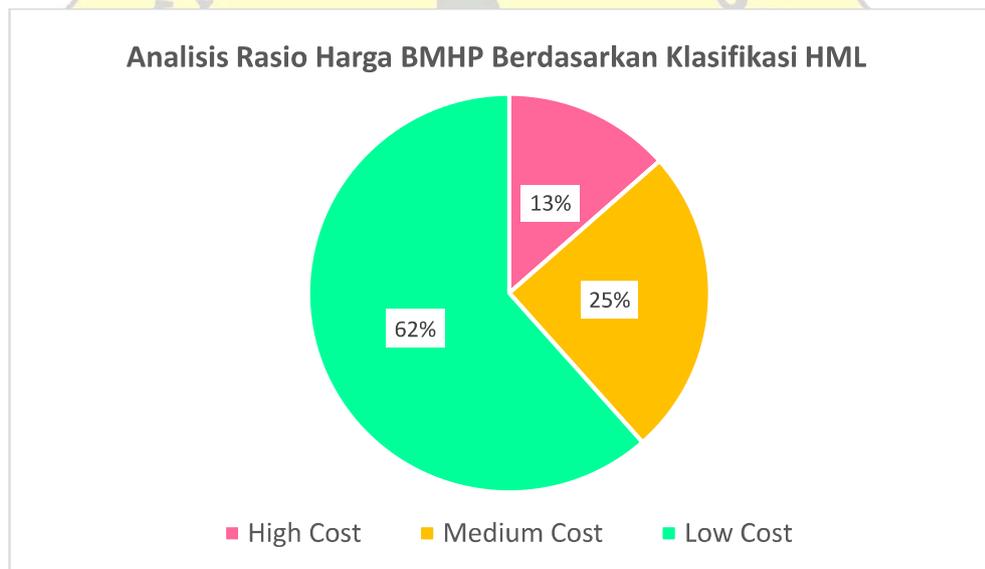


## BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA

### 5.1 Analisis Harga Per Unit Berdasarkan Klasifikasi HML

Pada analisis harga BMHP telah dilakukan pengelompokan produk berdasarkan harga per unit yang didasarkan pada klasifikasi *High-Medium-Low Cost* (HML). Pembahasan pada analisis ini adalah mengetahui produk yang termasuk pada klasifikasi *High-Cost*, *Medium-Cost*, dan *Low-Cost*. Dengan mengetahui klasifikasi persediaan berdasarkan harga per unitnya, Puskesmas dapat mengetahui bahan medis habis pakai yang perlu diprioritaskan dalam pengendalian persediaannya dengan pertimbangan harga yang tinggi. Berikut merupakan grafik rasio dari persediaan bahan medis habis pakai berdasarkan klasifikasi HML.



**Gambar 5. 1** Grafik Rasio Harga BMHP Berdasarkan Klasifikasi HML

Berdasarkan grafik tersebut diketahui bahwa terdapat 13% produk dengan kategori *High Cost* dimana penting bagi Puskesmas untuk menekan jumlah pembelian dari BMHP ini dengan tetap menjaga *turnover ratio* serendah-rendahnya. Jika di kemudian hari terdapat kekosongan persediaan untuk produk kategori ini hendaknya lebih diprioritaskan dalam pengadaan dengan jumlah yang sedikit sehingga biaya pengadaan sisanya dapat di alokasikan pada kategori lain seperti pada kategori *Medium Cost* dengan

rasio 13% dari keseluruhan produk. Untuk produk dengan kategori dengan kategori *Low Cost* yang memiliki persentase 62% dari keseluruhan produk yang dikelola dapat dilakukan pengadaan yang lebih fleksibel selama tetap memperhatikan kondisi persediaan sehingga tidak terjadi kekosongan.

## 5.2 Analisis Laju Konsumsi Berdasarkan Klasifikasi FSN

Analisis perbandingan laju konsumsi bahan medis habis pakai ditinjau berdasarkan lamanya waktu simpan yang mencerminkan besaran dari *turnover ratio* melalui klasifikasi FSN. Tujuannya adalah mengetahui produk-produk yang sering atau bahkan jarang digunakan untuk kemudian disesuaikan metode pengendaliannya sekaligus di tingkatkan efisiensinya untuk bahan dengan laju konsumsi yang lambat. Dalam penelitian ini telah dilakukan uji perbandingan antara hasil klasifikasi yang dilakukan dengan meninjau data aktual di lapangan dengan hasil klasifikasi yang melibatkan metode *Min-Max Stock* dengan menggunakan skenario permintaan yang sama untuk melihat efektivitas metode *Min-Max Stock* terhadap *turnover ratio* persediaan yang ada. Berikut merupakan tabel perbandingan waktu penyimpanan antara data historis aktual dengan data usulan yang telah diolah menggunakan metode *Min-Max Stock*.

