

Analisis Implementasi Rotasi Stock Bahan Makanan (FIFO dan FEFO): Studi Kasus di Instalasi Gizi RSUD R.A Kartini Kabupaten Jepara

Analysis of the Implementation of Food Inventory Rotation (FIFO and FEFO): A Case Study at the Nutrition Unit of R.A. Kartini Regional General Hospital, Jepara Regency

Sri Yuniati Hartiningrum^{1*}, Fitriani², Arwin Muhlischoh³,

¹Poltekkes Kemenkes Semarang,
ningrumgizi@gmail.com.

²Poltekkes Kemenkes Semarang
fitriani@poltekkes-smg.ac.id

³Poltekkes Kemenkes Semarang,

*Korespondensi:

Program Studi Pendidikan Profesi Dietisien,
Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan
Kementerian Kesehatan Semarang, Jl. Wolter
Monginsidi No. 115, Pedurungan, Kota
Semarang, Jawa Tengah, Indonesia. E-mail:
ningrumgizi@gmail.com

Riwayat Artikel:

Diterima tanggal 05 Agustus 2026; Direvisi
tanggal 25 Agustus 2026; Disetujui tanggal 26
Agustus 2026; Dipublikasi tanggal 31 Agustus
2026.

Penerbit:



Asosiasi Institusi
Pendidikan Tinggi Vokasi Gizi
Indonesia (AIPVOGI)

© The Author(s). 2019 **Open Access**



Artikel ini telah
didistribusikan
berdasarkan atas

ketentuan *Lisensi Internasional Creative
Commons Attribution 4.0*

Abstract

Hospital Nutritional Installations must ensure safe and quality food provision through stock management based on First-In, First-Out (FIFO) and First-Expired, First-Out (FEFO) principles. This study aims to evaluate stock rotation monitoring practices at the Nutritional Installation of RSUD R.A. Kartini Jepara Regency. Observational results indicated a good implementation level, achieving compliance rates of 90% for wet raw food and 80% for dry food. Despite a high level of staff knowledge (85%), the study identified a lack of formal date-marking; personnel relied on manual "new/old" paper tags susceptible to damage and chemical contamination from ink. Furthermore, broken refrigeration units, high workloads, and uneven time management resulted in inconsistent refrigerator organization. Interventions included designing a daily color-coding labeling system, strengthening supervision, and proposing time management training. These actions improved stock traceability accuracy, eliminated cross-contamination risks, and optimized ingredient utilization based on shelf life. Upgrading cold storage capacity and work time efficiency are recommended to ensure sustained food quality and patient safety.

Keywords: FIFO/FEFO, Stock Labeling, Food Safety, Nutritional Installation, Hospital

Abstrak

Instalasi Gizi Rumah Sakit bertanggung jawab menyediakan makanan aman dan bermutu melalui sistem pengelolaan stok berbasis *First-In, First-Out* (FIFO) dan *First-Expired, First-Out* (FEFO). Penelitian ini bertujuan mengkaji praktik pemantauan rotasi stok bahan makanan di Instalasi Gizi RSUD R.A. Kartini Kabupaten Jepara. Hasil observasi menunjukkan tingkat implementasi rotasi stok berkategori baik, dengan pemenuhan indikator 90% pada bahan basah dan 80% pada bahan kering. Meskipun tingkat pengetahuan petugas tergolong baik (85%), penelitian menemukan ketiadaan sistem *date-marking* formal; petugas masih menggunakan kertas manual "baru/lama" yang rawan rusak dan berisiko memicu kontaminasi kimia dari tinta. Selain itu, keterbatasan unit pendingin yang rusak, tingginya beban kerja, serta manajemen waktu yang belum merata menyebabkan penataan di *lemari pendingin* tidak konsisten. Solusi yang diintervensikan meliputi perancangan sistem pelabelan berbasis kode warna (*color-coding*) harian, penguatan supervisi, dan usulan pelatihan manajemen waktu. Intervensi ini berhasil meningkatkan akurasi ketertelusuran stok, mengeliminasi risiko kontaminasi silang, dan mengoptimalkan penggunaan bahan sesuai masa simpan. Perbaikan kapasitas pendingin dan efisiensi waktu kerja direkomendasikan untuk menjamin mutu dan keamanan pangan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: FIFO/FEFO, Pelabelan Stok, Keamanan Pangan, Instalasi Gizi, Rumah Sakit

PENDAHULUAN

Instalasi Gizi dan Jasa Boga merupakan bagian integral dari sistem pelayanan kesehatan rumah sakit yang bertanggung jawab atas pemberian asuhan gizi dan penyelenggaraan makanan bagi pasien. Dalam menjalankan peran tersebut, pemenuhan standar mutu dan keamanan pangan harus diperhatikan secara konsisten pada setiap tahapan kegiatan—mulai dari perencanaan menu, pengadaan, penerimaan, dan penyimpanan bahan makanan, hingga proses pemasakan, distribusi, dan penyajian (Rahmah & Kurniawan, 2025). Penerapan standar yang ketat pada seluruh alur ini sangat penting untuk memastikan makanan yang disajikan tidak hanya memenuhi kebutuhan nutrisi, tetapi juga aman dikonsumsi guna mendukung proses penyembuhan pasien.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan dan Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan, pengawasan serta regulasi keamanan pangan olahan siap saji berada di bawah kewenangan Kementerian Kesehatan (Kementerian Kesehatan, 2021). Salah satu bentuk penerapan mutu dan keamanan pangan dalam ruang lingkup tersebut adalah pengaturan rotasi stok bahan makanan berdasarkan prinsip *first-in, first-out* (FIFO). Penerapan FIFO bertujuan untuk meminimalkan kerugian akibat kebusukan serta mencegah penggunaan bahan makanan yang tidak segar (Wayansari et al., 2018). Prinsip ini sangat krusial mengingat semakin lama bahan makanan disimpan, semakin tinggi risiko pertumbuhan mikroba yang dapat memicu keracunan pangan. Hal ini penting mengingat semakin lama makanan disimpan, semakin banyak pertumbuhan mikroba, sehingga risiko keracunan akibat makanan menjadi tinggi (Yulianti et al., 2022).

