

## PEMANFAATAN *FOOD LOSS* UNTUK MENANGANI KRISIS PANGAN MELALUI ASPEK ARSITEKTURAL DI JAKARTA

Audrey Octaviani<sup>1)</sup>, Samsu Hendra Siwi<sup>2\*)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara,  
audreyoctaviani06@gmail.com

<sup>2)</sup> Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, samsus@ft.untar.ac.id

\*Penulis Korespondensi: samsus@ft.untar.ac.id

Masuk: 15-06-2023, revisi: 23-09-2023, diterima untuk diterbitkan: 28-10-2023

### Abstrak

Pangan merupakan salah satu kebutuhan utama yang mendasar dan harus dipenuhi oleh manusia di setiap saat. Namun seiring berjalannya waktu, pangan yang telah disimpan terlalu lama mengalami penurunan kualitas hingga akhirnya menjadi sampah makanan. Perlu diketahui bahwa 40% dari total sampah yang terdapat di Indonesia merupakan sampah makanan (SIPSN, 2022). Berdasarkan data yang diperoleh dari databoks pada tahun 2022, Kota DKI Jakarta menjadi salah satu penghasil sampah makanan tertinggi di Indonesia, yang 2/3 nya berasal dari *food loss*. Sementara *food loss* sendiri merupakan makanan yang dibuang sebelum mencapai konsumen akibat penurunan kualitas, dan sebenarnya masih layak untuk dikonsumsi. Peningkatan prevalensi sampah makanan secara terus menerus ini kemudian memicu pemanasan global yang terjadi di dunia, dimana limbah makanan menyumbang sekitar 8-10% emisi karbon. Pada sisi lain, masih terdapat krisis pangan yang dialami oleh sejumlah masyarakat yang cenderung tergolong pada ekonomi kelas menengah ke bawah, yang kemudian memperburuk permasalahan gizi (*stunting*) di DKI Jakarta (FAO, 2021). Penelitian ini mengangkat pemanfaatan *food loss* untuk menangani krisis pangan yang terjadi di Indonesia, khususnya pada DKI Jakarta. Metode fenomenologi digunakan pada penelitian ini sebagai penyelesaian masalah, yaitu dengan menangkap fenomena peningkatan sampah makanan akibat *food loss*, yang kemudian dihubungkan dengan fenomena permasalahan gizi berupa *stunting* akibat krisis pangan yang terjadi di Jakarta. Maka, tujuan utama dari penelitian ini yaitu untuk mengusulkan penyelesaian secara arsitektural. Hasil dari penelitian ini diharapkan agar dapat menjadi penyelesaian dari permasalahan lingkungan dan kemanusiaan, serta menjadi penyadaran masyarakat di Kota Jakarta.

**Kata kunci:** *food loss*; krisis pangan; penurunan kualitas pangan; sampah makanan; *stunting*

### Abstract

*Food is one of the main basic needs and must be fulfilled by humans at all times. However, over time, food that has been stored for too long experiences a decrease in quality and eventually becomes food waste. It should be noted that 40% of the total waste in Indonesia is food waste (SIPSN, 2022). Based on data obtained from the databox in 2022, the City of DKI Jakarta is one of the highest producers of food waste in Indonesia, of which 2/3 comes from food loss. While food loss itself is food that is discarded before it reaches the consumer due to a decrease in quality and is still suitable for consumption. This continuous increase in the prevalence of food waste then triggers global warming that is happening in the world, where food waste contributes around 8-10% of carbon emissions. On the other hand, there is still a food crisis experienced by the number of people who tend to belong to the lower middle-class economy, which then exacerbates the problem of nutrition (stunting) in DKI Jakarta (FAO, 2021). This research examines the use of food loss to deal with food crises that occurred in Indonesia, especially in DKI Jakarta. The phenomenological method was used in this study as a solution to the problem, namely by capturing the phenomenon of increased food waste due to food loss, which was then linked to the phenomenon of nutritional*

*problems in the form of stunting due to the food crisis that occurred in Jakarta. Thus, the main objective of this study is to propose an architectural solution. The results of this research are expected to be a solution to environmental and humanitarian problems, as well as to raise public awareness in the city of Jakarta.*

**Keywords:** *decline in food quality; food crisis; food loss; food waste; stunting*

## 1. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Pangan merupakan salah satu kebutuhan utama manusia yang harus dipenuhi setiap saat. Namun, pangan yang disimpan terlalu lama akan mengalami penurunan kualitas dan berakhir menjadi sampah makanan. Menurut data yang diperoleh dari Intergovernmental Panel on Climate Change, tingginya prevalensi sampah makanan saat ini sedang menjadi perhatian global karena menjadi cikal bakal kerusakan lingkungan akibat gas emisi (IPCC, 2023). Perlu diketahui bahwa Indonesia saat ini sedang menempati peringkat kedua sebagai penghasil sampah makanan terbesar di dunia (The Economist Intelligence Unit, 2017), dengan 40% dari total sampah yang terkumpul di Indonesia setiap tahunnya merupakan sampah makanan (SIPSN, 2022) dan Kota Jakarta sebagai salah satu penyumbang terbesar menurut The Economist Intelligence Unit. Dari total sampah yang terkumpul di Indonesia, 80% diantaranya sebenarnya merupakan makanan yang masih layak konsumsi.

