

## **PENGEMBANGAN DASHBOARD GOOGLE DATA STUDIO UNTUK PEMANTAUAN SISA MAKANAN RSUP DR. TADJUDDIN CHALID MAKASSAR**

*Google Data Studio Dashboard for Monitoring Food Waste at  
Dr. Tadjuddin Chalid Hospital*

**Manjilala, Nurfadillah, Chaerunnimah, Agustian Ipa**  
Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar

\*)Korespondensi: manjilala@poltekkes-mks.ac.id/085255549979

### **Article History**

*Submitted:* 28-11-2025

*Revised:* 01-12-2025

*Accepted:* 12-12-2025

### **ABSTRACT**

*Food waste assessment is an essential component of meeting patients' gizi needs, as the amount of uneaten food can affect their dietary adequacy during hospitalization. Observations at Dr. Tadjuddin Chalid General Hospital Makassar showed that the food waste recording and analysis process is still performed manually, requiring more time and carrying a risk of data inaccuracy. The use of digital technology, such as developing a Google Data Studio-based dashboard integrated in real time with Google Form data, offers an alternative to improve information-processing efficiency. This study aimed to develop and present a dashboard for monitoring food waste categories among inpatients using Google Form and Google Data Studio at Dr. Tadjuddin Chalid General Hospital Makassar. A cross-sectional design was applied, involving 99 class II and III inpatients who received a regular diet. The results showed that 76 patients (76.77%) were categorized as finishing their meals, while 23 patients (23.23%) were categorized as not finishing their meals. The dashboard developed through Google Data Studio was able to display visualizations of food waste categories along with several supporting indicators that enable real-time condition monitoring. In conclusion, this dashboard functions as an efficient and accurate monitoring tool that enhances the assessment process and provides more reliable information to support food-service management in hospital settings.*

**Keywords:** *Dashboard, Google Data Studio, food waste*

### **ABSTRAK**

Penilaian sisa makanan merupakan komponen penting dalam pemenuhan kebutuhan gizi pasien, karena jumlah makanan yang tidak dikonsumsi dapat memengaruhi kecukupan asupan selama perawatan. Hasil observasi di RSUP Dr. Tadjuddin Chalid Makassar menunjukkan bahwa proses pencatatan dan analisis sisa makanan masih dilakukan secara manual, sehingga membutuhkan waktu lebih lama dan berisiko menimbulkan ketidaktepatan data. Pemanfaatan teknologi digital, seperti pengembangan dashboard berbasis Google Data Studio yang terhubung secara *realtime* dengan data dari Google Form, menjadi alternatif untuk meningkatkan efisiensi pengolahan informasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menampilkan dashboard pemantauan kategori sisa makanan pasien rawat inap menggunakan Google Form dan Google Data Studio di RSUP Dr. Tadjuddin Chalid Makassar. Desain penelitian menggunakan pendekatan *cross-sectional* dengan melibatkan 99 pasien rawat inap kelas II dan III yang mendapatkan diet makanan biasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 76 pasien (76,77%) termasuk kategori menghabiskan makanan, sedangkan 23 pasien (23,23%) berada pada kategori tidak menghabiskan makanan. Dashboard yang dibuat melalui

Google Data Studio mampu menampilkan visualisasi kategori sisa makanan beserta indikator pendukung lainnya yang memungkinkan pemantauan kondisi secara *realtime*. Kesimpulannya, dashboard ini berfungsi sebagai alat pemantauan yang cepat dan akurat, sehingga mendukung efisiensi proses penilaian serta penyediaan informasi yang lebih andal dalam layanan gizi rumah sakit.

**Kata kunci :** *Dashboard, Google Data Studio, Sisa Makanan*

## PENDAHULUAN

Salah satu bentuk pelayanan nonmedis yang wajib diselenggarakan di rumah sakit adalah pelayanan gizi, sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 Tahun 2020 Pasal 7 Ayat 2(c). Ruang lingkup pelayanan gizi tersebut mencakup pelayanan gizi bagi pasien rawat inap dan rawat jalan, pengelolaan penyelenggaraan makanan, serta kegiatan penelitian dan pengembangan di bidang gizi. Dalam standar mutu pelayanan gizi rumah sakit, terdapat tiga indikator utama yang digunakan, salah satunya adalah penilaian sisa makanan, dengan batasan bahwa persentase makanan yang tidak dihabiskan pasien seharusnya berada di bawah 20% (Kemenkes RI, 2013).