Pengkajian di Instalasi Gizi RSUD R.A. Kartini Kabupaten Jepara menemukan bahwa fenomena utama yang terjadi pada sistem penyimpanan bahan makanan basah di Instalasi Gizi RSUD bukanlah sekadar masalah "kurang terpantaunya" alur stok bahan makanan, melainkan adanya *gap* kritis antara pedoman standar keselamatan pangan (*Food Code* FDA dan Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit/PGRS) dengan praktik substitusi manual yang tidak terstandar. Dalam regulasi keselamatan pangan, bahan makanan basah mentah seperti daging sapi dan daging ayam dikategorikan sebagai *potentially hazardous food* (PHF) karena memiliki aktivitas air (a_w) dan kadar protein yang tinggi (Herawati, 2022). Karakteristik ini menjadikan bahan baku tersebut sebagai media tumbuh yang sangat ideal bagi perkembangbiakan bakteri patogen seperti *Salmonella spp.* dan *Escherichia coli* apabila berada pada *temperature danger zone* ($4^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$) atau tidak terkontrol batas umur simpannya (Harvianti et al., 2025).

Praktik substitusi manual yang ditemukan di unit penyimpanan—yaitu dengan menyisipkan potongan kertas minyak bertuliskan pensil atau tinta pulpen sebagai penanda "baru" dan "lama"—secara ilmiah menciptakan risiko keamanan pangan baru. Penyisipan media kertas biasa pada lingkungan lembap pendingin berpotensi menimbulkan *cross-contamination*. Kertas basah yang hancur dapat melepaskan serat dan residu zat kimia tinta (seperti pelarut organik dan logam berat dari pigmen) yang berkontak langsung dengan permukaan daging basah. Selain itu, ketiadaan sistem *date-marking* formal yang mencantumkan jam/tanggal penerimaan serta batas kedaluwarsa spesifik menciptakan *blind spot* operasional (Noviar et al., 2020). Akibatnya, asas *First-In, First-Out* (FIFO) dan *First-Expired, First-Out* (FEFO) tidak dapat berjalan akurat, yang secara langsung memperbesar risiko penggunaan bahan baku yang telah mengalami penurunan kualitas organoleptik, kerusakan gizi, hingga potensi bahaya mikrobiologis bagi pasien rumah sakit.

Idealnya, pelaksanaan rotasi stok bahan makanan berbasis prinsip *First-In, First-Out* (FIFO) dan *First-Expired, First-Out* (FEFO) mengandalkan sistem *date-marking* yang baku dan terstandar sebagai instrumen kontrol utama. Sistem *date-marking* yang mutakhir berfungsi sebagai panduan operasional wajib yang mencatat waktu penerimaan (T), rencana jam pengolahan (P), dan batas akhir masa simpan aman (*use-by date* / X). Keberadaan informasi ini memungkinkan petugas gizi

menentukan presisi suhu pendinginan dan memprioritaskan bahan baku berdasarkan umur simpannya (Palupi et al., 2020).

Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa sistem *date-marking* formal tersebut belum ditemukan secara terintegrasi di Instalasi Gizi RSUD R.A. Kartini Jepara. Pengabaian instrumen kendali ini memutus rantai pengawasan rotasi bahan baku secara sistematis. Dampaknya tidak sekadar pada keaslian bahan, melainkan memicu kegagalan penataan FIFO/FEFO yang meningkatkan risiko penyajian bahan makanan mengalami *degradasi organoleptik* (perubahan warna, aroma, dan tekstur), destruksi zat gizi esensial akibat retensi penyimpanan yang melebihi batas simpan (*over-storage*), hingga bahaya keracunan pangan (*foodborne illness*) bagi pasien rumah sakit. Berdasarkan permasalahan kritis tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi praktik pemantauan rotasi bahan makanan serta merancang sistem *date-marking* yang terstandar dan teraplikasi di Instalasi Gizi RSUD R.A. Kartini Kabupaten Jepara.