Buah dan sayur merupakan produk pangan yang menyumbang persentase dari limbah makanan di Indonesia pada tahun 2017, yaitu sekitar 38% dari total keseluruhan (Databoks, 2020). Timbulnya sampah makanan tersebut, umumnya berasal dari kebiasaan buruk manusia yang seringkali tidak menghabiskan makanan. Namun pada dasarnya, sampah makanan sebenarnya dapat dibagi menjadi dua, yaitu *food loss* dan *food waste*. Sampah makanan dengan jenis *food loss* terjadi pada saat makanan hilang atau terbuang sebelum mencapai konsumen, sedangkan *food waste* terjadi ketika makanan yang siap dikonsumsi dibuang dengan percuma. Di Indonesia, kenyataannya sekitar 2/3 dari total makanan yang ada, terbuang/hilang pada saat proses pertumbuhan, pasca panen, penyimpanan dan distribusi sebelum mencapai ke proses konsumsi (SIPSN, 2022). Hal ini seringkali disebabkan oleh jumlah produksi yang tidak sesuai dengan permintaan pasar, penyimpanan yang tidak memenuhi standar, dan penurunan kualitas produk pangan.

Salah satu contohnya yaitu seperti fenomena *food loss* pada beberapa pasar kelas menengah-atas yang terdapat di Kota Jakarta. Menurut hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap salah satu direktur pasar kelas atas di Jakarta Utara pada tanggal 22 Desember 2022, pasar-pasar dengan kelas menengah-atas cenderung memiliki sistem titip jual yang hanya menampilkan produk pangan segar selama 1-2 hari di etalase sebelum ditukar dengan yang baru. Produk pangan segar yang tidak terjual dalam waktu tersebut akan dikembalikan ke distributor dan dilakukan proses '*destroy*' meskipun kualitasnya masih tergolong baik dan layak untuk dikonsumsi. Fenomena ini menjadi salah satu penyebab tingginya sampah makanan di Kota Jakarta, terutama Jakarta Utara. Selain produk pangan segar, beberapa pangan olahan juga akan dihancurkan apabila tidak terjual setelah mendekati masa kadaluarsa.

Pada sisi lain, banyaknya tingkat kekurangan gizi dengan jenis *stunting* juga menjadi permasalahan paling mengancam kesehatan di Indonesia. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan oleh FAO pada tahun 2019 sampai dengan 2021, masyarakat Indonesia memiliki rata-rata penduduk dengan tingkat kekurangan gizi tertinggi di Asia Tenggara (FAO, 2022). Dari total keseluruhan 767 juta orang di seluruh dunia yang mengalami kekurangan gizi, 425 juta orang tersebut berasal dari Asia, di mana Indonesia menjadi negara dengan penyumbang tertinggi. Indonesia memiliki tingkat penduduk dengan kekurangan gizi mencapai 17,7 juta per

tahunnya akibat krisis pangan, yang sebagian besarnya terjadi di DKI Jakarta (Databoks, 2022). Fenomena ini kemudian menunjukkan bahwa adanya ketidaksinambungan antara isu *food loss* dan *stunting* di Indonesia yang saling bertolak belakang.

Berdasarkan fenomena yang diangkat, dapat terlihat bahwa adanya keterkaitan antara limbah makanan yang dihasilkan akibat isu *food loss* dengan krisis pangan yang dialami oleh masyarakat kelas menengah ke bawah di Kota Jakarta. Hal tersebut menunjukkan bahwa beberapa pasar dengan kelas menengah ke atas belum dapat menangani pengelolaan pangan yang mengalami penurunan kualitas. Seharusnya, prevalensi sampah makanan di Kota Jakarta dapat diminimalisir apabila keterlebihan pangan tersebut dapat dikelola dengan baik dan disalurkan kepada masyarakat yang masih mengalami krisis pangan. Maka dari itu, berdasarkan fenomena yang diangkat, diharapkan agar arsitektur dapat berperan sebagai solusi yang dapat menyeimbangkan kedua aspek tersebut. Dengan merancang sistem dalam bangunan yang dapat menangani *food loss* akibat penurunan kualitas pangan, permasalahan lingkungan dan kemanusiaan dapat teratasi.

### Rumusan Permasalahan

Peningkatan jumlah makanan yang terbuang di Kota Jakarta dipengaruhi oleh *food loss* yang diakibatkan oleh pengelolaan yang kurang baik terhadap penurunan kualitas pangan. Minimnya pengelolaan pangan yang mengalami penurunan kualitas ini berdampak pada banyaknya makanan layak konsumsi yang terbuang. Dimana pada sisi lain, masih terdapat banyak krisis pangan pada masyarakat Kota Jakarta yang kemudian mengalami permasalahan gizi berupa *stunting*. Sehingga, penelitian ini mengangkat permasalahan tentang pemanfaatan pangan yang mengalami penurunan kualitas untuk mengatasi krisis pangan. Arsitektur berperan dalam penelitian ini untuk memberi jawaban dari permasalahan yang diangkat, melalui penerapan sistem untuk meminimalisir fenomena *food loss* ke dalam bentuk program dan desain ruang.

### Tujuan

Tujuan utama dari penelitian ini dibagi menjadi tiga, yaitu: 1) keilmuan, memberikan wawasan tentang arsitektural sebagai solusi dari pengelolaan pangan berlebih, 2) *stake holder*, untuk memberikan ide secara arsitektural dalam meminimalisir jumlah limbah makanan, mengatasi krisis pangan dan meningkatkan kualitas lingkungan, serta meningkatkan perekonomian bagi bagi pemerintah dan pihak pasar dan 3) masyarakat, untuk digunakan sebagai rekomendasi sistem pengelolaan pangan berlebih sehingga dapat diterapkan untuk masyarakat pengguna, dan meningkatkan kesadaran untuk tidak membuang pangan bagi masyarakat umum.