Hasil penelitian Collins dan Porter (2023) mengungkapkan bahwa sumber limbah makanan terbesar berasal dari aktivitas penyelenggaraan makanan di rumah sakit (Collins & Porter, 2023). Di Indonesia, studi Dewi dan Djokosujono (2022) melaporkan bahwa rata-rata persentase sisa makanan di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo mencapai 66,2% (Dewi & Djokosujono, 2022). Tingginya sisa makanan ini menjadi perhatian penting karena berpotensi mengurangi pemenuhan kebutuhan gizi pasien selama masa perawatan. Oleh karena itu, penilaian sisa makanan perlu dilakukan segera setelah waktu makan, mengingat petugas pramusaji akan segera mengumpulkan peralatan makan pasien (Rachmawati *et.al.*, 2021).

Hasil observasi di RSUP Dr. Tadjuddin Chalid Makassar menunjukkan bahwa proses pencatatan dan analisis sisa makanan masih mengandalkan metode manual, sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama dan berpotensi menurunkan ketepatan serta efisiensi kerja. Kondisi ini berpotensi menghambat pemenuhan standar mutu pelayanan gizi rumah sakit, khususnya

terkait batasan sisa makanan <20% yang ditetapkan dalam Permenkes. Dengan demikian, diperlukan sistem pencatatan yang mampu menyediakan data secara lebih cepat, konsisten, dan akurat. Pemanfaatan teknologi digital dalam layanan kesehatan menawarkan berbagai keuntungan, termasuk peningkatan efisiensi, pengurangan waktu kerja, serta penyediaan data yang lebih sistematis dan mudah dianalisis (Susanti *et al.*, 2024).

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk memperoleh data secara *realtime* adalah pengembangan dashboard menggunakan Google Data Studio. Platform ini mampu menampilkan visualisasi data yang diperbarui secara otomatis berdasarkan input yang masuk melalui Google Form, sehingga proses pemantauan menjadi lebih cepat, konsisten, dan mudah dianalisis (Mardi *et al.*, 2023). Pemanfaatan dashboard sebagai media penyajian informasi bagi manajemen rumah sakit, sebagaimana dilaporkan Pranata (2021), terbukti mempermudah penyediaan data yang lebih andal, akurat, dan efisien serta mendukung proses pengambilan keputusan berbasis bukti (Pranata, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan mengkaji proses pengembangan dashboard pemantauan sisa makanan pasien rawat inap yang memanfaatkan integrasi Google Form dan Google Data Studio di RSUP Dr. Tadjuddin Chalid Makassar.

## METODE

### Desain, Tempat, dan Waktu Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif dengan pendekatan cross-sectional dan dilaksanakan di RSUP Dr. Tadjuddin Chalid Makassar. Pengumpulan data dilakukan selama 11 hari mengikuti siklus menu 10+1 yang digunakan rumah sakit.

### Jumlah dan Teknik Pemilihan Subjek

Subjek penelitian adalah seluruh pasien rawat inap kelas II dan III di RSUP Dr. Tadjuddin Chalid Makassar yang memperoleh diet Makanan Biasa (MB) selama periode pengumpulan data. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, yaitu seluruh pasien yang memenuhi kriteria inklusi selama periode penelitian diikutkan sebagai responden.

Kriteria inklusi meliputi : pasien berusia  $\geq 18$  tahun, menjalani rawat inap minimal  $1 \times 24$  jam, memperoleh diet Makanan Biasa (MB), dan bersedia menjadi responden.

Kriteria eksklusi meliputi pasien anak, pasien yang dirawat di ruang ICU, pasien yang menggunakan selang makan (NGT), pasien dalam kondisi puasa medis (NPO), pasien dengan diet khusus (lunak, cair, dll), dan pasien dalam ruang isolasi.

Selama periode penelitian (11 hari), seluruh pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi diikutkan dalam penelitian, dan tidak terdapat pasien yang menolak berpartisipasi. Jumlah responden akhir yang dianalisis adalah 99 pasien.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Makassar. Responden diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian serta hak untuk menolak atau menghentikan partisipasi kapan saja tanpa memengaruhi pelayanan yang diterima. Kerahasiaan data responden dijaga dengan tidak mencantumkan identitas pribadi pada dokumen penelitian.