Berdasarkan permasalahan kritis tersebut, penelitian ini bertujuan umum untuk menganalisis dan mengevaluasi implementasi rotasi stok bahan makanan berbasis prinsip FIFO dan FEFO di Instalasi Gizi RSUD R.A. Kartini Kabupaten Jepara. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis alur teknis pelaksanaan rotasi stok pada bahan makanan basah maupun kering, mengidentifikasi sistem pencatatan dan pengawasan mutu dalam pengendalian persediaan, menilai tingkat pengetahuan petugas logistik mengenai prinsip rotasi stok, serta merancang usulan perbaikan berupa sistem pelabelan terstandar berbasis kode warna (*daily color-coding system*) yang aman dari kontaminasi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis sebagai bahan evaluasi operasional dan masukan strategis bagi manajemen rumah sakit dalam mengoptimalkan SPO rotasi stok, membenahi sarana logistik seperti unit pendingin, menguji efisiensi beban kerja, hingga meningkatkan kedisiplinan pelabelan oleh petugas. Selain itu, secara teoritis penelitian ini bermanfaat untuk memperkaya literatur ilmiah di bidang manajemen logistik gizi rumah sakit berbasis studi kasus kualitatif sekaligus menjadi rujukan bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus (*case study*) dengan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menganalisis kesenjangan (*gap analysis*) antara Standar Prosedur Operasional (SPO) penyimpanan dengan implementasi aktual prinsip *First-In, First-Out* (FIFO) dan *First-Expired, First-Out* (FEFO) pada bahan makanan basah dan kering. Penelitian dilaksanakan pada 9–11 Juni 2026 di Instalasi Gizi RSUD R.A. Kartini Kabupaten Jepara. Subjek penelitian ditentukan secara *purposive sampling* berdasarkan prinsip *appropriateness* dan *adequacy* hingga mencapai kejenuhan data (*data saturation*), dengan melibatkan tiga informan yang terdiri dari Koordinator Unit Logistik (informan utama) dan dua Petugas Logistik (informan pendukung).

Variabel independen dalam penelitian ini adalah tingkat pengetahuan petugas logistik yang mencakup ranah kognitif terkait SPO, konsep FIFO/FEFO, identifikasi kerugian, dan risiko kontaminasi yang diukur melalui wawancara mendalam serta kuesioner terstruktur 10 butir pernyataan dengan kategori Baik, Cukup, dan Kurang. Sementara itu, variabel dependen berupa praktik rotasi stok bahan makanan yang mencakup kepatuhan operasional penataan, pencatatan, dan pelabelan. Praktik ini diukur melalui pengamatan langsung menggunakan lembar observasi (*checklist*) berbasis 10 indikator standar mutu, di mana tingkat keterlaksanaannya dihitung dalam bentuk persentase pemenuhan indikator.

Seluruh data kualitatif yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis secara sistematis melalui tahapan *reading*, *coding*, *reducing*, *displaying*, dan *interpreting*. Proses analisis ini dilakukan guna menghasilkan paparan narasi deskriptif yang komprehensif terkait efektivitas implementasi rotasi stok bahan makanan di tempat penelitian.

HASIL

Gambaran Umum Rotasi Stok Bahan Makanan

Penerapan rotasi stok bahan makanan di Instalasi Gizi RSUD R.A. Kartini Kabupaten Jepara secara administratif telah didukung oleh Standar Prosedur Operasional (SPO) Penyimpanan yang mengadopsi prinsip *First-In, First-Out* (FIFO) dan *First-Expired, First-Out* (FEFO). Alur sirkulasi logistik ini dimulai dari identifikasi sisa persediaan setiap pagi oleh koordinator unit, yang kemudian ditindaklanjuti dengan pengajuan bon pemesanan kepada rekanan. Secara visual, seluruh tahapan perputaran komoditas bahan makanan kering dan basah—mulai dari proses penerimaan, penimbangan, verifikasi spesifikasi, hingga penempatan akhir di ruang penyimpanan—telah dipetakan secara sistematis pada gambar berikut:



Gambar 1
Diagram alur rotasi stock makanan

Berdasarkan diagram alur, terlihat adanya hulu alur yang seragam, namun menghasilkan luaran teknis yang berbeda pada fase penyimpanan operasional kedua jenis bahan makanan. Pada gudang bahan makanan kering, pemantauan rotasi mencapai angka kesesuaian 80%. Meskipun penataan posisi barang telah konsisten dan pemantauan tanggal kedaluwarsa pabrik berjalan dengan baik, hambatan utama pada alur bahan kering terletak pada absennya pelabelan waktu penerimaan dan pemakaian internal (kriteria 5 dan 6 bernilai B).

Sebaliknya, pada alur penyimpanan bahan makanan basah yang mencatatkan kepatuhan sebesar 90%, hambatan teknis yang ditemukan justru lebih spesifik. Sistem penataan posisi fisik (depan-belakang dan atas-bawah) di dalam unit pendingin sebenarnya telah berjalan dengan tepat (Nilai A). Namun, deviasi terjadi pada aspek kedisiplinan pelabelan tanggal kedaluwarsa (*date-marking*) formal (kriteria 7 bernilai B). Sesuai Standar Prosedur Operasional (SPO) Instalasi Gizi, pelabelan baku pada bahan makanan basah seharusnya menggunakan label/stiker formal yang tercetak jelas mencantumkan tanggal penerimaan, jam pengolahan/penyimpanan, serta tanggal kedaluwarsa bahan. Untuk menyalasi ketiadaan label tanggal formal ini, petugas menggunakan substitusi berupa potongan kertas manual bertuliskan "baru" dan "lama" yang disisipkan ke dalam kontainer basah.

Hambatan operasional ini—baik belum optimalnya pelabelan waktu pada bahan kering maupun pelabelan kedaluwarsa spesifik pada bahan basah—dipicu oleh keterbatasan fasilitas penunjang (seperti unit pendingin yang sering mengalami kendala teknis), tingginya beban kerja akibat keterbatasan personel pada *shift* pagi, serta manajemen waktu operasional yang belum efisien di lapangan.

Outcome Data

Berdasarkan hasil observasi langsung yang dilakukan selama tiga hari di Instalasi Gizi RSUD R.A. Kartini Kabupaten Jepara, pelaksanaan rotasi stok bahan makanan (basah dan kering) dievaluasi menggunakan 10 indikator parameter observasi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa prinsip *First-In, First-Out* (FIFO) dan *First-Expired, First-Out* (FEFO) secara umum telah diterapkan di lapangan.

