



MANAJEMEN PERSEDIAAN

24-25 Mei 2018 | Mursyid Hasan Basri
Indonesian Research Institute for Healthcare Management

Agenda

- Manajemen Persediaan
 - Persediaan: Apa dan Mengapa?
 - Kebijakan dan Indikator Persediaan
 - Biaya Persediaan
- Model Pengendalian Persediaan
- Proses Bisnis dan Metrik Manajemen Persediaan
- Studi kasus: Penerapan model persediaan pada instansi peserta
 - Penyiapan data
 - Pengolahan data
 - Analisis
 - Diskusi
- Presentasi Hasil

1. Manajemen Persediaan

Persediaan: Isu Kritis

- Persediaan tidak lagi dapat dipandang (manajerial) sebagai aset
- Siklus hidup produk yang semakin pendek menyebabkan kemungkinan produk menjadi usang makin tinggi
- Persediaan “menyembunyikan” banyak masalah
- Biaya penyimpanan yang tinggi

Definisi terkait Persediaan

KMK NO 1981/MENKES/SK/XII/2010

Umum

1. Aset yang tersedia untuk dijual dalam kegiatan usaha normal;
2. Aset dalam proses produksi dan atau dalam perjalanan; dan
3. Aset yang tersedia dalam bentuk bahan atau perlengkapan untuk digunakan dalam pemberian pelayanan, proses produksi, dan mendukung kegiatan administratif.

Setiap barang simpanan (di-stok) yang digunakan oleh organisasi, yang mencakup

- Bahan mentah
- Barang jadi
- Barang setengah jadi

Sistem Manajemen Persediaan

- Kumpulan kebijakan dan sistem kendali yang memonitor tingkat persediaan dan menentukan:
 - Kapan stok harus diadakan kembali
 - Berapa besar pesanan yang harus dilakukan
 - Tingkat persediaan yang harus dijaga

Mengapa Persediaan diperlukan?

- Untuk mengantisipasi ketidakpastian
- Memperoleh manfaat dari skala ekonomis
- Salah satu strategi memenuhi tingginya permintaan

Kebijakan Persediaan di Fasilitas Kesehatan

- Tingkat Layanan (*Service Level*)
- Tingkat persediaan yang harus dijaga
 - Tingkat persediaan rata-rata (*Average Inventory Level*)
 - Dalam satuan moneter (rupiah)
 - Dalam satuan waktu (bulan atau minggu)

Indikator Persediaan (1)

KMK 550/MENKES/SK/VII/2009

- Perputaran Persediaan (*inventory turn-over*)
 - $PP = \frac{\text{Pendapatan bruto}}{\text{persediaan}}$
 - $PP = \frac{\text{Total persediaan}}{\text{Total pendapatan usaha}} \times 365 ?$

Umum

- Perputaran Persediaan (*inventory turn-over*)
 - $PP = \frac{\text{Pendapatan bruto (sales)}}{\text{persediaan (inventory)}}$
 - $PP = \frac{\text{cost of good sold (COGS)}}{\text{nilai persediaan rata-rata}}$

Indikator Persediaan (2)

- Periode Persediaan (*day sales of inventory*)

- $$PP = \frac{\text{nilai persediaan rata-rata}}{\text{cost of good sold (COGS)}} \times 365$$

Biaya terkait Persediaan

- Biaya simpan*
 - Biaya tempat penyimpanan (sewa gudang, asuransi, pajak, *utilities*)
 - Biaya modal (*opportunity cost*)
 - Biaya keusangan (*depreciated value*)
- Biaya pesan : biaya–biaya yang dikeluarkan dari proses pemesanan dan menerima barang

* Sebuah studi di amerika menunjukkan biaya simpan secara rata-rata (dari berbagai industri) 26% dari harga barang.