**Tabel 5. 1** Perbandingan Nilai *Turnover Ratio*

Produk BMHP	TOR Aktual		TOR Ekspektasi	
	Status	TOR	Status	TOR
Alat Suntik Sekali Pakai 1 ml	F	5.36	F	5.17
Alat Suntik Sekali Pakai 3 ml	F	5.31	F	5.69
Alat Suntik Sekali Pakai 5 ml	S	1.09	F	4.07
Alkohol Swab	N	0.00	N	0.00
Blood Lancet	N	0.00	N	0.00
Catgut Cromic 2/0	F	8.98	F	5.00
Catgut Cromic 3/0	N	0.00	N	0.00
Catgut Plain 2/0	N	0.00	N	0.00
Catgut Plain 3/0	N	0.00	N	0.00
Examination Glove	F	4.01	F	5.95

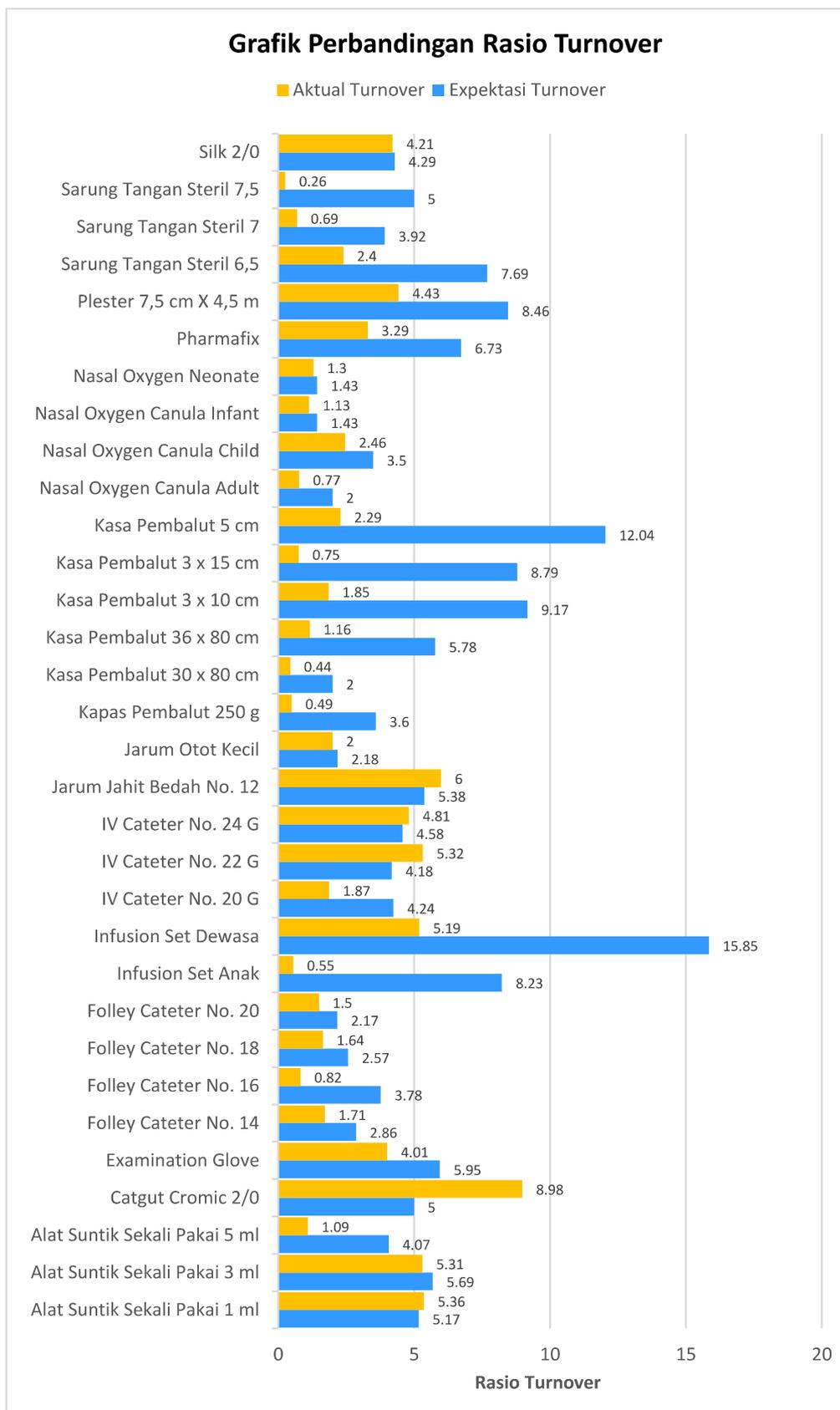
**Tabel 5. 2** Perbandingan Nilai *Turnover Ratio* (Lanjutan)