Secara konkret, hasil observasi menunjukkan bahwa petugas telah memisahkan bahan makanan baru dan lama, menata stok lama di posisi depan/atas agar mudah diambil, serta menyortir bahan berdasarkan batas kedaluwarsa terdekat (*date-marking*). Selain itu, alur pencatatan pada kartu stok barang masuk dan keluar juga berjalan secara aktif. Hasil pengamatan ini sejalan dengan data wawancara bersama Koordinator Unit yang menyatakan:

"...instalasi di sini memakai sistem FIFO dan FEFO sesuai dengan pedoman PGRS..." (KU)

Penerapan FIFO/FEFO di lapangan tersebut juga didukung oleh regulasi internal berupa Standar Prosedur Operasional (SPO) Penyimpanan Bahan Makanan Basah dan Kering, yang secara eksplisit mengatur bahwa bahan makanan yang tidak langsung digunakan wajib disimpan di ruang penyimpanan menggunakan sistem FIFO.

"...3. Apabila bahan makan tidak langsung digunakan maka bahan makan kering disimpan di ruang penyimpanan bahan makan kering menggunakan sistem FIFO (First In, First Out)"

Akan tetapi, para petugas logistik menyatakan tidak mengenal istilah FIFO ataupun FEFO. Meskipun begitu, hasil observasi dan wawancara dengan para petugas telah menunjukkan adanya penerapan prinsip FIFO dalam pelaksanaan tugas dan pekerjaan harian mereka, seperti yang diungkapkan sebagai berikut.

"...bahan yang lama dihabiskan dulu baru pakai yang baru..." (PL1)

"...kalau bahan yang lama masih ada, masaknya pakai itu dulu..." (PL2)

Proses rotasi stok bahan makanan di instalasi gizi RSUD RA Kartini Kabupaten Jepara dimulai dengan pemesanan bahan makanan. Koordinator unit logistik melakukan pemeriksaan stok bahan makanan setiap pagi kemudian merumuskan bon pemesanan untuk diserahkan kepada rekanan. Ketika bahan makanan datang ke penerimaan, bahan makanan tersebut ditimbang dan spesifikasinya diperiksa. Bahan makanan kering kemudian langsung dimasukkan ke gudang penyimpanan sesuai tempatnya pada rak penyimpanan.

Bahan makanan basah akan dibagi sesuai jumlah permintaan bahan yang dikehendaki pada siklus menu. Bahan makanan basah untuk siklus hari tersebut diserahkan ke bagian persiapan, sedangkan bahan makanan untuk hari berikutnya disimpan di lemari es. Selanjutnya, setiap bahan makanan basah disimpan di wadah terpisah berupa kontainer atau tas plastik. Hasil observasi menemukan bahwa petugas logistik telah melakukan pemisahan bahan makanan basah dengan baik, di mana tidak ada pencampuran antara bahan makanan lama dan bahan makanan baru di dalam satu wadah.

Masing-masing wadah lalu dimasukkan ke rak-rak tertentu di dalam lemari es yang telah terbagi berdasarkan jenis kelompok pangan. Misalnya, persediaan sayur dimasukkan ke rak kulkas yang khusus untuk bagian sayur, sedangkan stok daging dimasukkan ke dalam rak *freezer khusus* untuk bagian daging dan ayam. Setiap kelompok pangan mendapatkan sebanyak empat rak, dua di sisi kiri dan dua di sisi kanan. Pembagian rak telah disesuaikan dengan suhu penyimpanan yang diperlukan untuk tiap bahan makanan. Tempat penyimpanan bahan makanan baru dengan yang lama tidak dibedakan secara khusus, seperti yang diutarakan oleh responden sebagai berikut.

"...Tidak dilakukan pembedaan begitu karena tidak perlu, dibedakannya untuk tiap jenis makanan..." (KU)

"...kalau ada yang baru, langsung dimasukkan saja ke tempatnya, tidak dibeda-bedakan karena langsung habis juga..." (PL1)

"...tidak dibedakan, sama saja. Bedanya itu ke macam makanannya, yang kulkas itu yang bawah buat sayur, yang atas buat buah..." (PL2)

Hasil wawancara dengan para responden mengungkapkan bahwa perbedaan antara bahan makanan baru dan lama dilakukan dalam penataan bahan makanan. Semua responden menyatakan bahwa bahan makanan yang lama diletakkan di bagian paling depan atau paling atas agar mudah diambil. Penerapan hal tersebut diamati berlangsung baik pada gudang bahan makanan kering, tetapi pelaksanaannya masih kurang tepat pada gudang bahan makanan basah. Berdasarkan hasil pengamatan, apabila terdapat bahan makanan baru, petugas logistik cukup mendorong bahan makanan yang sudah ada di dalam lemari es sehingga tempatnya lebih luas dan cukup untuk memasukkan kontainer bahan makanan baru. Ketika ditanya alasannya, para petugas menjelaskan bahwa tempatnya kurang luas karena salah satu lemari pendingin masih dalam perbaikan, sedangkan stok bahan makanan termasuk banyak.

Selain itu, penerimaan bahan makanan baru ke dalam gudang basah berlangsung hanya di pagi hari, bersamaan dengan waktu ketika petugas logistik sedang berusaha memenuhi permintaan bahan makanan untuk jam produksi siang. Jumlah petugas logistik yang aktif bekerja pada *shift* itu hanya sebanyak satu orang, sehingga dirasa beban kerjanya cukup tinggi dan dikhawatirkan tidak cukup waktu apabila setiap bahan makanan yang masuk perlu diperhatikan penataannya. Padahal setelah menjalankan tugas, para petugas logistik masih memiliki sekitar 30-60 menit hingga pergantian *shift*, sehingga ada kemungkinan pembagian beban kerja yang kurang seimbang dengan jam kerjanya.