### Jenis dan Prosedur Pengumpulan Data

Data primer mencakup karakteristik pasien dan hasil penilaian sisa makanan. Penilaian sisa makanan dilakukan menggunakan metode Visual Comstock skala 5, yang terdiri atas skor 4 (dihabiskan), 3 (tersisa  $\frac{1}{4}$ ), 2 (tersisa  $\frac{1}{2}$ ), 1 (tersisa  $\frac{3}{4}$ ), dan 0 (tidak dihabiskan).

Observasi dilakukan oleh petugas gizi yang telah dilatih, sekitar 10–15 menit setelah waktu makan, untuk memastikan sisa makanan masih dalam kondisi representatif sebelum alat makan dikumpulkan. Seluruh

hasil pengamatan dicatat langsung melalui Google Form untuk menjaga konsistensi pencatatan dan meminimalkan kesalahan input.

Setelah data terkumpul, data secara otomatis terhubung ke Google Spreadsheet dan dihitung menggunakan rumus Visual Comstock sebagai berikut: Persentase konsumsi makanan (%) =  $(\text{Total skor aktual} / (\text{Jumlah jenis menu} \times 4)) \times 100$

Hasil perhitungan selanjutnya dikelompokkan ke dalam dua kategori operasional berdasarkan standar nasional, yaitu: Dihabiskan apabila persentase konsumsi makanan  $> 80\%$ . Tidak dihabiskan apabila persentase konsumsi makanan  $\leq 80\%$ . Pengelompokan ini mengacu pada standar mutu pelayanan gizi rumah sakit dalam Permenkes Nomor 78 Tahun 2013.

### Pengolahan dan Analisis Data

Pengembangan dashboard dilakukan melalui tiga tahap utama. Pertama, data yang dikumpulkan melalui Google Form tersimpan otomatis dalam Google Spreadsheet dan disusun dalam format baris sebagai satu unit observasi per pasien per waktu makan. Variabel utama meliputi tanggal pengamatan, ruang perawatan, jenis kelamin, jenis menu, komponen hidangan, serta skor Visual Comstock.

Tahap kedua meliputi transformasi data, yaitu perhitungan persentase konsumsi makanan sesuai rumus Visual Comstock dan pengelompokan kategori dihabiskan dan tidak dihabiskan menggunakan ambang batas  $>80\%$ .

Tahap ketiga adalah visualisasi data menggunakan Google Data Studio melalui grafik batang untuk distribusi kategori sisa makanan, grafik kolom untuk tren siklus menu harian, dan indikator numerik untuk menampilkan ringkasan jumlah pasien. Dashboard dilengkapi filter interaktif berupa menu *drop-down* untuk penyaringan data berdasarkan tanggal dan ruang perawatan, dengan susunan tampilan dari ringkasan indikator hingga rincian per komponen hidangan untuk memudahkan interpretasi secara cepat.

## HASIL

Gambar 1 menampilkan fitur drop-down menu yang berfungsi sebagai pengendali tampilan grafik berdasarkan variabel yang ingin dianalisis. Pilihan menu mencakup tanggal, bulan, dan tahun pengambilan data, kategori penilaian sisa makanan berdasarkan metode visual Comstock, ruang perawatan pasien, serta jumlah pasien yang tercatat memiliki data sisa makanan.

Gambar 2 menunjukkan distribusi kategori sisa makanan. Dari total 99 responden, sebanyak 76 pasien (76,77%) tercatat menghabiskan makanan, sedangkan 23 pasien (23,23%) termasuk dalam kategori tidak menghabiskan makanan.

Gambar 3 menggambarkan pola pengambilan data selama 11 hari sesuai siklus menu 10+1. Grafik menunjukkan variasi jumlah responden yang dinilai setiap hari, dengan frekuensi penilaian tertinggi pada hari ke-11 siklus menu.

Gambar 4 dan 5 menyajikan distribusi ruang perawatan serta karakteristik jenis kelamin responden selama periode pengamatan. Ruang perawatan dengan jumlah responden terbanyak tercatat pada unit Lily 4B, dengan dominasi pasien laki-laki.

Gambar 6 menunjukkan variasi sisa makanan berdasarkan komponen hidangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa komponen sayuran memiliki proporsi sisa tertinggi dibandingkan makanan pokok, lauk hewani, dan lauk nabati. Pola ini tampak konsisten pada beberapa hari siklus menu, terutama pada menu sayuran berkuah seperti sayur bening bayam, yang berulang kali muncul sebagai komponen dengan tingkat sisa terbesar.