2. Model Pengendalian Persediaan

Model Persediaan

Jumlah Pemesanan Tetap (Q)

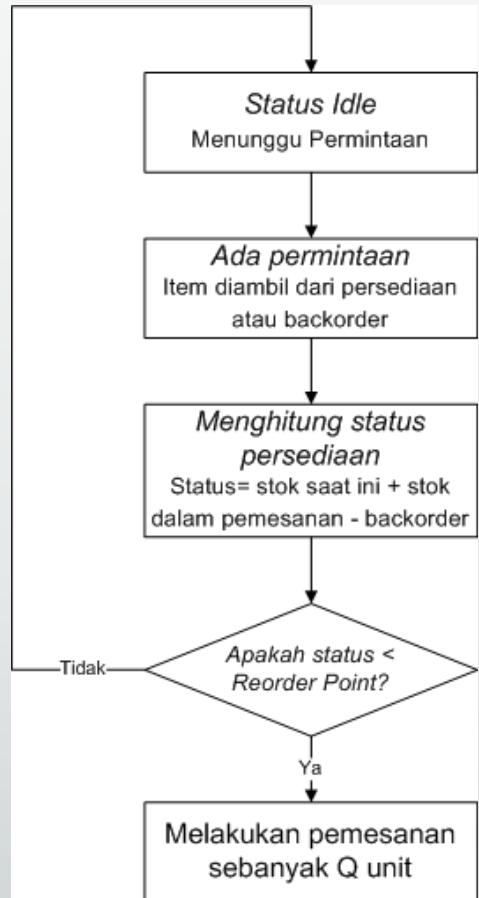
- *Continuous review*
- Waktu antar pemesanan bervariasi
- Cenderung memiliki persediaan rata-rata lebih rendah
- Memberikan respon yang lebih cepat terhadap situasi “*stockout*”

Periode Pemesanan Tetap (P)

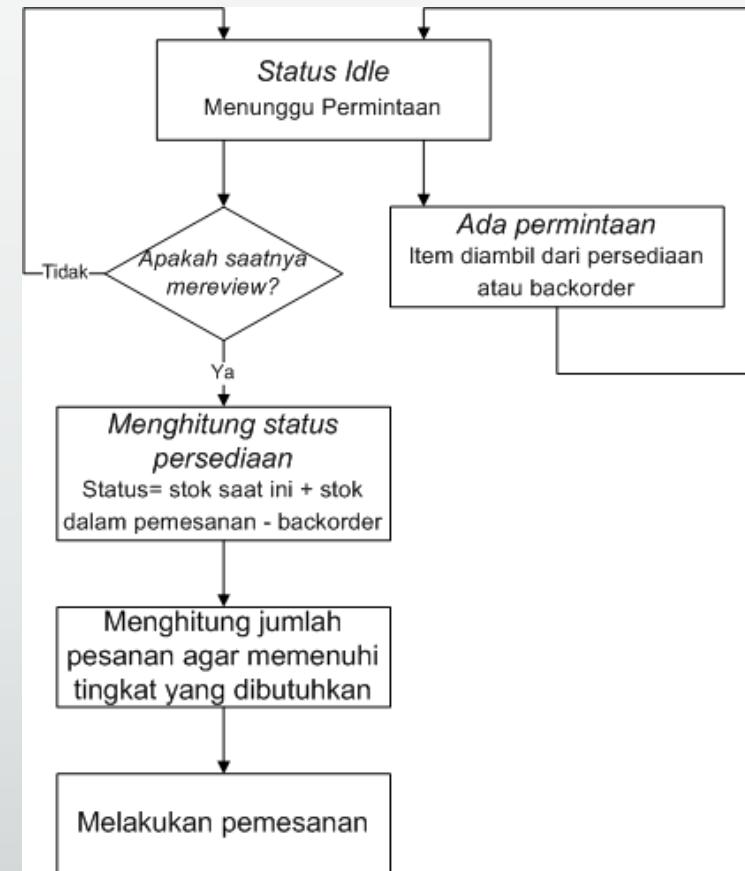
- *Periodic Review*
- Jumlah pesanan bervariasi
- Untuk mencegah *stockout*, cenderung memiliki persediaan rata-rata yang tinggi
- Sering digunakan saat pembelian banyak item dari vendor yang sama