Syarat dalam pelaksanaan FIFO adalah adanya *date-marking* atau pelabelan tanggal. Praktik pelabelan tanggal ini belum dijalankan di RSUD RA Kartini Kabupaten Jepara, seperti yang diungkapkan oleh para responden sebagai berikut.

“...Tidak ada. Pelabelan belum ada, tapi petugasnya tahu dan bisa membedakan...” (KU)

“...Yang seperti itu belum ada, tapi kita pakai kertas buat tanda...” (PL 1)

Hasil wawancara lebih lanjut menemukan bahwa pada bahan makanan basah, para petugas logistik menggunakan kertas minyak yang bertuliskan ‘baru’ atau ‘lama’ sebagai penanda atau pembeda antara bahan makanan yang baru dengan yang lama. Kertas dimasukkan ke dalam kontainer bersama makanan dan diganti secara berkala sesuai kedatangan bahan makanan. Selama menerapkan sistem seperti itu, para petugas menyatakan bahwa kebingungan dapat terjadi apabila petugas hari sebelumnya lupa mencantumkan kertas penanda tersebut. Namun, kejadian seperti itu jarang dan petugas mengatakan masih mampu membedakan bahan makanan lama dengan yang baru dengan mengamati penampakannya. Penggunaan penanda tidak ditemukan pada bahan makanan kering, dan patokan yang digunakan dirasa cukup dengan melihat tanggal kedaluwarsa.

Tabel 1

Hasil pengamatan pemantauan rotasi stock makanan basah di Instalasi Gizi RSU Jepara

No	Kriteria	Hasil
1	Bahan makanan baru dipisahkan dengan bahan makanan lama	A
2	Bahan makanan lama digunakan terlebih dahulu sebelum menggunakan bahan makanan baru	A
3	Bahan makanan lama diletakkan di depan bahan makanan baru	A
4	Bahan makanan lama diletakkan di rak bagian atas, bahan makanan baru di rak bagian bawah	A
5	Bahan makanan diberi penanda waktu penerimaan (<i>date marking</i> : tanggal masuk)	A
6	Bahan makanan diberi penanda waktu pemakaian (<i>date marking</i> : tanggal pengolahan)	A
7	Bahan makanan diberi penanda batas waktu berlaku/waktu kadaluarsa (<i>date marking</i> : <i>expired date</i>)	B
8	Pencatatan dilakukan untuk setiap bahan makanan yang masuk	A
9	Pencatatan dilakukan untuk setiap bahan makanan yang keluar	A
10	Tiap bahan makanan disimpan pada suhu yang sesuai	A
TOTAL		A = 9 (90%)

Keterangan:

A = Telah dilaksanakan secara tepat

B = Belum terlaksana/pelaksanaan masih kurang tepat

Berdasarkan Tabel 3.1, dari 10 kriteria observasi pemantauan rotasi stok bahan makanan basah, sebanyak 9 kriteria (90%) telah dilaksanakan secara tepat (kategori A), sedangkan 1 kriteria (10%) belum terlaksana dengan baik (kategori B). Kriteria yang belum terlaksana secara optimal berada pada poin nomor 7, yaitu penandaan batas waktu kedaluwarsa (*date marking: expired date*). Petugas di lapangan telah konsisten menerapkan *date marking* untuk waktu penerimaan (poin 5) dan waktu pemakaian (poin 6). Namun, pencantuman *date marking* khusus untuk tanggal kedaluwarsa (poin 7) pada bahan makanan basah tertentu masih sering terlewat/belum terpasang. Ketidaklengkapan *date marking* batas kedaluwarsa ini berpotensi menghambat penerapan prinsip FEFO secara maksimal, terutama pada jenis bahan makanan basah yang memiliki masa simpan pendek.

Pemantauan rotasi stok bahan makanan basah tercermin dari dokumentasi arus masuk dan keluar barang. Berdasarkan hasil pengamatan/observasi langsung terhadap aktivitas kerja petugas logistik (PL1 dan PL2) serta tata kelola administrasi oleh Koordinator Unit (KU), proses pencatatan telah terlaksana dengan tepat sesuai alur operasional. Ketiga informan yang pengetahuannya diobservasi dan dievaluasi ini juga diwawancarai secara mendalam untuk mengonfirmasi praktik di lapangan.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, pencatatan bahan makanan masuk dilakukan langsung pada saat penerimaan oleh petugas. Sementara itu, untuk pencatatan bahan makanan basah yang keluar, dokumentasi resmi tidak menggunakan buku registrasi harian tersendiri melainkan menggunakan mekanisme bon pemesanan dari unit produksi. Hal ini dikarenakan sifat bahan makanan basah yang cepat habis dan dipesan sesuai kebutuhan harian. Keberadaan bon pemesanan tersebut terbukti berfungsi efektif sebagai dokumen kontrol pengeluaran formal, sebagaimana ditegaskan oleh para informan berikut:

“...Catatan ada untuk bahan makanan kering, ada dokumen penerimaan dan rekapnya. Yang basah hanya penerimaan karena dianggap habis dan terhitung nol di anggaran...” (KU)

“...Catatan masuk di penerimaan semua, catatan yang keluar adanya buat yang kering, tapi yang basah keluarnya sesuai bon...” (PL2)

Berdasarkan kesesuaian antara hasil observasi lapangan, evaluasi pengetahuan, dan konfirmasi wawancara dari ketiga informan tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil wawancara menunjukkan telah terdapat peraturan dan pengawasan yang mendukung pemantauan rotasi stok bahan makanan yang baik di instalasi gizi RSUD RA Kartini Kabupaten Jepara. Sementara itu, hasil pengamatan menemukan bahwa praktik pemantauan rotasi stok bahan makanan basah telah memenuhi 90% dari kriteria penerapannya yang tepat, sedangkan pada stok bahan makanan kering telah mencapai 80%. Rincian hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 3 untuk bahan makanan basah dan Tabel 4 untuk bahan makanan kering.