## 2. KAJIAN LITERATUR

Banyaknya sampah makanan yang terbuang akibat penurunan kualitas pangan, saat ini menjadi salah satu faktor terbesar pemicu pemanasan global di Indonesia. Menurut data yang telah dikumpulkan oleh Pendiri Bank Pangan Indonesia (Foodbank of Indonesia/FOI) berdasarkan Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), limbah makanan menyumbang sekitar 8-10 persen emisi karbon yang menjadi pemicu pemanasan global pada tahun 2010-2016 (SIPSN, 2022). Di sisi lain, masih terdapat banyak masyarakat Indonesia dengan keterbatasan pangan hingga mengalami *stunting*. Menurut hasil survei yang telah dilakukan oleh Studi Status Gizi Indonesia (SSGI), pada tahun 2021, sekitar 7,1 persen balita mengalami *wasting*, 17,0 persen mengalami *underweight* dan 24,4 persennya mengalami *stunting* (SSGI, 2021). Kedua hal ini pada dasarnya saling memiliki hubungan timbal balik yang dapat menyelesaikan permasalahan satu sama lain, namun masih belum ditangani dengan baik hingga terjadinya kedua fenomena tersebut.

Oleh karena itu, pentingnya mengangkat keprihatinan dan empati kita terhadap kedua fenomena tersebut agar kedua permasalahan tersebut dapat dipecahkan dengan baik. Empati sendiri secara umum merupakan sikap baik yang ada di dalam diri manusia, yang apabila dihubungkan dengan aspek arsitektural dapat menjadi solusi dari permasalahan yang diangkat (Goleman, 2013). Arsitektur empati pada fenomena ini, diartikan sebagai produk dan wadah yang fokus terhadap pengembangan lingkungan yang dapat membangkitkan kepositifan dan meningkatkan kualitas hidup user-nya. Arsitektur empati akan berperan sebagai jembatan yang akan menghubungkan sekaligus menyeimbangkan kedua permasalahan tersebut agar dapat menjadi solusi satu sama lain.

### Penurunan Kualitas Pangan Sebagai Penyebab Terjadinya Sampah Makanan

Perlu diketahui bahwa 2/3 dari pangan yang ada, hilang/terbuang saat masih dapat dikonsumsi. Pangan tersebut seringkali terbuang pada saat proses pertumbuhan, pasca panen, penyimpanan dan distribusi akibat penurunan kualitas pangan, hingga akhirnya menjadi sampah makanan sebelum mencapai konsumen (SIPSN, 2022). Pangan sendiri menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang pangan, merupakan segala sesuatu yang asalnya diperoleh dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia (Pemerintah Indonesia, 2012). Pangan pada dasarnya dapat dibagi menjadi beberapa klasifikasi, salah satu contohnya seperti klasifikasi pangan berdasarkan kelasnya.

#### Klasifikasi Kualitas Pangan Berdasarkan Kelas

Menurut data yang diperoleh dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Indonesia, pangan dapat diklasifikasikan berdasarkan kelasnya, untuk menilai keamanan dan mutu pangan yang beredar di pasaran. Klasifikasi food grade umumnya dilakukan berdasarkan kualitas dan kondisi produk pangan. Produk pangan yang lebih berkualitas umumnya dilihat berdasarkan aspek kesegaran, bentuk, dan ketahanan (BPOM, 2019). Berikut merupakan contoh dari pembagian kelas pangan pada pasar kelas atas:

Tabel 1. Empat Kategori *Food Grade*

No.	Kategori Kelas/Grade	Keterangan
1.	Grade A	Produk pangan dengan kualitas terbaik, yang memiliki kondisi sempurna. Produk pangan dengan <i>grade A</i> memiliki kesegaran yang masih sangat baik, dan umur simpan paling lama.
2.	Grade B	Produk pangan dengan kualitas yang baik, namun terdapat sedikit kecacatan ataupun kerusakan meskipun tidak signifikan. Produk pangan dengan <i>grade B</i> masih dapat digunakan dengan baik, namun aspek kesegaran, bentuk, dan umur simpannya sudah tidak sebaik pangan dengan <i>grade A</i> .
3.	Grade C	kerusakan yang lebih signifikan. Produk pangan dengan <i>grade C</i> biasanya memiliki umur simpan yang lebih pendek dan harus segera dikonsumsi.
4.	Grade D	Produk pangan dengan kualitas yang rendah dan cenderung memiliki kondisi yang dapat dikatakan buruk. Produk pangan dengan <i>grade D</i> biasanya telah melewati masa simpannya dan tidak layak untuk dikonsumsi. Namun, beberapa produk pangan dengan <i>grade D</i> masih seringkali diperjualbelikan di Indonesia akibat keterbatasan ekonomi masyarakatnya.