Model Persediaan

Jumlah Pemesanan Tetap (Q)



Periode Pemesanan Tetap (P)



Model Q (Jumlah pemesanan tetap) (1)

- *Safety stock* (persediaan pengaman)

$$SS = z \sigma \sqrt{L}$$

z = konstanta service level

σ = standar deviasi permintaan

L = leadtime

- Titik pemesanan kembali (*Reorder point* = R)

$$R = \bar{d}L + SS$$

\bar{d} = permintaan rata-rata per periode

L = leadtime

Model Q (Jumlah pemesanan tetap) (2)

- *Jumlah Pesanan*

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

EOQ = jumlah pesanan ekonomis

D = total permintaan dalam 1 tahun

S = biaya pesan

H = biaya simpan

- Tingkat Persediaan Rata-rata

$$\frac{Q}{2} + SS$$

Q = Nilai EOQ

Contoh

Minggu	Penjualan
1	350
2	315
3	310
4	315
5	406
6	301
7	536
8	400

Minggu	Penjualan
9	315
10	210
11	340
12	330
13	230
14	215
15	100

- Penjualan obat x di Apotek Sehat dengan harga jual Rp. 6.000 tampak pada tabel di sebelah. Dengan kebijakan 95% service level, biaya pesan Rp. 5.000 dan waktu pemesanan (leadtime) 2 hari, tentukan variabel pengendalian untuk obat x?

Model P (Periode pemesanan tetap) (1)

- *Safety stock* (persediaan pengaman)

$$SS = z \sigma \sqrt{(L + r)}$$

z = konstanta service level

σ = standar deviasi permintaan

L = leadtime

r = periode review

- *Base stock level* (Tingkat stok maksimum)

$$BSL = \bar{d} (L + r)$$

\bar{d} = permintaan rata-rata per periode

Model P (Periode pemesanan tetap) (2)

- *Jumlah Pesanan*

$$Q = BSL - Q_{oh} - Q_{oo}$$

Q_{oh} = persediaan di gudang

Q_{oo} = persediaan dalam pesanan

- Tingkat Persediaan Rata-rata

$$\frac{r \bar{d}}{2} + z \sigma \sqrt{(r + L)}$$

Analisis Persediaan menggunakan Metoda ABC

- Banyaknya item yang harus dikelola => fokus pada item persediaan yang paling penting
- Mengikuti prinsip Pareto
 - Klasifikasi A : volume nilai tahunan yang besar (70%-80% total nilai persediaan; 10%-15% dari jumlah item)
 - Klasifikasi B : volume nilai tahunan sedang (15%-25% total nilai persediaan; 30% dari jumlah item)
 - Klasifikasi C : volume nilai tahunan kecil (5% total nilai persediaan; 50% dari jumlah item)

Contoh metoda ABC

No item	Nilai Penggunaan per tahun	Persentase dari nilai total
22	IDR 95,000,000.00	40.7%
68	IDR 75,000,000.00	32.1%
27	IDR 25,000,000.00	10.7%
3	IDR 15,000,000.00	6.4%
82	IDR 13,000,000.00	5.6%
54	IDR 7,500,000.00	3.2%
36	IDR 1,500,000.00	0.6%
19	IDR 800,000.00	0.3%
23	IDR 425,000.00	0.2%
41	IDR 225,000.00	0.1%
	IDR 233,450,000.00	100.0%

Kelas	No Item	Nilai Penggunaan pertahun	Persentase dari nilai total	persentase dari jumlah item
A	22,68	IDR 170,000,000.00	72.8%	20%
B	27,03,82	IDR 53,000,000.00	22.7%	30%
C	54, 36, 19, 23, 41	IDR 10,450,000.00	4.5%	50%
		IDR 233,450,000.00	100.0%	100.0%