Produk BMHP	TOR Aktual		TOR Ekspektasi	
	Status	TOR	Status	TOR
Folley Cateter No. 14	S	1.71	S	2.86
Folley Cateter No. 16	N	0.82	F	3.78
Folley Cateter No. 18	S	1.64	S	2.57
Folley Cateter No. 20	S	1.50	S	2.17
Humasens Glukosa	N	0.00	N	0.00
Humasens Kolesterol	N	0.00	N	0.00
Infusion Set Anak	N	0.55	F	8.23
Infusion Set Dewasa	F	5.19	F	15.85
IV Cateter No. 16 G	N	0.00	N	0.00
IV Cateter No. 18 G	N	0.00	N	0.00
IV Cateter No. 20 G	S	1.87	F	4.24
IV Cateter No. 22 G	F	5.32	F	4.18
IV Cateter No. 24 G	F	4.81	F	4.58
Jarum Jahit Bedah No. 10	N	0.00	N	0.00
Jarum Jahit Bedah No. 11	N	0.00	N	0.00
Jarum Jahit Bedah No. 12	F	6.00	F	5.38
Jarum Jahit Bedah No. 13	N	0.00	N	0.00
Jarum Jahit Bedah No. 14	N	0.00	N	0.00
Jarum Jahit Bedah No. 9	N	0.00	N	0.00
Jarum Otot Besar	N	0.00	N	0.00
Jarum Otot Kecil	S	2.00	S	2.18
Kapas Pembalut 250 g	N	0.49	F	3.60
Kasa Kompres 40 x 40 cm	N	0.00	N	0.00
Kasa Pembalut 30 x 80 cm	N	0.44	S	2.00
Kasa Pembalut 36 x 80 cm	S	1.16	F	5.78
Kasa Pembalut 3 x 10 cm	S	1.85	F	9.17
Kasa Pembalut 3 x 15 cm	N	0.75	F	8.79
Kasa Pembalut 5 cm	S	2.29	F	12.04
Masker Ear Lop	N	0.00	N	0.00

**Tabel 5. 3** Perbandingan Nilai *Turnover Ratio* (Lanjutan)

Produk BMHP	TOR Aktual		TOR Ekspektasi	
	Status	TOR	Status	TOR
Nasal Oxygen Canula Adult	N	0.77	S	2.00
Nasal Oxygen Canula Child	S	2.46	F	3.50
Nasal Oxygen Canula Infant	S	1.13	S	1.43
Nasal Oxygen Neonate	S	1.30	S	1.43
Pharmafix	F	3.29	F	6.73
Plester 7,5 cm X 4,5 m	F	4.43	F	8.46
Sarung Tangan Steril 6,5	S	2.40	F	7.69
Sarung Tangan Steril 7	N	0.69	F	3.92
Sarung Tangan Steril 7,5	N	0.26	F	5.00
SD Bioline HIV/ Syphilis Duo	N	0.00	N	0.00
Silk 2/0	F	4.21	F	4.29
Urine Bag	N	0.00	N	0.00
Xpert MTB / Catrid TCM	N	0.00	N	0.00

Jika dilakukan perbandingan nilai *turnover ratio* antara data aktual yang dianalisis dengan data simulasi menggunakan metode *Min-Max Stock*, terdapat indikasi peningkatan pada produk yang berada pada kategori *slow-moving* dan *non-moving* sehingga terdapat adanya peluang optimalisasi untuk meningkatkan efisiensi penggunaan ruang penyimpanan bahan medis habis pakai. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai *turnover* yang menunjukkan peningkatan efisiensi ruang dari data aktual dimana terdapat 11 bahan medis habis pakai dengan kategori *fast-moving*, 13 bahan medis habis pakai dengan kategori *slow-moving* dan 28 bahan medis habis pakai dengan kategori *non-moving* kemudian menjadi terdapat 24 bahan medis habis pakai yang dapat ditingkatkan menjadi *fast-moving* sehingga menyisakan 8 bahan medis habis pakai dengan kategori *slow-moving* dan 20 bahan medis habis pakai dengan kategori *non-moving*. Untuk mempermudah visualisasi data berikut akan disajikan grafik yang menunjukkan perbandingan nilai dari *turnover ratio* antara data aktual di lapangan dengan data simulasi tanpa melibatkan produk dengan *turnover ratio* yang bernilai nol sepanjang tahun.