Secara singkat, hasil wawancara dan observasi pada pelaksanaan dan pemantauan rotasi stok bahan makanan pada instalasi gizi RSUD RA Kartini Kabupaten Jepara adalah sebagai berikut:

1. Prinsip rotasi stok bahan makanan adalah FIFO dan FEFO dan telah diterapkan dengan mengutamakan penggunaan bahan makanan lama terlebih dahulu.
2. Penataan dan penyimpanan bahan makanan lama dan bahan makanan baru yang mendukung penerapan FIFO telah diupayakan, tetapi belum dapat berlangsung maksimal.
3. Pelabelan tanggal belum dijalankan tetapi pembedaan bahan makanan lama dan bahan makanan baru dilakukan dengan mencantumkan kertas bertuliskan ‘lama’ dan ‘baru’ yang diganti secara berkala.

Tabel 2
Hasil pengamatan pemantauan rotasi stock makanan kering di Instalasi Gizi RSUD Jepara

No	Kriteria	Hasil
1	Bahan makanan baru dipisahkan dengan bahan makanan lama	A
2	Bahan makanan lama digunakan terlebih dahulu sebelum menggunakan bahan makanan baru	A
3	Bahan makanan lama diletakkan di depan bahan makanan baru	A
4	Bahan makanan lama diletakkan di rak bagian atas, bahan makanan baru di rak bagian bawah	A
5	Bahan makanan diberi penanda waktu penerimaan (<i>date marking</i> : tanggal masuk)	B
6	Bahan makanan diberi penanda waktu pemakaian (<i>date marking</i> : tanggal pengolahan)	B
7	Bahan makanan diberi penanda batas waktu berlaku/waktu kadaluwarsa (<i>date marking</i> : <i>expired date</i>)	A
8	Pencatatan dilakukan untuk setiap bahan makanan yang masuk	A
9	Pencatatan dilakukan untuk setiap bahan makanan yang keluar	A
10	Tiap bahan makanan disimpan pada suhu yang sesuai	A
TOTAL		A = 8 (80%)

Keterangan:
 A : Telah dilaksanakan secara tepat
 B : Belum terlaksana/pelaksanaan masih kurang tepat

Berdasarkan Tabel 3.2, hasil pengamatan terhadap pemantauan rotasi stok bahan makanan kering di Instalasi Gizi RSUD RA Kartini Kabupaten Jepara menunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 80% (8 dari 10 kriteria terlaksana dengan tepat). Prosedur fisik terkait rotasi stok, seperti pemisahan bahan baku dan lama, penerapan sistem FIFO/FEFO (kriteria 2, 3, dan 4), serta pencatatan arus masuk-keluar barang dan kesesuaian suhu penyimpanan telah berjalan secara optimal (Nilai A). Meskipun demikian, masih terdapat kelemahan pada aspek pelabelan, di mana pemberian penanda waktu penerimaan dan penanda waktu pemakaian belum terlaksana dengan tepat (Tabel 3.2, kriteria 5 dan 6 mendapatkan nilai B). Ketiadaan penandaan waktu ini menjadi celah bagi risiko ketidakakuratan dalam pengawasan masa pakai bahan, meskipun penanda batas kadaluwarsa dari pabrik (kriteria 7) sudah dipantau dengan baik.

Evaluasi tingkat pengetahuan terhadap tiga informan (KU, PL1, PL2) menunjukkan kriteria baik. KU (latar belakang pendidikan gizi) menguasai konsep teoretis FIFO/FEFO dan SPO secara penuh. Sementara PL1 (masa kerja 13 tahun) dan PL2 (28 tahun) menguasai penerapan praktis penggunaan stok lama terlebih dahulu, meski tidak familiar dengan terminologi teknisnya. Hasil ini membuktikan bahwa belum optimalnya *date-marking* formal bukan dipicu oleh ketidakpahaman petugas, melainkan oleh hambatan sistemik—seperti tingginya beban kerja, keterbatasan ruang pendingin, dan ketiadaan alat bantu pelabelan yang terstandar.

HASIL

Implementasi rotasi stok bahan makanan berbasis prinsip *First-In, First-Out* (FIFO) di Instalasi Gizi RSUD R.A. Kartini Kabupaten Jepara secara umum telah berjalan optimal dengan tingkat kesesuaian mencapai 90% pada bahan makanan basah (Tabel 3.1). Sembilan dari sepuluh kriteria pemantauan telah dilaksanakan dengan tepat, meliputi pemisahan area penyimpanan berdasarkan kelompok bahan makanan serta penataan spasial disiplin (bahan lama di area terluar/depan dan bahan baru di area dalam/belakang). Hal ini menunjukkan bahwa petugas logistik telah memahami SPO dan fungsi operasionalnya dengan baik, meskipun istilah teknis FIFO kurang familier bagi mereka.