Stock opname vs Cycle counting

Stock opname

- Penghitungan fisik persediaan secara menyeluruh
 - Akurasi laporan keuangan → setiap akhir tahun buku
 - Pengendalian biaya → “lebih” sering
- Harus berhenti beroperasi
- Dilakukan oleh tim yang cukup besar

Cycle counting

- Menghitung jumlah fisik persediaan secara kontinu pada sejumlah item disertai koreksi sehingga
 - Menghindari stop beroperasi
 - Terhindar dari adjustment tahunan
 - Segera mendekripsi penyebab dan mengoreksinya

Cycle counting

1. Klasifikasi item menggunakan metoda ABC
2. Menentukan kebijakan cycle counting untuk tiap kelas, mis
 - 20 hari (setiap bulan) untuk kelas A
 - 60 hari (setiap kuartal) untuk kelas B
 - 120 hari (setiap 6 bulan) untuk kelas C
3. Tentukan jumlah item yang harus dihitung per hari (tiap kelas) = jumlah item (per kelas)/cycle kelas

Contoh cycle counting

- RS X mengelola 5000 item, maka
 1. Lakukan metoda ABC sehingga menghasilkan kelas A 500 item, kelas B 1750 item, dan kelas C 2750 item
 2. Ditetapkan kebijakan cycle counting-nya seperti pada slide sebelumnya
 3. Maka Jumlah item yang harus dihitung adalah
 - Kelas A $500/20 = 25$ item/hari
 - kelas B $1750/60=29$ item/hari
 - Kelas C $2750/120=23$ item/hari

Jadi total per hari harus dihitung sebanyak 77 item per hari

3. Latihan Menghitung dan Menganalisis Data Persediaan

Step-by-step Menggunakan Microsoft Excel

1. Pastikan ketersediaan 2 jenis data:

- Data penjualan/pemakaian (Tanggal, item (kode atau nama), jumlah, dan harga)
- Data nilai persediaan (Tanggal/periode, item, jumlah dan harga – atau nilai persediaan)
 - PENTING!!!
 - Pastikan datanya adalah data pemakaian, bukan data pemesanan atau permintaan
 - Pastikan data tanggal bertipe **date** bukan teks atau number
 - Pastikan nama item sama (misalnya acyclovir dan aciclovir)
 - Pastikan data tersusun dalam baris (stack), bukan kolom (unstack)

Step-by-step Menggunakan Microsoft Excel

2. Hitung variabel pengendalian persediaan untuk setiap item barang

- ROP
- EOQ
- AIL (unit, waktu, rupiah)