Sumber: BPOM, 2019

### *Jenis - Jenis Pangan Berdasarkan Pengolahannya*

Selain pembagian kualitas pangan berdasarkan kelasnya, kualitas sebuah pangan sebenarnya dapat ditinjau dari beberapa aspek, yaitu mikrobiologis, fisik seperti warna, bau, rasa dan tekstur serta kandungan gizinya. Berikut merupakan cara perolehan pangan, yang dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu pangan segar, pangan olahan, dan pangan olahan tertentu. Pangan segar adalah Pangan yang belum mengalami pengolahan, namun dapat dikonsumsi langsung ataupun tidak langsung. Contoh: buah, sayur, daging, ikan, telur dan susu. Pangan olahan adalah makanan atau minuman hasil proses pengolahan dengan cara atau metode tertentu. Contoh: roti, mie, susu pasteurisasi dan keju. Jenis pangan olahan dapat dibedakan lagi menjadi pangan olahan siap saji, yang merupakan makanan dan minuman yang sudah diolah dan siap disajikan di tempat usaha atau di luar tempat usaha atas dasar pesanan; dan pangan olahan tidak siap saji yaitu makanan atau minuman yang sudah mengalami proses pengolahan, akan tetapi masih memerlukan tahapan pengolahan lanjutan untuk dapat dimakan atau minuman. Pangan olahan tertentu adalah pangan yang telah melalui proses pengolahan yang lebih kompleks, seperti pengawetan, pewarnaan atau penambahan bahan kimia tertentu. Contoh: minuman kaleng, sosis dan kue kering.

### **Sampah Makanan**

Sampah makanan di Indonesia sebenarnya tidak memiliki istilah yang dapat didefinisikan secara khusus. Dalam jurnal "A Public-Private Initiative to Reduce Food Waste: A Framework for Local Communities" yang ditulis oleh Steven Finn, sampah makanan merupakan jumlah sampah yang berasal dari proses pembuatan makanan, ataupun setelah kegiatan makan yang sebagian besar berhubungan dengan perilaku penjual dan konsumen (Finn, 2011). Permasalahan limbah makanan yang terus meningkat secara pesat secara global, sedang menjadi perhatian khusus yang diakibatkan oleh jumlahnya yang terlampaui banyak. Permasalahan terhadap limbah makanan pada saat ini sedang diperhatikan secara khusus agar dapat menjadi solusi untuk mengurangi kelaparan, serta meningkatkan kelestarian lingkungan dengan mengurangi penggunaan landfill dan juga emisi karbon (Finn, 2011). Sampah makanan sendiri dapat diklasifikasikan menjadi 2 kategori, yaitu sebagai berikut:

#### *Food loss*

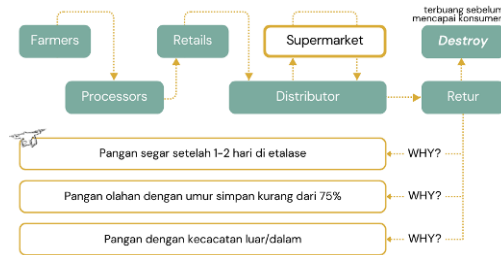
*Food loss* merupakan sampah makanan yang diperoleh dari makanan yang mengalami penurunan kualitas yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor selama prosesnya dalam rantai pasokan makanan sebelum menjadi produk akhir untuk mencapai konsumen (Lipinski et al. 2013).

#### *Food Waste*

Berbeda dengan istilah *food loss*, *food waste* merupakan sampah makanan yang terjadi pada saat bahan makanan telah melewati rantai pasokan makanan hingga menjadi produk akhir, berkualitas baik, dan layak dikonsumsi, namun tidak dikonsumsi dan dibuang (Lipinski et al. 2013).

#### *Fenomena Food loss pada Pasar Kelas Atas*

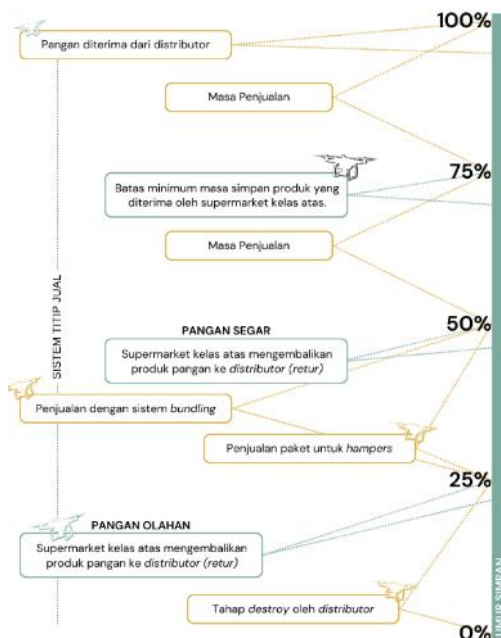
Menurut hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap salah satu direktur pasar kelas atas di Jakarta Utara pada tanggal 22 Desember 2022, dijelaskan bahwa sebagian besar pasar dengan kelas menengah-atas menerapkan sistem titip jual yang pada akhirnya berujung pada peningkatan sampah makanan apabila produk pangan tersebut tidak terjual selama jangka waktu yang telah ditentukan oleh kedua belah pihak. Hal ini menjadi salah satu kekhawatiran dan fenomena yang memprihatinkan, dikarenakan pangan yang dibuang sebagian besar masih tergolong pada kualitas sebenarnya masih yang layak untuk dimakan.



Gambar 1. Diagram Perjalanan Hingga Terjadinya *Food Loss* pada Pasar Kelas Atas  
Sumber: Octaviani, 2023



Gambar 2. Diagram Jenis Pangan yang Terbuang Akibat *Food Loss*  
Sumber: Octaviani, 2023



Gambar 3. Perjalanan Waktu Terjadinya *Food Loss* pada Supermarket Kelas Atas  
Sumber: Octaviani, 2023

### Metode Desain *Form and Function Together* Sebagai Solusi Arsitektural

Dalam menjawab permasalahan yang diangkat secara arsitektural, metode ini diterapkan agar dapat menyeimbangkan kedua aspek antara bentuk yang menarik, sekaligus fungsi yang maksimal dan efisien. Berbeda dengan metode *form follows function*, metode desain ini melibatkan pembuatan desain yang mengutamakan penampilan estetika dan penggunaan praktis bangunan. Metode desain ini menerapkan keseimbangan antara sistem, kebutuhan dan persyaratan pengguna sekaligus menarik secara visual. Berikut merupakan prinsip-prinsip mendesain dalam metode *form and function together* yang akan diterapkan:

#### a. Unity

Unity membahas kesatuan antara bangunan tersebut sendiri dengan ruang di dalamnya, ruang luar, ataupun bangunan sekitarnya.