## PEMBAHASAN

Proporsi pasien yang menghabiskan makanan lebih tinggi dibandingkan yang menyisakan (76,77% dan 23,23%), menunjukkan bahwa sebagian besar hidangan dapat diterima oleh pasien. Namun demikian, persentase sisa makanan sebesar 23,23% tetap mencerminkan adanya porsi makanan yang tidak dikonsumsi, yang berpotensi menurunkan pemenuhan kebutuhan gizi pasien serta meningkatkan pemborosan

sumber daya dan beban limbah rumah sakit. Hal ini konsisten dengan laporan bahwa *plate waste* merupakan salah satu penyumbang terbesar *food waste* pada fasilitas kesehatan di berbagai negara (Collins & Porter 2023; Cook et al. 2023).

Faktor yang memengaruhi sisa makanan antara lain tampilan, warna, aroma, tekstur, serta preferensi pasien. Pada penelitian ini, beberapa menu terutama sayur berkuah seperti sayur bening bayam menunjukkan sisa yang relatif tinggi. Kondisi tersebut sejalan dengan temuan Anggraini dan Sholichah (2023) serta Hannan-Jones et al. (2018), yang menyatakan bahwa karakteristik visual dan sensoris makanan, termasuk warna dan kontras hidangan, berpengaruh terhadap penerimaan pasien. Upaya sederhana seperti penyesuaian tekstur, modifikasi warna, atau perbaikan tampilan hidangan dapat menjadi strategi untuk menurunkan sisa makanan pada menu yang cenderung tidak habis.

Dari perspektif metodologis, penelitian ini menggunakan metode visual Comstock untuk menilai sisa makanan. Metode ini banyak digunakan karena bersifat praktis, cepat, dan memiliki akurasi yang memadai bila dilakukan oleh petugas terlatih. Literatur sebelumnya menegaskan bahwa metode visual dapat diandalkan untuk kegiatan surveilans sisa makanan, meskipun penimbangan langsung tetap menjadi standar emas khususnya dalam penelitian kuantitatif yang membutuhkan ketepatan tinggi (Farapti et al. 2024).

Penggunaan dashboard Google Data Studio memberikan nilai tambah dalam bentuk visualisasi data secara real-time. Integrasi antara Google Form dan Google Data Studio memungkinkan penyajian data sisa makanan berdasarkan tanggal, ruang perawatan, komponen hidangan, serta siklus menu secara lebih terstruktur. Pendekatan digital ini berpotensi mempermudah proses rekapitulasi data dan mendukung analisis secara lebih sistematis, meskipun dampak terhadap efisiensi kerja belum diukur secara kuantitatif. Temuan ini sejalan dengan laporan Manjilala dan Ipa (2024) yang menunjukkan bahwa Google Data Studio dapat

dimanfaatkan sebagai media visualisasi data untuk mendukung proses analisis data.

Visualisasi dalam bentuk grafik bar dan kolom juga memberikan kemudahan bagi petugas gizi dalam mengidentifikasi pola sisa makanan, mengevaluasi siklus menu, dan merancang intervensi lanjutan terhadap hidangan yang memiliki tingkat sisa tinggi. Data yang tersaji secara real-time turut mendukung manajemen rumah sakit dalam mengurangi pemborosan anggaran makanan serta meningkatkan kualitas layanan penyelenggaraan makanan. Studi tinjauan global juga menegaskan pentingnya teknologi digital sebagai bagian dari strategi pengurangan limbah makanan di rumah sakit (Hoteit et al. 2024; Mu'awanah 2024).

Meskipun memberikan gambaran awal yang bermanfaat, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, desain penelitian yang bersifat deskriptif belum memungkinkan analisis hubungan antara penggunaan dashboard dengan outcome pelayanan yang lebih luas, seperti peningkatan asupan gizi pasien atau penurunan total limbah makanan. Kedua, penelitian ini hanya dilakukan di satu rumah sakit dengan periode pengamatan yang relatif singkat, yaitu selama 11 hari, sehingga generalisasi hasil ke konteks rumah sakit lain perlu dilakukan secara hati-hati. Ketiga, meskipun metode Visual Comstock cukup representatif, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengombinasikan metode visual dengan penimbangan langsung pada sebagian sampel guna meningkatkan validitas penilaian. Selain itu, evaluasi yang lebih komprehensif terkait efektivitas dashboard terhadap efisiensi kerja petugas, proses pengambilan keputusan manajerial, dan mutu layanan makanan masih perlu dilakukan melalui desain penelitian yang lebih kuat.