3. Hitung rata-rata persediaan aktual – AIL Aktual (misalnya dari laporan keuangan) dari beberapa periode kajian

4. Bandingkan AIL (rupiah) terhadap AIL Aktual.

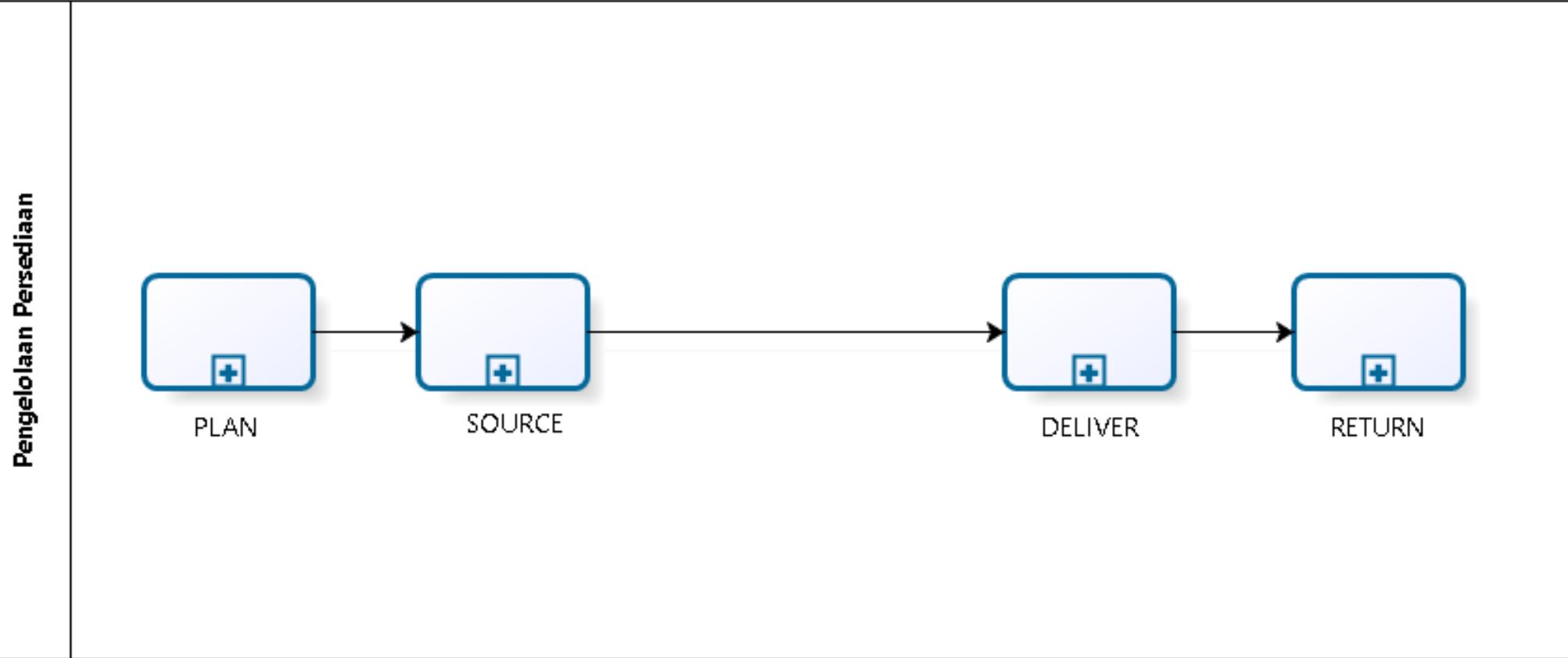
- Jika $AIL < AIL \text{ aktual}$, maka kondisinya Overstock
- Jika $AIL > AIL \text{ aktual}$, maka kondisinya Understock. Jika diperlukan hitung estimasi service level untuk tingkat persediaan saat ini