**Gambar 5. 2** Grafik Perbandingan Nilai Turnover Ratio

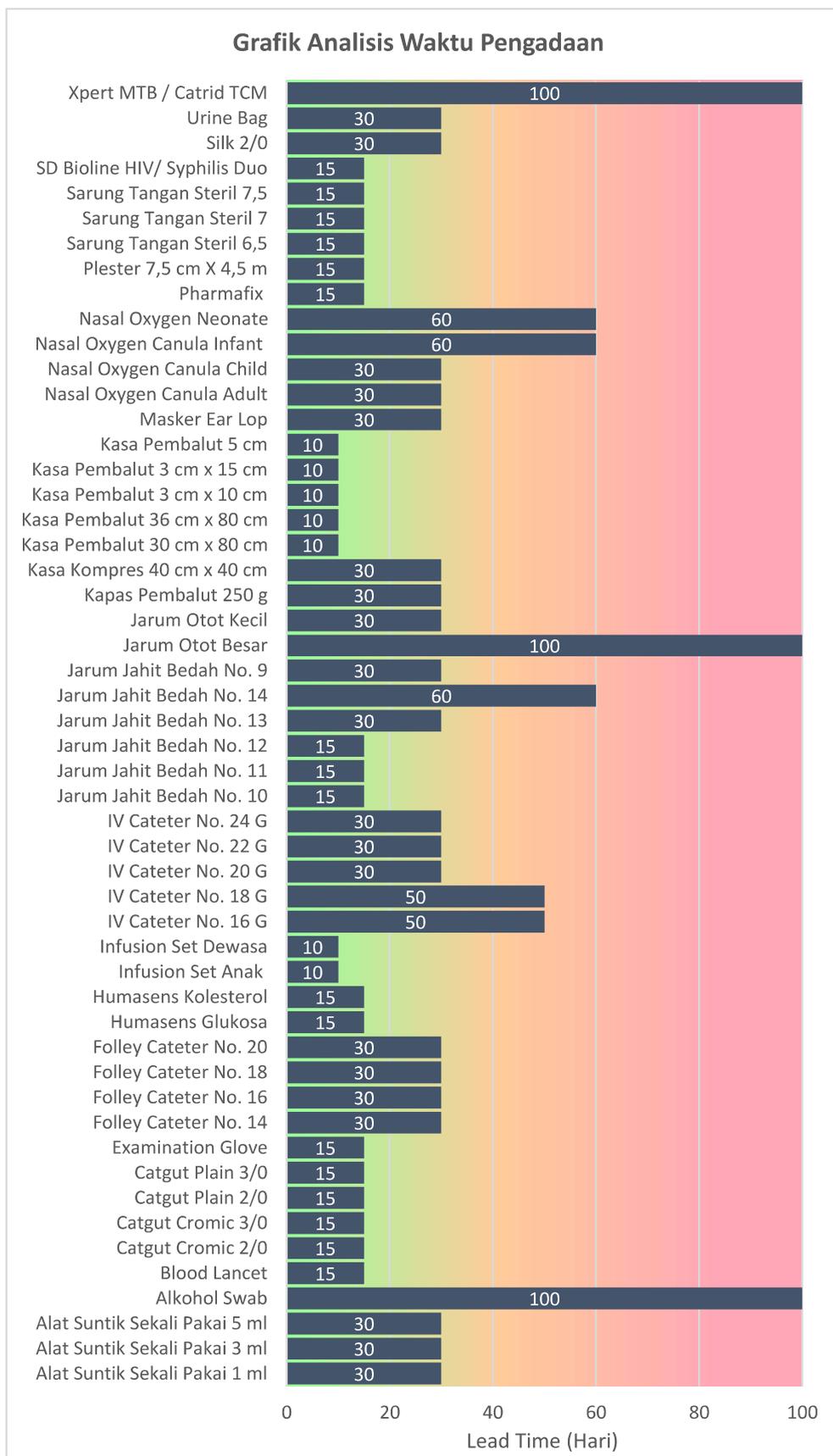
Berdasarkan grafik pada gambar 5.2 *turnover ratio* ekspektasi memiliki nilai yang cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan *turnover ratio* aktual yang mengindikasikan peluang peningkatan efisiensi ruang dan efektivitas penggunaan. Peluang ini diharapkan dapat dijadikan referensi acuan dalam pengelolaan persediaan dan manajemen ruang simpan pada bahan medis habis pakai sehingga dapat menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Jika ditinjau kembali berdasarkan grafik maka terdapat berbagai penyesuaian *turnover ratio* yang disarankan untuk beberapa jenis bahan medis habis pakai, pada bahan medis habis pakai dengan nilai *turnover* yang lebih cepat memungkinkan proses penggunaan bahan medis habis pakai menjadi lebih lancar sehingga menghindari kerusakan dari produk yang disimpan terlalu lama selain itu hal ini dapat meningkatkan efisiensi dan memaksimalkan penggunaan ruang. Sedangkan untuk beberapa produk dengan penyesuaian *turnover ratio* yang lebih lama dapat memungkinkan jalur koordinasi antara operator yang mengendalikan persediaan dengan pemasok menjadi lebih baik dan tidak terburu-buru.