## KESIMPULAN

Dashboard berbasis Google Form dan Google Data Studio yang dikembangkan mampu menyediakan pemantauan sisa makanan secara realtime dan memperkuat proses supervisi layanan makanan. Implementasi sistem digital ini berpotensi meningkatkan efisiensi operasional,

mendukung pengambilan keputusan manajerial, dan mendorong perbaikan berkelanjutan dalam penyelenggaraan makanan rumah sakit.

## SARAN

Manajemen rumah sakit disarankan mengadopsi dashboard ini sebagai alat pemantauan rutin untuk meningkatkan mutu layanan makanan dan efisiensi operasional. Evaluasi lanjutan diperlukan untuk menilai dampaknya terhadap pengurangan sisa makanan dan penguatan pengambilan keputusan berbasis data.

## UCAPAN TERIMA KASIH

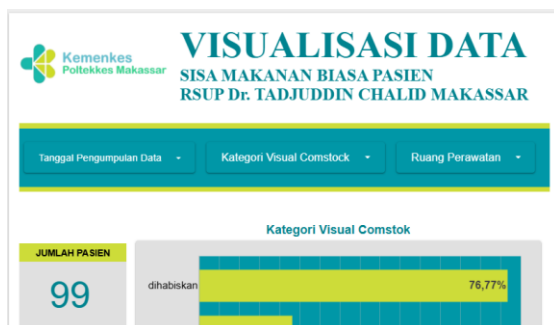
Terima kasih kepada seluruh pasien rawat inap dan seluruh petugas gizi RSUP Dr. Tadjuddin Chalid Makassar.

## DAFTAR PUSTAKA

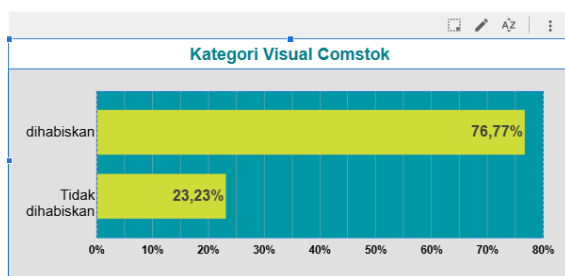
- Anggraini, K. D. and Mar'atus Sholichah, R. (2023) 'Hubungan Kepuasan Penampilan Makanan Dengan Sisa Makanan Menu Sayur Pada Pasien Rawat Inap Kelas Iii Di Rumah Sakit Kristen Mojowarno', *SPIKesNas*, 02(03), pp. 775–780. Available at: <https://spikesnas.khkediri.ac.id/SPIKesNas/index.php/MOO/>.
- Collins, J. and Porter, J. (2023) 'Quantifying waste and its costs in hospital foodservices', *Nutrition and Dietetics*, 80(2), pp. 192–200. doi: 10.1111/1747-0080.12796.
- Cook, N., De Caceres, M. & Wilson, H., 2023. *Food and food-related waste management strategies in healthcare settings: A review*. International Journal of Environmental Research and Public Health.
- Dewi, M. K. and Djokosujono, K. (2022) 'Analisis Sisa Makanan Dan Biaya Sisa Makanan Lunak Makan Malam Pasien Kelas Iii Di Rsupn Dr. Cipto Mangunkusumo', *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman*, 6(1), p. 34. doi: 10.20884/1.jgipas.2022.6.1.5501.
- Farapti, F., Lestari, R. & Putri, S.A., 2024. *Food Waste Assessment Using Visual Comstock Method at Hospital Settings*. Airlangga Nutrition Journal.