Step-by-step Menggunakan Microsoft Excel

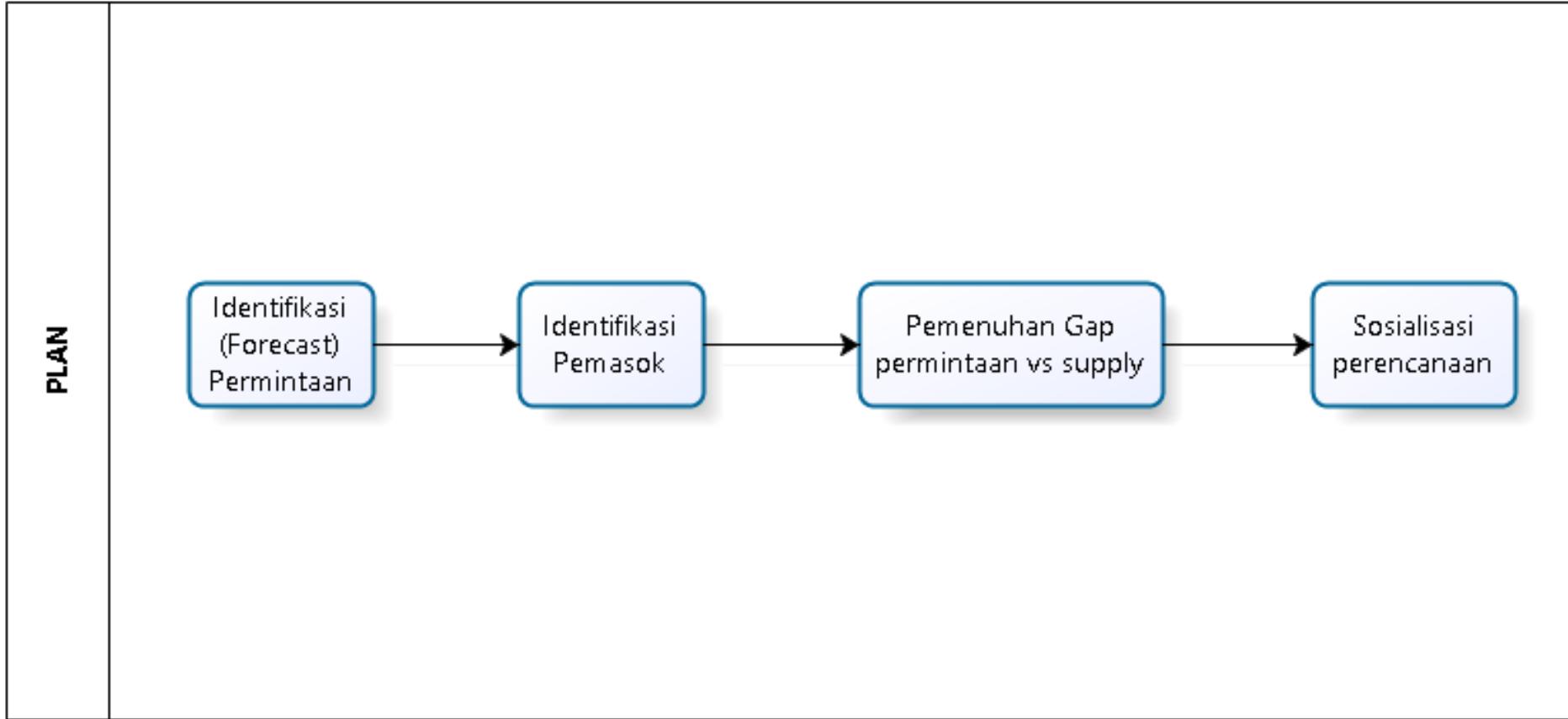
ABC analysis dan Cycle counting

1. Urutkan item berdasarkan nilai persediaan dari terbesar ke terkecil
2. Tetapkan kriteria ABC, apakah berdasarkan jumlah atau nilai persediaan
3. Kelompokkan item ke dalam kategori ABC menggunakan formula
4. Tetapkan kebijakan periode review untuk setiap kategori (misalnya A 1 bulan, B 3 bulan, C 6 bulan)
5. Hitung jumlah item yang harus dicek setiap hari