#### b. Scale

Scale membahas antara skala bangunan dengan manusia ataupun elemen di sekelilingnya.



c. *Aesthetics*

*Aesthetics* membahas estetika bentuk dari luar bangunan berupa fasad dan lansekap, serta estetika dalam sebuah ruang di dalamnya.

d. *Proportion*

*Proportion* membahas proporsi antara bangunan dengan ruang di dalamnya.

e. *Functionality*

*Functionality* membahas tentang penggunaan ruang secara maksimal yang disesuaikan dengan kebutuhan dan fungsinya.

f. *Balance*

*Balance* membahas tentang kesetaraan dan keseimbangan antara estetika luar dan dalam bangunan dengan fungsi dalam bangunan tersebut sendiri.

### 3. METODE

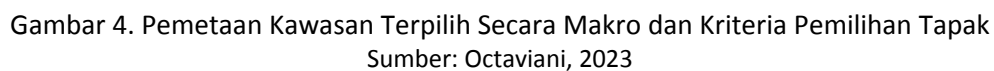
Kedua fenomena *food loss* akibat penurunan kualitas pangan dan keterkaitannya dengan *stunting* saling memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan, kesejahteraan, dan peningkatan pembangunan sosial dan ekonomi suatu negara. *Food loss* menjadi penyebab peningkatan sampah makanan yang merugikan konsumen dan lingkungan. Di sisi lain, masih banyak masyarakat yang mengalami kelaparan dan kekurangan pangan di Indonesia. Maka, aspek arsitektural pada penulisan ini diharapkan agar dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut dengan memanfaatkan pangan yang seharusnya tidak terbuang, untuk membantu masyarakat yang membutuhkan.

#### Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dengan pendekatan kualitatif fenomenologi yang mengarah pada pendataan awal terkait banyaknya *food loss* yang terjadi di pasar, serta webinar sebagai pendataan lanjutan untuk mengetahui pandangan dan perspektif orang lain mengenai fenomena *food loss* dan *stunting*. Lalu dilakukan dengan penelitian data lanjutan yang diperoleh berdasarkan pengamatan secara langsung terhadap subjek terkait fenomena yang akan diteliti. Pelaksanaan observasi dilakukan dengan beberapa aspek pendukung seperti pengamatan terhadap subjek, pengalaman yang dirasakan dalam pasar, wawancara terkait sistem pergantian pangan, dan ide yang akan dirumuskan dalam bentuk perancangan arsitektur. Subjek pada penelitian ini mengangkat sistem pengelolaan produk pada pasar kelas atas dari kawasan yang memiliki angka *food wastage* yang tinggi. Kemudian dikuatkan dengan literatur yang didapat dari buku dan jurnal sebagai panduan untuk mengetahui standar perancangan terkait topik yang diangkat. Hasil dari penelitian ini diharapkan agar dapat memperoleh informasi yang kemudian akan menjadi panduan terhadap arsitektur sebagai pemanfaatan *food loss* di Jakarta.

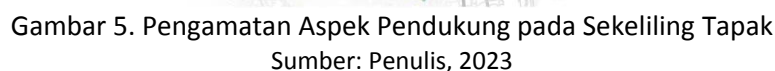
#### Penentuan Objek dan Lokasi

Penelitian ini mengangkat topik mengenai arsitektur sebagai pemanfaatan *food loss* di Jakarta yang memicu peningkatan sampah makanan di Indonesia. Penelitian ini ditujukan agar dapat meminimalisir peningkatan sampah makanan akibat *food loss*, yang sekaligus memiliki dampak positif pada permasalahan gizi di Jakarta apabila diselesaikan dengan benar. Maka, penelitian ini mengacu pada lokasi yang cenderung menjadi pemicu tingginya sampah makanan dan lokasi yang memiliki prevalensi masyarakat dengan permasalahan gizi terbanyak. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada kedua fenomena tersebut, dapat diketahui bahwa Jakarta Utara merupakan salah satu kota administrasi penyumbang sampah makanan tertinggi, sekaligus salah satu penyumbang kasus *stunting* tertinggi di DKI Jakarta.



Dalam merancang sebuah desain untuk fenomena *food loss* yang akan berdampak pada stunting, dibutuhkan bangunan atau fasilitas yang dapat mendukung rantai pasok pangan yang berkelanjutan dan efisien. Metode *form and function together* diterapkan sebagai metode desain dalam perancangan ini untuk meningkatkan daya tarik pengunjung dari sisi eksterior bangunan, yang juga mengutamakan sistem serta fungsi dalam bangunannya agar dapat dipergunakan secara maksimal dan efisien.

Kecamatan Cakung Barat menjadi kecamatan tapak pilihan perancangan ini, yang lokasinya berada di tengah kedua fenomena *food loss* dan *stunting*. Tapak terpilih dikelilingi subjek penghasil *food loss* dari penurunan kualitas pangan dan pusat kuliner sebagai *future development* kawasannya, yang mendukung konsep perancangan. Selain itu, tapak juga masih dalam proses pengembangan yang akan terintegrasi dengan MRT, *shuttle bus*, angkot, dan beberapa transportasi umum lainnya seperti ojek *online*.