Namun, evaluasi mencatat satu kriteria kritikal yang belum terpenuhi, yaitu pelabelan batas waktu berlaku atau tanggal kadaluwarsa (*date marking*) pada bahan makanan basah (kriteria 7 bernilai B). Tanpa visualisasi tanggal yang terstandar, penataan fisik spasial tetap menyimpan celah risiko kelalaian, terutama saat terjadi fluktuasi jumlah pasien yang menyisakan bahan makanan basah bernilai gizi dan berisiko tinggi (seperti daging dan ayam). Ketiadaan kontrol

tanggal ini berpotensi memicu penyimpanan berlebih, pertumbuhan mikroorganisme, dan penurunan mutu organoleptik serta gizi yang berdampak langsung pada keamanan pangan pasien. Sebagai intervensi pengendalian risiko, pelabelan *date marking* terstandar berbasis *FDA Food Code* perlu diterapkan menggunakan stiker *vinyl* (waterproof) yang ditempel pada dinding luar kontainer/kemasan. Standar label ini idealnya memuat lima komponen utama:

1. Identitas & *Time-In*: Nama bahan serta tanggal dan jam penerimaan/penyiapan.
2. Batas kedaluwarsa (*Use-By*): tanggal dan jam maksimal pengolahan.
3. Spesifikasi Suhu: Parameter suhu simpan (*chiller* atau *freezer*).
4. Akuntabilitas: Nama/paraf petugas untuk menjamin keterlacakan (*traceability*).
5. Indikator Warna Harian (*Daily Color-Coding*): Kode warna stiker berbeda per hari penerimaan untuk percepatan identifikasi visual.

Hambatan utama belum terlaksananya *date marking* terstandar di lapangan dipengaruhi oleh beban kerja tinggi pada jam-jam sibuk serta belum tersedianya media pelabelan fisik dari manajemen. Oleh karena itu, diperlukan penyediaan sarana stiker pelabelan terstandar, edukasi manajemen waktu kerja, serta pengawasan berkala guna menjamin keberlanjutan rotasi stok FIFO/FEFO yang aman bagi pelayanan gizi rumah sakit.

Pendataan observasi di area penyimpanan bahan makanan basah menunjukkan bahwa praktik *date marking* masih bersifat manual dan tidak terstandar, yaitu menggunakan potongan kertas minyak bertuliskan "BARU" dan "LAMA" dengan tinta pulpen yang disisipkan di atas bahan makanan. Praktik ini memicu dua risiko utama keselamatan pangan (*food safety*): kontaminasi fisik akibat serat kertas yang hancur oleh kelembapan ruang pendingin, serta kontaminasi kimia dari kontak langsung tinta pulpen dengan bahan makanan (seperti daging giling).

Selain itu, ketiadaan data penting—seperti tanggal penerimaan, rencana pengolahan, dan batas kedaluwarsa—menciptakan *blind spot* operasional yang menghambat presisi rotasi FIFO/FEFO. Sebagai solusi intervensi, pelabelan terstandar perlu diintegrasikan menggunakan stiker *daily color-coding* yang ditempel pada bagian luar wadah penyimpanan:

1. Biru: Bahan makanan diterima hari Senin dan Kamis.
2. Merah: Bahan makanan diterima hari Selasa dan Jumat.
3. Hijau: Bahan makanan diterima hari Rabu dan Sabtu.

Penerapan stiker warna harian ini sangat efektif meminimalkan *human error* pada bahan makanan basah yang bermasa simpan singkat. Sementara untuk bahan makanan kering, label wajib dilengkapi dengan catatan tanggal penerimaan dan batas kedaluwarsa yang menghadap ke depan guna mempermudah pemantauan jangka panjang.



Gambar 2

Inovasi Pelabelan Makanan

Guna mengeliminasi risiko kontaminasi dan meningkatkan akurasi rotasi stok, dirancang *Waterproof Color-Coding Date-Marking System* yang ditempel pada luar kontainer. Sistem ini menerapkan tiga warna harian—biru (Senin & Kamis), merah (Selasa & Jumat), dan hijau (Rabu & Sabtu)—guna mempercepat identifikasi visual. Setiap stiker memuat lima elemen esensial: nama bahan, tanggal/jam penerimaan (T), tanggal rencana pengolahan (P), batas kedaluwarsa/suhu simpan (X), serta paraf petugas. Sistem ini menjamin keterlacakan (*traceability*), mencegah *human error*, serta mengoptimalkan prinsip FIFO/FEFO dan higienitas pangan.

Date marking terstandar wajib menggunakan stiker *vinyl* (waterproof) yang ditempelkan di bagian luar kontainer.

Metode penempelan luar ini mengeliminasi risiko kontaminasi fisik dan kimia akibat interaksi langsung bahan makanan dengan tinta pulpen, perekat, atau serat kertas yang hancur akibat kelembapan ruang pendingin. Ketahanan stiker *vinyl* terhadap suhu rendah memastikan informasi label tidak pudar atau mengelupas saat disimpan di *chiller* maupun *freezer*.

Untuk menggantikan penandaan manual "BARU" dan "LAMA" yang rentan basah dan memicu *human error*, stiker ini memuat lima elemen data esensial: identitas bahan, *time-in* (jam & tanggal terima), *use-by date* (batas penggunaan), parameter suhu simpan, serta paraf petugas. Kelengkapan data ini tidak hanya menjamin keterlacakan (*traceability*), tetapi juga mempermudah eksekusi rotasi stok FIFO/FEFO secara presisi. Penerapan sistem pelabelan fisik ini diimbangi oleh sistem pencatatan arus keluar-masuk barang di Instalasi Gizi RSUD R.A. Kartini yang sudah berjalan sangat baik sebagai dasar pengendalian stok.