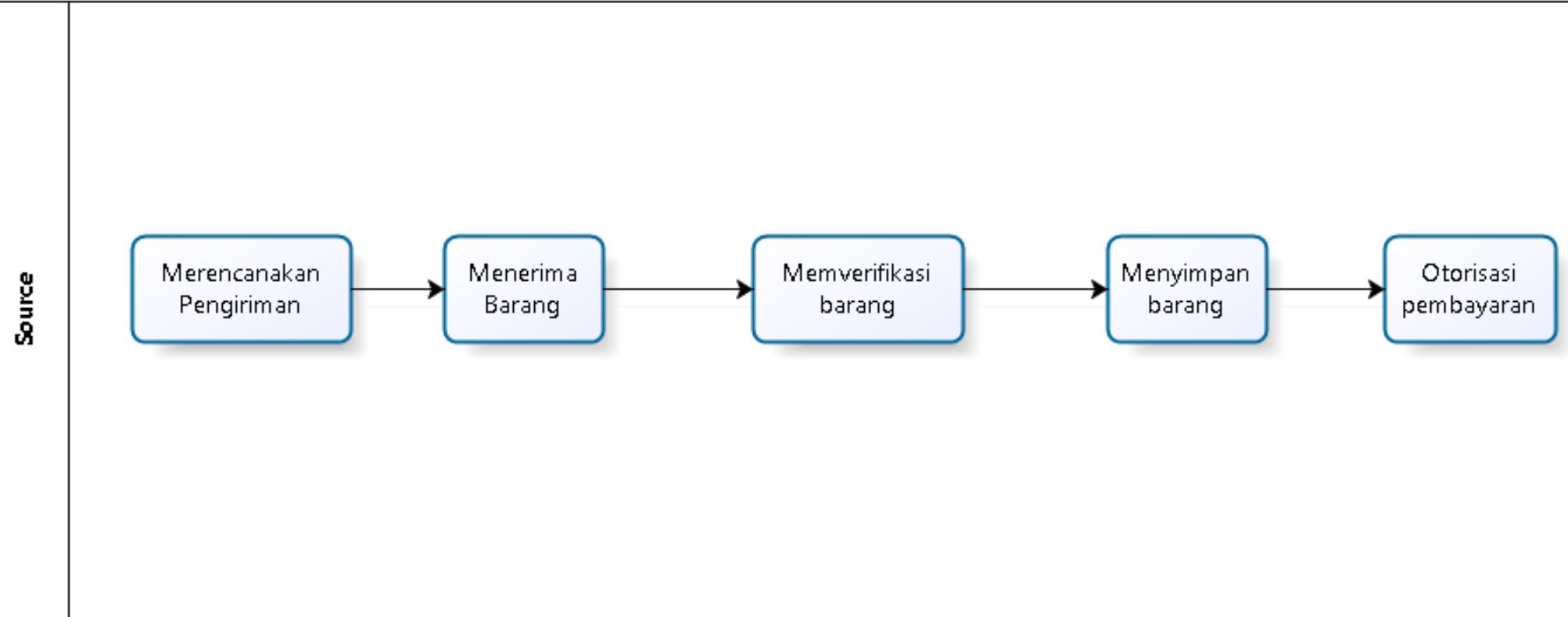
4. Proses Bisnis dan Metrik Manajemen Persediaan