- Hannan-Jones, M., Thomas, J. & Walker, K., 2018. *Impact of type, size and shape of plates on hospital meal perceptions and intake*. *Journal of Foodservice*.
- Hoteit, M., et al., 2024. *Hospital Food Waste Quantification: A Global Review*. *International Journal of Hospitality Management*.
- Kemenkes RI (2013) 'Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit', *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta, pp. 1–37.
- Manjilala and Ipa, A. (2024) 'Visualisasi Data E-Ppgbm Menggunakan Google Data Studio', *Media Gizi Pangan*, 31(2), pp. 240–245. doi: 10.32382/mgp.v31i2.1185.
- Mu'awanah, H., 2024. *Tren Food Waste Rumah Sakit dan Faktor yang Mempengaruhinya*. *Journal of Hospital Management and Research*.
- Mardi, Y., Wahyuni, A. and Gusnil, F. (2023) 'Pembuatan dan Pemanfaatan Dashboard Data Rekam Medis Sebagai Alat Bantu Sistem Pendukung Keputusan', *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4(3), pp. 155–161. doi: 10.37148/arteri.v4i3.259.
- Pranata, R. (2021) *Pengembangan Dashboard Sistem Informasi Rumah Sakit dengan Metode Pureshare*, *Universitas Islam Indonesia*. Universitas Islam Indonesia.
- Rachmawati, A. D., Anna, C. and Afifah, N. (2021) 'Tingkat Kepuasan Pasien Rawat Inap terhadap Penyajian dan Pelayanan Makanan Di Rumah Sakit The Patient Satisfaction with Foodservice and Food Presentation in Hospital', *Gorontalo Journal of Nutrition Dietetic*, 1(2), pp. 37–49.
- Susanti, H. et al. (2024) 'Workshop penggunaan Sistem Informasi Kesehatan (Siketan) Berbasis Teknologi Digital Untuk peningkatan Keakuratan Laporan Bulanan (LB1) di Angka Puskesmas Benteng', *Ikra-Ith Abdimas*, 8(2), pp. 56–61. doi: 10.37817/ikra-ithabdimas.v8i2.3135.

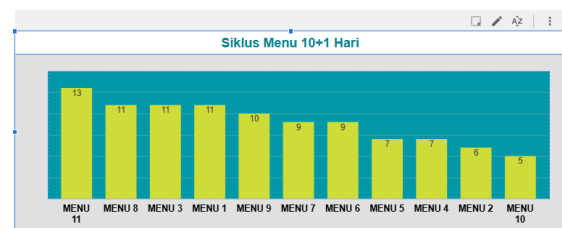
## LAMPIRAN



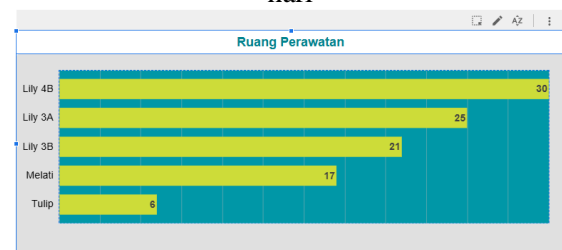
Gambar 1. Tampilan menu drop-down dan jumlah pasien



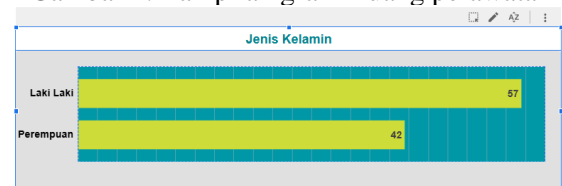
Gambar 2. Tampilan grafik kategori visual comstock



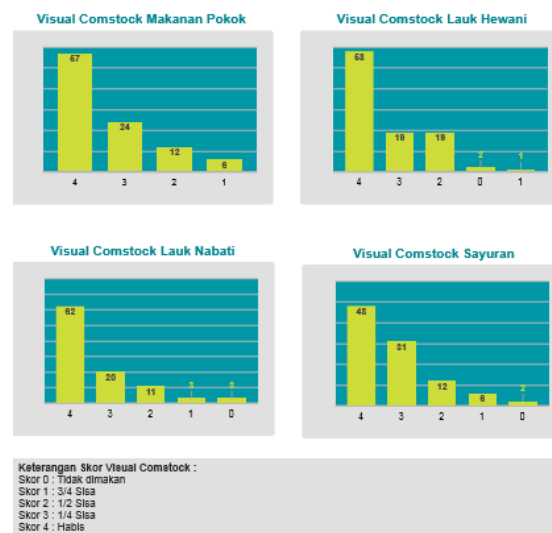
Gambar 3. Tampilan grafik siklus menu 10+1 hari



Gambar 4. Tampilan grafik ruang perawatan



Gambar 5. Tampilan grafik sisa makanan berdasarkan jenis kelamin



Gambar 6. Tampilan grafik visual comstock hidangan per siklus menu