Selain itu, dengan sedikit penyesuaian waktu simpan juga akan memungkinkan dampak yang lebih rendah terhadap kemungkinan *stockout* jika terjadi kendala selama proses pengadaan. Hal ini terjadi karena peningkatan nilai *turnover ratio* mengindikasikan terdapat adanya peningkatan persediaan rata-rata yang disimpan.

### **5.3 Analisis Waktu Pengadaan Berdasarkan Klasifikasi SDE**

Aspek terpenting selanjutnya dalam melakukan pengendalian persediaan adalah dengan mempertimbangkan waktu dan proses pengadaan dari persediaan yang dikelola. Pada dasarnya, dengan mempertimbangkan aspek waktu dan proses pengadaan penjadwalan dalam pembelian atau pengadaan persediaan dapat dibuat lebih rinci sehingga peluang terjadinya kekosongan persediaan atau *stockout* dapat ditekan semaksimal mungkin. Ditinjau berdasarkan klasifikasi SDE yang didasarkan pada data *lead time* pengadaan bahan medis habis pakai, berikut merupakan grafik klasifikasi SDE untuk bahan medis habis pakai pada Puskesmas Kecamatan Ligung.



**Gambar 5. 3** Grafik Lead Time BMHP Berdasarkan Klasifikasi SDE

Berdasarkan tabel 4. 15 yang divisualisasikan pada gambar 5. 2 di atas terkait dengan klasifikasi SDE terhadap bahan medis habis pakai yang dikelola Puskesmas Ligung. Untuk 6 produk dengan kategori *Scarce* perlu di perhatikan dalam penjadwalan pemesanannya sehingga tidak sampai terjadi *stockout* mengingat produk tersebut terkadang memiliki jumlah yang sangat terbatas pada pemasok namun dengan jumlah permintaan yang selalu ada untuk beberapa produk pada setiap periodenya sehingga perlu dilakukan pertimbangan yang lebih matang terkait dengan rencana pengadaannya. Dalam proses pengendalian bahan baku yang tergolong kedalam kategori *easy* dan *difficult* memang akan cenderung lebih mudah, meski demikian perlu dilakukan penjadwalan yang baik serta menghindari proses pemesanan yang didasarkan pada intuisi operator guna menekan angka turnover sehingga tetap dalam ukuran yang relatif rendah. Proses penjadwalan yang baik akan meningkatkan efisiensi dari biaya kirim dan simpan selain itu efektivitas penggunaan bahan medis habis pakai juga akan semakin meningkat seiring dengan hal tersebut.

#### 5.4 Interpretasi Data Hasil Klasifikasi Keseluruhan

Setelah data seluruh hasil klasifikasi terkumpul maka perlu dilakukan pengelompokan yang lebih detail terkait dengan kebijakan apa yang direkomendasikan untuk diambil sebagai upaya dari pengendalian persediaan yang ada. Tabel 5.2 berikut akan memberikan rincian terkait dengan kebijakan analisis untuk pengendalian. Informasi ini dapat menjadi panduan dalam merencanakan dan mengelola persediaan pada Puskesmas Kecamatan Ligung.

**Tabel 5. 4** Rekomendasi Kebijakan Pengendalian Persediaan

No	Kategori	Jumlah Produk	Rekomendasi Pengendalian Persediaan
1	H F S	0	Produk yang termasuk dalam kategori ini adalah produk yang harus mendapatkan pengawasan dan pemeliharaan yang sangat ketat dan sangat diprioritaskan.
2	H F D	0	Produk yang termasuk dalam kategori ini adalah produk yang harus mendapatkan pengawasan dan pemeliharaan ketat dan diprioritaskan.