Tabel 2. Lokasi dan Keterangan Tapak

Kriteria	Hasil
Lokasi Tapak	Jl. Sedayu Boulevard 3, RW.9, Kecamatan Cakung Barat, Cakung, Jakarta Timur, Kota Jakarta, Indonesia.
Luas Tapak	5.186 m <sup>2</sup>
Zonasi Tapak	K-3 Perdagangan dan Jasa Skala SWP
KDB dan KLB	55% dan 2.4
KTB dan KDH	60% dan 20%

Sumber: Jakarta Satu dan Wawancara, 2023

Tabel 3. Analisa SWOT

<i>Strengths</i>	<i>Weaknesses</i>
1. Tapak berada di corner pada jalur utama. 2. Tapak sesuai dengan usulan kriteria tapak. 3. Dikelilingi oleh objek wisata dan kuliner.	1. Kawasan masih dalam masa pengembangan. 2. TOD sekeliling tapak belum maksimal.
<i>Opportunities</i>	<i>Threats</i>
1. Menjadi objek wisata dan kuliner baru bagi masyarakat dari berbagai kalangan. Lokasi mendukung adaptasi masyarakat terhadap konsep baru.	1. Keramaian yang mengancam kebersihan lingkungan.

Sumber: Octaviani, 2023



Gambar 6. Pengamatan Aspek Pendukung pada Sekeliling Tapak

Sumber: Penulis, 2023

### Konsep

Konsep yang dipilih untuk fenomena ini yaitu Foodcarnation, dimana konsep ini terinspirasi dari kata reinkarnasi, yang berarti "lahir kembali" atau "kelahiran semula". Konsep dari reinkarnasi, lalu diadaptasi ke dalam siklus pangan dengan tujuan untuk menyeimbangkan kembali hubungan timbal balik antara manusia dengan lingkungan. Konsep ini kemudian diimplikasikan ke dalam beberapa aspek:

Tabel 4. Konsep Perancangan

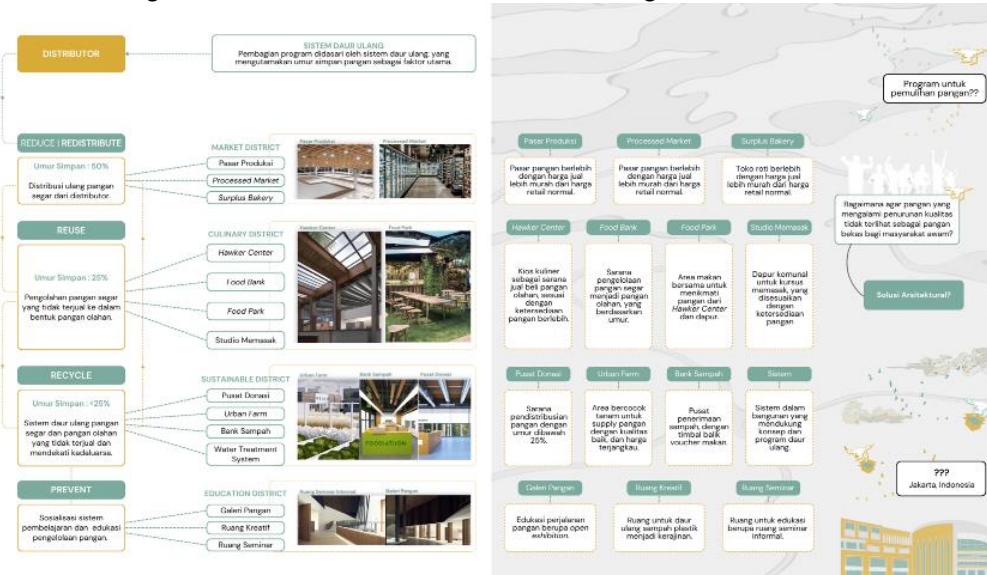
Kriteria	Penyelesaian
<b>Sistem</b>	Sistem dalam bangunan berupa sistem <i>loop</i> , dimana pangan didaur berdasarkan umur dan kualitasnya hingga dapat kembali dikonsumsi, menerapkan sistem 3R ( <i>reduce, reuse, recycle</i> ) berdasarkan acuan <i>green building</i> .
<b>Arsitektural</b>	<i>Usulan Program dan Zonasi</i> Program yang disesuaikan dengan sistem <i>loop</i> , dan eksekusinya ke dalam bentuk zonasi yang dapat mendukung sistem tersebut. <i>Material</i> Penggunaan material daur ulang yang memiliki bahan dasar ataupun merupakan campuran olahan pangan, serta kerajinan tangan.
<b>Manusia dan Lingkungan</b>	Menciptakan hubungan timbal balik antara manusia agar dapat mengalami kecukupan pangan dan lingkungan untuk pulih dari kerusakan, serta penumpukan sampah makanan.

Sumber: Pengamatan Pribadi, 2023

## Konten

Dalam merancang sebuah respon arsitektural untuk fenomena yang diangkat, diperlukan bangunan dengan sistem yang berkelanjutan, serta bentuk yang unik dan dapat menarik pengunjung sebagai sosialisasi terhadap konsep yang masih awam di Jakarta, Indonesia.

