Jakarta bergerak pada penyelamatan pangan dari berbagai sumber seperti pesta pernikahan, toko roti, makan siang perusahaan, supermarket, dan FMCG. Makanan yang diperoleh didistribusikan kepada masyarakat kurang mampu. Selain itu, FoodCycle mempunyai program pengembangan keterampilan dan pemberdayaan masyarakat seperti FoodCycle Farm. Program lainnya dari FoodCycle Indonesia antara lain Semangat Pagi Indonesia, Bread Rescue, A Blessing to Share, Lunch Sharing, dll.



Aksata Pangan

NGO yang berada di Kota Medan Sumatera Utara. Aksata Pangan merupakan anggota dari Global Food Banking Network. Aksata Pangan memiliki program – program untuk mendukung SDGs 02 Zero Hunger, SDGs 12 Responsible Consumption and Production, dan SDGs 13 Climate Action. Aksata Pangan mempunyai 4 program utama yaitu Food Stamps, Food Heros, Food Pantry, dan Food Drive. Aksata Pangan telah menjalin kerjasama donasi pangan dari hotel, retail, dan petani sayur buah.






Ruang Pangan

Komunitas sosial di Lampung yang berfokus pada penanganan sampah makanan (food waste) dan pendistribusian makanan berlebih (food waste) masih layak konsumsi yang berpotensi terbuang kepada penerima manfaat. Ruang Pangan memiliki relawan-relawan dari kelompok mahasiswa lintas universitas yang berfokus pada kegiatan untuk mendukung SDGs dengan komitmen Lampung tanpa sampah makanan (Zero Food Waste) dan Lampung tanpa kelaparan (Zero Hunger). Inisiasi berdirinya Ruang Pangan saat pandemi Covid-19 dengan membagikan pangan berlebih kepada masyarakat yang membutuhkan dan pemanfaatan kembali sampah makanan menjadi produk berdaya guna. Program Ruang Pangan diantainya Food rescue, Food Drive, Gleaning, Food Creative Campaign, dan Food Back to Nature. Mitra yang telah bekerja sama dengan Ruang Pangan antara lain horeka, supermarket, catering, dan pasar tradisional. Ruang Pangan juga memiliki aktivitas menyebarluaskan kegiatan ini dengan mengedukasi masyarakat khususnya pelajar yang sejalan dengan kurikulum Merdeka.



Scholars of Sustenance (SOS)

SOS Indonesia atau Yayasan Derma Atas Pangan merupakan organisasi non profit yang awalnya berada di Bali dan pada Desember 2023 telah membuka cabang di Jakarta. SOS sendiri merupakan organisasi lingkungan nirlaba global interasional yang berkomitmen dalam pencegahan dan pengurangan food waste dan ketahanan pangan dan gizi. SOS memiliki 7 cabang di negara ASEAN (Thailand, Filipina, dan Indonesia). Visi utama SOS pada upaya penyelamatan pangan berlebih dan mendistribusikannya kepada masyarakat yang membutuhkan. Program SOS Indonesia yang utama diantaranya Food Rescue, Rescue Kitchen, dan Healthy School. Selama ini telah menjalin kerjasama dengan berbagai hotel, supermarket, toko roti, manufaktur, dan petani.

	<p>Garda Pangan</p> <p>Bank Pangan yang berbasis di Surabaya, Jawa Timur memiliki visi untuk mewujudkan pengelolaan makanan berlebih berpotensi terbuang untuk berbagai tujuan sosial, lingkungan, dan ekonomi sesuai dengan food recovery hierarchy. Pengumpulan donasi pangan berasal dari hotel – hotel, distributor makanan olahan, supermarket, acara pernikahan ,dan gleaning dari para petani. Saat ini Garda Pangan dibantu para relawan dari kalangan mahasiswa dan karyawan. Sejak berdirinya di tahun 2017, Garda Pangan telah mendistribusikan donasi pangan berlebih ke panti asuhan, perkampungan/desa, shelter anak jalanan dan shelter pasien. Garda Pangan juga tergabung dalam Koalisi Sistem Pangan Lestari dalam mengembangkan metode perhitungan food loss and waste di Indonesia.</p>
	<p>Gita Pertiwi</p> <p>Organisasi Non Profit (NGO) yang memfokuskan diri pada isu pelestarian lingkungan serta memperjuangkan keadilan dan kesetaraan (gender) yang berdiri sejak 1991 di Kota Surakarta. Tujuan awal berdiri, Gita Pertiwi fokus untuk mengurangi eksploitasi terhadap kelompok marginal terutama perempuan, anak, dan kelompok rentan lainnya dan perusakan lingkungan. Seiring berjalannya waktu, Gita Pertiwi juga memiliki kegiatan penyelamatan pangan. Salah satu program besarnya adalah Kota Cerdas Pangan yang telah bersinergi dengan OPD Kota Surakarta.</p>
	<p>Svarna Loka</p> <p>Komunitas penggiat pangan di Kota Semarang yang berfokus pada aksi penyelamatan pangan dan pemberdayaan masyarakat. Svarna Loka turut berkontribusi dalam kegiatan – kegiatan ekonomi sirkular dari makanan berebih dan pangan yang terbuang. Kegiatan sosialisasi telah sering dilakukan di sekolah – sekolah. Selain itu, edukasi konsumsi pangan bergizi berbasis pangan lokal ke posyandu dan sekolah di Kota Semarang.</p>

Sumber: Badan Pangan Nasional



Buku ini diharapkan mampu berperan sebagai pemicu/“*trigger*” bagi pemerintah pusat dan daerah dalam upaya pengelolaan Susut dan Sisa Pangan (SSP) melalui pendetailan operasional dalam bentuk penyusunan rencana aksi. Sehingga diharapkan terjadi keselarasan antara Peta Jalan dan Rencana Aksi yang merupakan turunan operasionalnya dalam kebijakan dan pelaksanaan pengelolaan Susut dan Sisa Pangan (SSP) di Indonesia.