**Tabel 5. 5** Rekomendasi Kebijakan Pengendalian Persediaan (Lanjutan)

No	Kategori	Jumlah Produk	Rekomendasi Pengendalian Persediaan
3	H S S	0	Produk yang termasuk dalam kategori ini adalah produk yang harus mendapatkan pengawasan dan pemeliharaan yang cukup ketat.
4	M F S	0	Produk yang termasuk dalam kategori ini adalah produk yang harus mendapatkan pengawasan dan pemeliharaan rutin namun berkala.
5	M S S	0	Produk yang termasuk dalam kategori ini adalah produk yang perlu dijadwalkan perhitungannya tanpa perlu pengawasan langsung.
6	H S D	0	Produk yang termasuk dalam kategori ini adalah produk yang perlu dijadwalkan perhitungannya disertai pengawasan biaya pesan.
7	M F D	5	Produk yang termasuk dalam kategori ini adalah produk yang perlu dijadwalkan perhitungannya disertai pengawasan langsung pada setiap kedatangannya.
8	L F S	0	Produk yang termasuk dalam kategori ini perlu direncanakan jadwal persediaan dengan baik.
9	H N S	1	Produk yang termasuk dalam kategori ini perlu diprioritaskan pada jadwal persediaan apabila persediaan rendah atau terjadi kekosongan.
10	H F E	2	Produk yang termasuk dalam kategori ini adalah produk yang harus mendapatkan pemeliharaan terjadwal untuk gudang.
11	L S S	2	Produk yang termasuk dalam kategori ini hanya perlu dilakukan pengawasan sedikit dan pemesanan kembali saat barang berada dalam kondisi rendah.
12	M N S	1	Produk yang termasuk dalam kategori ini hanya perlu di pesan jika barang berada dalam kondisi rendah atau kosong.
13	H N D	0	Produk yang termasuk dalam kategori ini hanya perlu di pesan jika barang berada dalam kondisi rendah atau kosong dengan prioritas atas dasar harga yang lebih tinggi.
14	H S E	1	Produk yang termasuk dalam kategori ini hanya perlu dilakukan pengawasan sedikit dan pemesanan kembali saat barang berada dalam kondisi rendah.
15	M F E	2	Produk yang termasuk dalam kategori ini adalah produk yang harus dijadwalkan dan dilakukan perhitungan dengan pengawasan langsung.

**Tabel 5. 6** Rekomendasi Kebijakan Pengendalian Persediaan (Lanjutan)

No	Kategori	Jumlah Produk	Rekomendasi Pengendalian Persediaan
16	L F D	5	Produk yang termasuk dalam kategori ini perlu direncanakan jadwal persediaan dengan baik serta pemantauan berkala.
17	M S D	3	Produk yang termasuk dalam kategori ini adalah produk yang perlu dijadwalkan perhitungannya tanpa perlu pengawasan langsung.
18	L N S	2	Produk yang termasuk dalam kategori ini hanya dilakukan pemesanan jika berada dalam kondisi persediaan yang rendah.
19	H N E	3	Produk yang termasuk dalam kategori ini hanya perlu di pesan jika barang berada dalam kondisi rendah atau kosong dengan prioritas atas dasar harga yang lebih tinggi.
20	L F E	10	Produk yang termasuk dalam kategori ini perlu direncanakan jadwal persediaan dengan baik.
21	L S D	2	Perusahaan hanya perlu melakukan pengawasan sedikit dan membuat pesanan jika barang berada dalam kondisi persediaan rendah.
22	M N D	1	Produk yang termasuk dalam kategori ini hanya perlu di pesan jika barang berada dalam kondisi rendah atau kosong.
23	M S E	0	Produk yang termasuk dalam kategori ini adalah produk yang perlu dijadwalkan perhitungannya tanpa perlu pengawasan langsung.
24	L N D	6	Perusahaan hanya melakukan pemesanan jika barang berada dalam kondisi persediaan sangat rendah.
25	L S E	0	Produk yang termasuk dalam kategori ini hanya perlu dilakukan pengawasan sedikit dan membuat pesanan jika barang berada dalam kondisi persediaan rendah.
26	M N E	1	Produk yang termasuk dalam kategori ini hanya dipesan jika diperlukan dan jika barang berada dalam kondisi persediaan rendah.
27	L N E	5	Produk yang termasuk dalam kategori ini hanya dilakukan pemesanan jika diperlukan dan jika barang berada dalam kondisi persediaan sangat rendah.