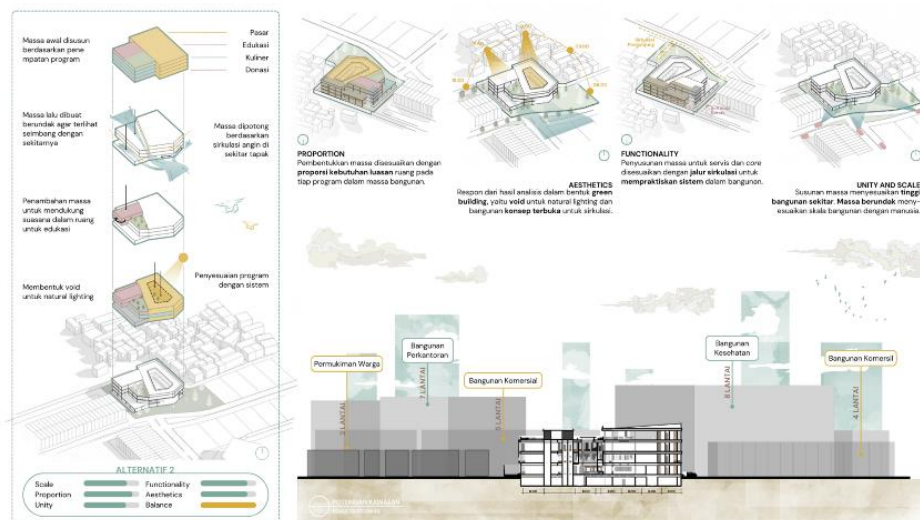
## Proses Desain dengan Metode Desain Form and Function Together



Gambar 7. Aplikasi Sistem Loop ke dalam Pemetaan Program

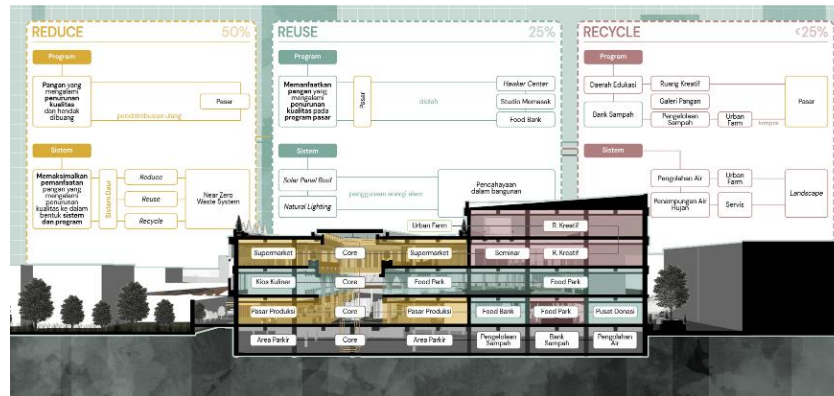
Sumber: Penulis, 2023

Berawal dari penentuan program sebagai respon arsitektural yang paling mendasar, yang kemudian dikembangkan dan diaplikasikan ke dalam bentuk massa bangunan dengan metode desain *form and function together* sebagai acuan. Pada perancangan bentuk massa, estetika dan fungsi dari bangunan menjadi aspek terpenting, dimana estetika bangunan ditujukan untuk dapat menarik perhatian pengunjung secara luas dalam rangka mengembalikan citra pangan yang mengalami penurunan kualitas terhadap pandangan masyarakat, dan massa yang tetap efisien agar ruang yang terbentuk dapat digunakan secara maksimal.



Gambar 8. Visualisasi Massa berdasarkan Metode Desain Form and Function Together

Sumber: Penulis, 2023



Gambar 9. Penerapan Konsep dalam Sistem Bangunan  
Sumber: Penulis, 2023

Selain metode desain, konsep bangunan juga diterapkan ke dalam bentuk program dan sistem dalam bangunan berdasarkan acuan sistem *green building*, yang dijadikan dasar pertimbangan pada saat proses pembentukan massa bangunan. Hal ini ditujukan agar dapat meningkatkan sistem daur pada konsep bangunan, yang mendekati *zero waste building*.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

## Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa peningkatan jumlah makanan yang terbuang di Kota Jakarta sebagian besarnya disebabkan oleh *food loss* akibat buruknya pengelolaan terhadap penurunan kualitas pangan. Hal ini menyebabkan banyaknya makanan layak konsumsi terbuang, dimana pada sisi lainnya terdapat masyarakat *stunting* akibat krisis pangan, khususnya pada Kota Jakarta Utara. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat usulan pemanfaatan pangan yang mengalami penurunan kualitas sebagai solusi dari fenomena yang diangkat. Dalam penelitian ini, arsitektur mengambil peran penting dalam memberikan solusi melalui penerapan sistem dalam bangunan untuk pemanfaatan pangan ke dalam bentuk program dan massa. Penggunaan metode *form and function together* digunakan pada saat proses pembentukan massa, berperan sebagai acuan mendesain yang memiliki dialektika dan hubungan timbal balik antara kedua aspek utama dalam menyelesaikan fenomena yang diangkat.

## Saran

Penyelesaian fenomena *food loss* secara arsitektural hanya mencakup pemanfaatan pangan yang penurunan kualitas pangan. Maka dari itu, untuk meminimalisir isu sampah makanan di Jakarta, perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait terbuangnya pangan yang berasal dari kebiasaan berperilaku manusia (*food waste*). Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait peluang-peluang untuk solusi yang dapat menjawab permasalahan sampah makanan dari kebiasaan berperilaku manusia. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang membedakan antara kebutuhan dan keinginan seseorang untuk makan, untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi perilaku manusia terkait pangan. Dengan melakukan penelitian lanjutan, maka dapat diambil tindakan yang lebih efektif dalam mengurangi sampah makanan serta mendorong masyarakat untuk mengonsumsi pangan yang lebih sehat dan bergizi.