SIMPULAN

Implementasi dan pemantauan rotasi stok bahan makanan di Instalasi Gizi RSUD R.A. Kartini Kabupaten Jepara secara umum telah terlaksana dengan baik, terutama pada aspek administrasi logistik yang tercatat secara tertib, akurat, dan terdokumentasi sesuai standar operasional. Secara kognitif, petugas logistik memiliki tingkat pengetahuan yang baik mengenai urgensi serta mekanisme penerapan prinsip *First-In, First-Out* (FIFO) dan *First-Expired, First-Out* (FEFO). Namun, pelaksanaan rotasi pada bahan makanan basah masih menemui kendala teknis dan belum konsisten. Hal ini ditandai oleh ketiadaan sistem pelabelan formal (*date-marking*) yang terstandar serta penataan fisik komoditas basah dalam unit pendingin yang belum sistematis akibat tingginya beban kerja operasional.

SARAN

Guna meningkatkan efektivitas dan keamanan pangan (*food safety*), Instalasi Gizi RSUD R.A. Kartini disarankan untuk mengimplementasikan *Waterproof Color-Coding Date-Marking System* untuk menggantikan metode penandaan kertas manual yang rentan memicu kontaminasi dan *human error*. Pihak manajemen perlu memperkuat fungsi supervisi dan pemeriksaan berkala oleh Kepala Instalasi atau Koordinator Logistik terhadap konsistensi penataan bahan makanan di ruang penyimpanan. Selain itu, evaluasi manajemen waktu kerja dan penyesuaian beban operasional petugas logistik—khususnya pada *shift* pagi—diperlukan guna mengurai penumpukan tugas saat proses penerimaan dan distribusi bahan makanan berlangsung bersamaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Arwin Muhlishoh, S.ST., M.Gz., selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga selama penyusunan naskah ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Fitriani, SKM., MKM., Dietisien, selaku dosen reviewer, atas saran konstruktif demi kesempurnaan kajian ini, serta kepada Ibu Dr. Heni Hendriyani, SKM., MPH., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Profesi Dietisien Poltekkes Kemenkes Semarang, atas dukungan kelembagaan yang diberikan. Penulis juga

mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak di Instalasi Gizi RSUD R.A. Kartini Kabupaten Jepara yang telah memfasilitasi dan mendukung pelaksanaan penelitian ini hingga selesai.

REFERENSI

1. Harvianti, Y., Permatasari, A., & Yulianti, N. (2025). Jurnal Biologi Tropis Analysis of the Presence of Pathogenic Bacteria *Escherichia coli* and *Salmonella* sp . in Organic Fertilizer. *Jurnal Biologi Tropis*, 4. <https://doi.org/http://doi.org/10.29303/jbt.v25i4.10299>
2. Herawati, C. (2022). *Inspeksi Pangan Berbasis Risiko Dalam Rangka Pencegahan Penyakit Bersumber Pangan*. 4(2), 155–173.
3. Kementerian Kesehatan. (2021). *Kementerian Kesehatan RI tahun 2021*.
4. Noronha, J. A., Ladd, E., & George, A. (2021). Qualitative Methods in Health Care Research. *International Journal of Preventive Medicine*, 1–7. <https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM>
5. Noviar, S. A., Purwidiani, N., & Sulandari, L. (2020). Penerapan Metode FIFO dan FEFO pada Penyimpanan Bahan di Banquet Kitchen Hotel Bumi Surabaya. *Journal of Culinary and Hospitality*, 1. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jch/article/view/69372/50817>
6. Ondeng, S., & Rahman, U. (2026). Journal of Qualitative and Quantitative Research Populasi dan Sampel sebagai Dasar Metodologis dalam Penelitian Pendidikan. *Journal of Qualitative and Quantitative Research*, 3(1), 35–50. <https://doi.org/https://doi.org/10.61166/interdisiplin.v3i1.145>
7. Palupi, I. R., Fitasari, R. P., & Utami, F. A. (2020). Knowledge , attitude and practice of hygiene and sanitation among food-handlers in a psychiatric hospital in Indonesia - a mixed method study. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 4, 642–649. <https://doi.org/https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2020.61.4.1526>
8. Rahmah, S. N., & Kurniawan, M. F. (2025). Pengawasan Mutu Alur Penyelenggaraan Makanan Di Instalasi Gizi Rumah Sakit Daerah X. *Karimah Tauhid*, 4, 7919–7929.
9. Untoro, J., Rudert, C., Childs, R., Bose, I., Hall, A., & Pee, S. De. (2017). *Tools to improve planning , implementation , monitoring , and evaluation of complementary feeding programmes*. 13(January), 1–16. <https://doi.org/10.1111/mcn.12438>
10. Wayansari, L., Irfanniy Z Anwar, & Amri, Z. (2018). *Managemen Sistem Penyelenggaraan Makanan Institusi*. <https://eprints.poltekkesadisutjipto.ac.id/id/eprint/2011/1/Manajemen-Sistem-Penyelenggaraan-Makanan-Institusi.pdf>
11. Yulianti, R., Muhlishoh, A., Hasanah, L. N., Rosnah, Lusiana, S. A., & Sutrisno, E. (2022). *Keamanan dan ketahanan pangan* (S. T. K. K. Dr. Neila Sulung, S.Pd., Ns., MRantika Maida Sahara (ed.)).