Berdasarkan tabel di atas terdapat beberapa poin kunci yang dapat dijadikan acuan dalam pengendalian persediaan yang dikelola. Kategori S dan F dapat diprioritaskan karena tingkat kesulitan pengadaan dan laju

penggunaan yang tinggi, contohnya pada produk Alkohol Swab karena proses pengadaannya yang sulit sehingga dalam pengelolaannya perlu ekstra hati-hati. Pada kategori (H-N-E), (H-S-E), (M-F-E), (L-F-E), (M-S-E), (L-S-E), (M-N-E) dan (L-N-E) membutuhkan perhatian lebih pada saat jadwal pemesanan kembali, contohnya pada kedua produk Catgut Cromic dengan penyesuaian prioritas yang baik maka produk tersebut dapat tercukupi.

Pada kategori (L-F-S), (L-F-D), (L-F-E), (L-S-S) dan (L-S-D) disarankan tetap dalam keadaan cukup untuk mendukung operasional dengan menghindari *overstock*. Selanjutnya disarankan untuk melakukan pemantauan secara berkala pada kategori (M-F-S), (M-F-D), (M-S-S), (M-N-S), (M-S-D), (M-N-D), (M-F-E) dan (M-N-E) untuk dapat mencukupi kebutuhan mendatang yang mungkin terjadi. Sedangkan pada kategori (L-N-S), (L-S-E), (L-N-D) dan (L-S-D) perlu pengelolaan yang bijak dimana barang dalam kategori ini hanya perlu dipesan saat persediaan sangat rendah atau kosong dengan tetap mempertimbangkan waktu pengadaannya.

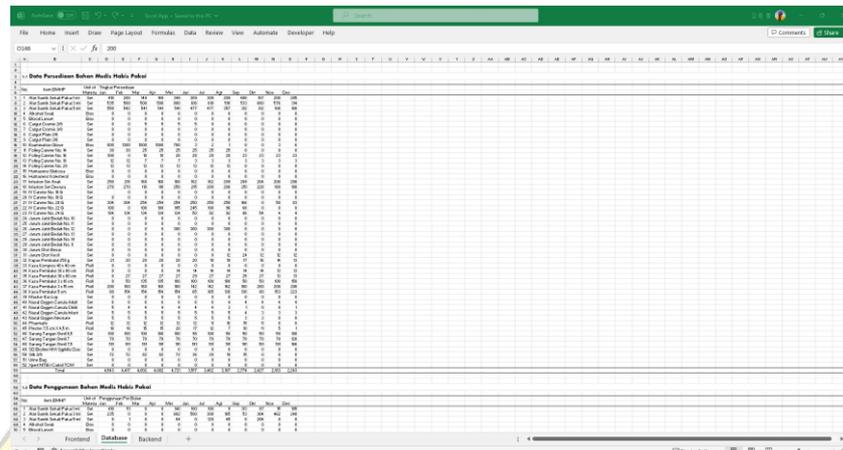
Operator disarankan lebih fokus pada kategori dengan jumlah produk tertinggi misalnya pada (L-F-E) dengan 10 produk untuk memastikan kebijakan persediaan diimplementasikan secara efektif guna mencegah kekurangan atau kelebihan persediaan. Selain itu, penting untuk mendokumentasikan segala bentuk kebijakan yang diambil dan mengomunikasikan dengan seluruh pihak terkait untuk memastikan pelaksanaan yang konsisten disertai evaluasi secara berkala berdasarkan performa persediaan.

### **5.5 Analisis Kebijakan Persediaan dengan Min-Max Stock**

Berdasarkan hasil perhitungan persediaan bahan medis habis pakai dapat dilakukan pembuatan dasbor pengelolaan persediaan yang dapat menunjang kegiatan operasional serta memudahkan dalam penentuan kebijakan pengendalian persediaan. Dalam proses pemilihan aplikasi yang dapat digunakan dalam pembuatan dasbor pengendalian dipilih *Microsoft Office Excel* sebagai media aplikasi dalam pembuatan dasbor. Aplikasi ini dipilih karena memiliki tingkat fleksibilitas yang lebih tinggi serta lebih mudah untuk dipahami dengan tingkat pemeliharaan yang rendah