## REFERENSI

- B POM. (2019). *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 34 Tahun 2019 tentang Kategori Pangan*. Jakarta: BPOM RI.
- Brian Lipinski, C. H. (2013). Reducing Food Loss and Waste. *Working paper, Installment 2 of Creating a Sustainable Food Future*.

- Databoks. (2020, 09 29). *Buah dan Sayur Penyumbang Terbesar Limbah Makanan (2017)*. Diambil kembali dari Databoks: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2020/09/29/buah-dan-sayur-penyumbang-terbesar-limbah-makanan>
- Databoks. (2022, 07 12). *17 Juta Warga RI Kurang Gizi, Tertinggi di Asia Tenggara*. Diambil kembali dari Databoks: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/07/12/17-juta-warga-ri-kurang-gizi-tertinggi-di-asia-tenggara>
- Databoks. (2022, 7 12). *17 Juta Warga RI Kurang Gizi, Tertinggi di Asia Tenggara*. Diambil kembali dari Databoks: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/07/12/17-juta-warga-ri-kurang-gizi-tertinggi-di-asia-tenggara>
- Diskapang. (2022, 9 15). *Apa itu Food Losses dan Food Waste*. Diambil kembali dari Diskapang: <https://diskapang.ntbprov.go.id/detailpost/apa-itu-food-losses-dan-food-waste>
- FAO. (2022). *The State of Food Security and Nutrition in the World*. Food and Agricultural Organization (FAO).
- Finn, S. (2011). A Framework for Local. *A Public-Private Initiative to Reduce Food Waste*.
- Goleman, D. (2013). What is Empathy. Dalam A. M. Adam Waytz, *Empathy (HBR Emotional Intelligence Series)* (hal. 10-29). Cambridge: Harvard Business Review Press.
- Hanjaya Siaputra, N. C. (2019). ANALISA IMPLEMENTASI FOOD WASTE MANAGEMENT DI . *Jurnal Manajemen Perhotelan*, 1-8.
- Hidayat, S. (2020). Kajian Food Waste untuk Mendukung Ketahanan Pangan. *AGRIEKONOMIKA*, 171-182.
- Indonesia, P. (2012). *Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- IPPC. (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge University.
- Jean Decety, P. L. (2004). Empathy. *The Functional Architecture of Human Empathy*, 71-100.
- Kelsun, H. (2020). Food Waste: Campaign Project. *Perancangan kampanye sosial untuk mengurangi foodwaste di kalangan konsumen yang merupakan masyarakat urban di wilayah Jabodetabek*.
- Lee, K. (2022). The Interior Experience of Architecture: An Emotional. *An Emotional Connection between Space and the Body*, 1-16.
- Lestari, D. A. (2021, 11 3). *Waspada! Kekurangan Gizi, Apa Bedanya dengan Malnutrisi?* Diambil kembali dari hellosehat: <https://hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/kekurangan-gizi-yang-paling-sering/>
- LinovHR, A. (2021, Desember 1). *LinovHr*. Diambil kembali dari Perkembangan Industri Food and Beverage di Indonesia: <https://www.linovhr.com/food-and-beverage-adalah/>
- Nurhayati. (2022, Januari 10). *Permasalahan Food Waste pada Bisnis/Industri Makanan & Minuman*. Diambil kembali dari Surplus Indonesia: <https://www.surplus.id/post/permasalahan-food-waste-pada-bisnis-industri-makanan-minuman>
- Pamungkas, G. T. (2015, 2 6). *Analisis Faktor Penyebab Gizi Buruk pada Anak Kurang Mampu*. Diambil kembali dari Gizi Unimus: <https://gizi.unimus.ac.id/?p=227#:~:text=Ada%204%20faktor%20yang%20melatarbelakangi,sehat%20serta%20ketidakmampuanmengakses%20fasilitas%20kesehatan.>
- Sandi, E. D. (2020, 10 16). *Ultimagz*. Diambil kembali dari Benang Merah Sampah Makanan dan Gizi Buruk di Indonesia: <https://ultimagz.com/lifestyle/benang-merah-sampah-makanan-dan-gizi-buruk-di-indonesia/>
- SIPSN. (2022). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*. Diambil kembali dari Data Pengelolaan Sampah: Komposisi Sampah: <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/komposisi>

- SSGI. (2021, 03 23). Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2021. Dalam SSGI, *Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tingkat Nasional, Provinsi dan Kabupaten/Kota Tahun 2021* (hal. 10). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Diambil kembali dari Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Suartha, N. (2016). Revitalisasi Pasar Tradisional Bali Berbasis Pelanggan. *Studi Kasus di Kabupaten Gianyar*, 8.
- The Economist Intelligence Unit, T. E. (2017). *Fixing Food: Towards a More Sustainable Food System*. Global: The Economist Intelligence Unit.
- Utami, S. F. (2022, May 24). *Belajar Sustainable Design – Apa Itu Sustainable Design?* Diambil kembali dari Zero Waste Indonesia: <https://zerowaste.id/zero-waste-lifestyle/apa-itu-sustainable-design/>
- Utami, S. F. (t.thn.). *Apa Perbedaan Food Loss dan Food Waste?* Diambil kembali dari Zero Waste Indonesia: <https://zerowaste.id/zero-waste-lifestyle/perbedaan-food-loss-dan-food-waste/>