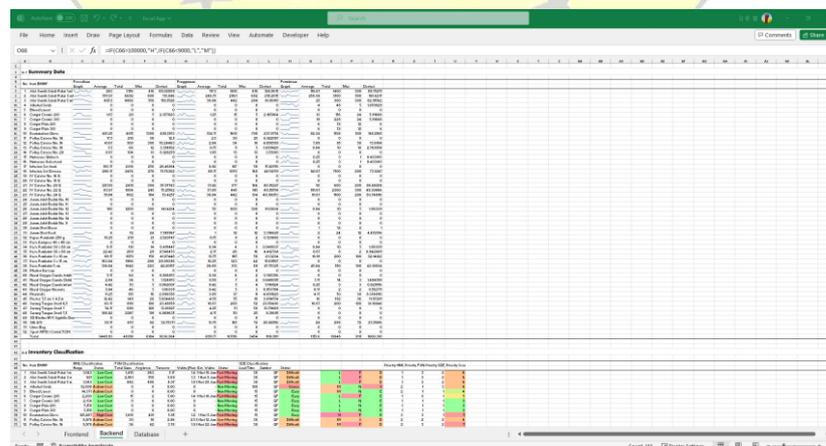
dibandingkan aplikasi berbasis desktop, android maupun web yang memiliki kekurangan dari sisi fleksibilitas serta pengoperasiannya.

Aplikasi berbasis *Excel* ini akan terbagi kedalam 3 komponen utama yakni database, backend dan frontend. Berikut merupakan tampilan dari database pada *Microsoft Office Excel*.



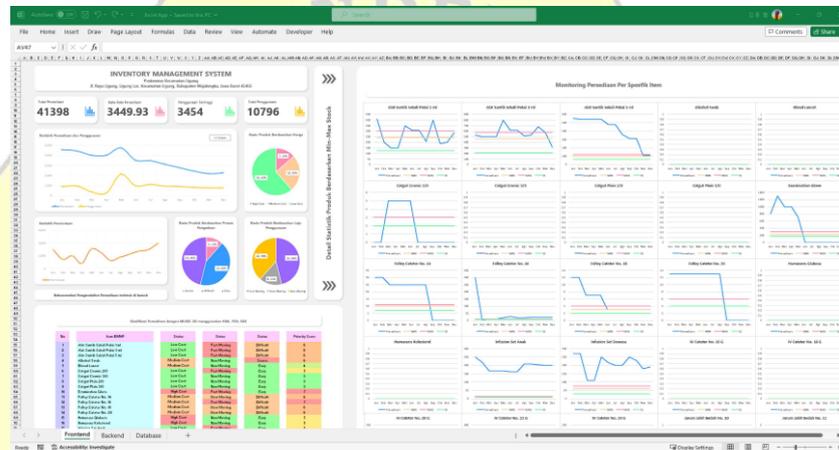
**Gambar 5. 4** Tampilan *Database* Pengendalian Persediaan

Pada bagian *database* ini akan mencakup data-data dari produk yang dikelola, operator dapat dengan mudah melakukan penyesuaian dengan laporan penggunaan dan lembar pemakaian obat pada *database* ini karena memiliki basis aplikasi yang sama yakni *spreadsheet*. Dalam bagian *database* terdapat data mendasar dari produk yang akan dikelola seperti data produk, biaya, *lead time*, jumlah persediaan, jumlah pemakaian dan jumlah penggunaan yang dapat diperbarui dan disesuaikan sesuai kebutuhan.



**Gambar 5. 5** Tampilan *Backend* Pengendalian Persediaan

Selanjutnya pada bagian *backend* akan mencakup seluruh proses pengolahan data dari produk yang dikelola seperti terkait dengan penentuan jumlah persediaan terbaik, kategori persediaan, skor persediaan serta cara pengendalian yang efektif dimana seluruh data yang ada pada *database* akan langsung dikelola secara otomatis pada bagian ini. Operator disarankan untuk tidak mengubah komponen ini tanpa pertimbangan khusus untuk tetap menjaga konsistensi dari hasil pengolahan data yang diberikan. Meski begitu jika di kemudian hari terjadi anomali atau pembaruan operator dapat dengan mudah melakukan penyesuaian dengan memperhatikan pola perhitungan dan rumus yang digunakan.



**Gambar 5. 6** Tampilan *Frontend* Pengendalian Persediaan

Lalu pada bagian *frontend* akan mencakup seluruh produk yang diperlukan untuk pertimbangan pengendalian keputusan. Bagian ini akan menampilkan hasil pengolahan data dengan antarmuka yang baik dan mudah dipahami sehingga dapat mempermudah penentuan kebijakan persediaan. Komponen utama dalam dasbor pengendalian ini diantaranya adalah memberikan informasi statistik dari tingkat persediaan baik secara individu produk maupun secara umum serta rekomendasi pengendalian yang sesuai dengan kategori setiap produk.