Powered by
bizagi
Modeler



Powered by
bizagi
Modeler



Powered by
bizagi
Modeler

Deliver

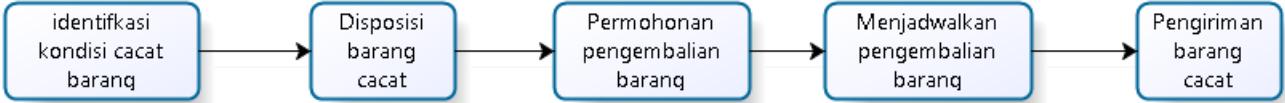


Powered by
bizagi
Modeler



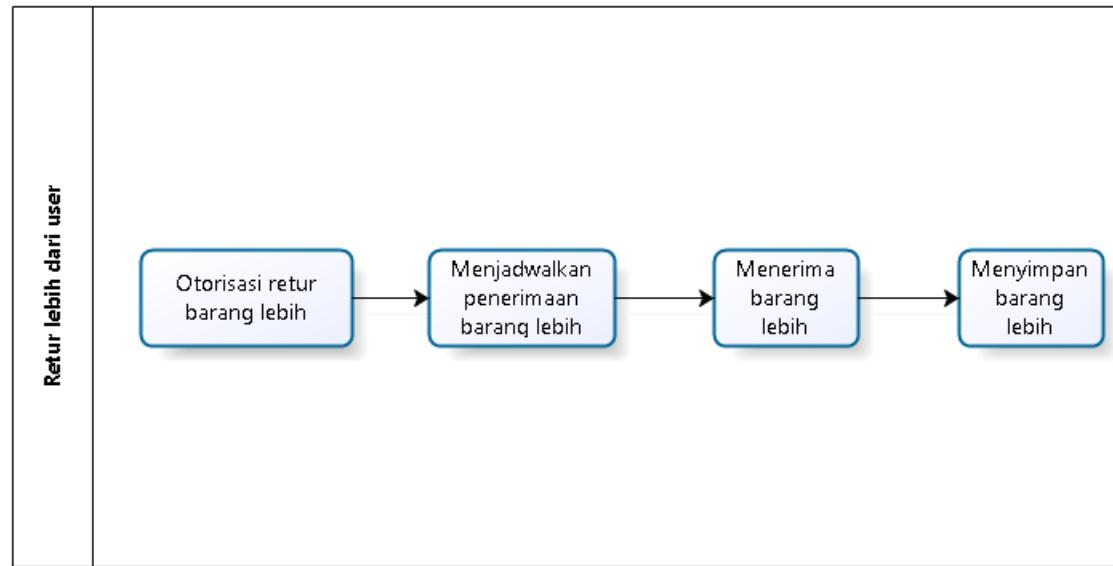
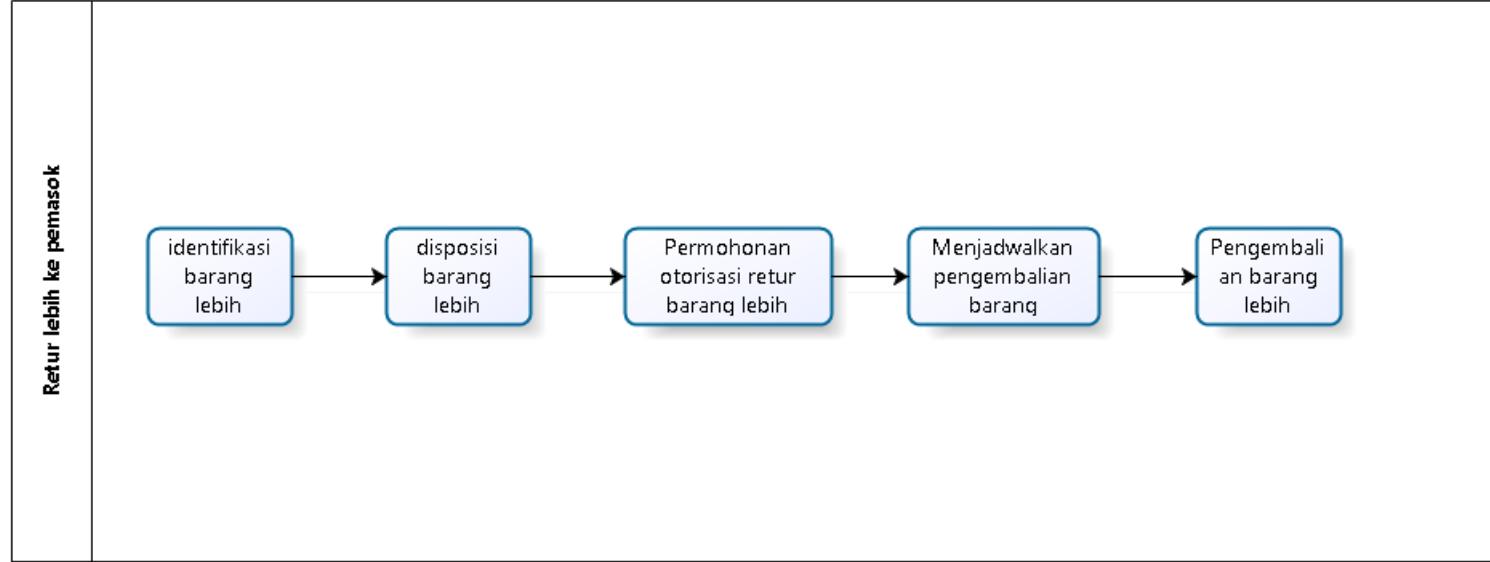
Powered by
bizagi
Modeler

Retur cacat ke pemasok



Retur cacat dari user





Powered by
bizagi
Modeler

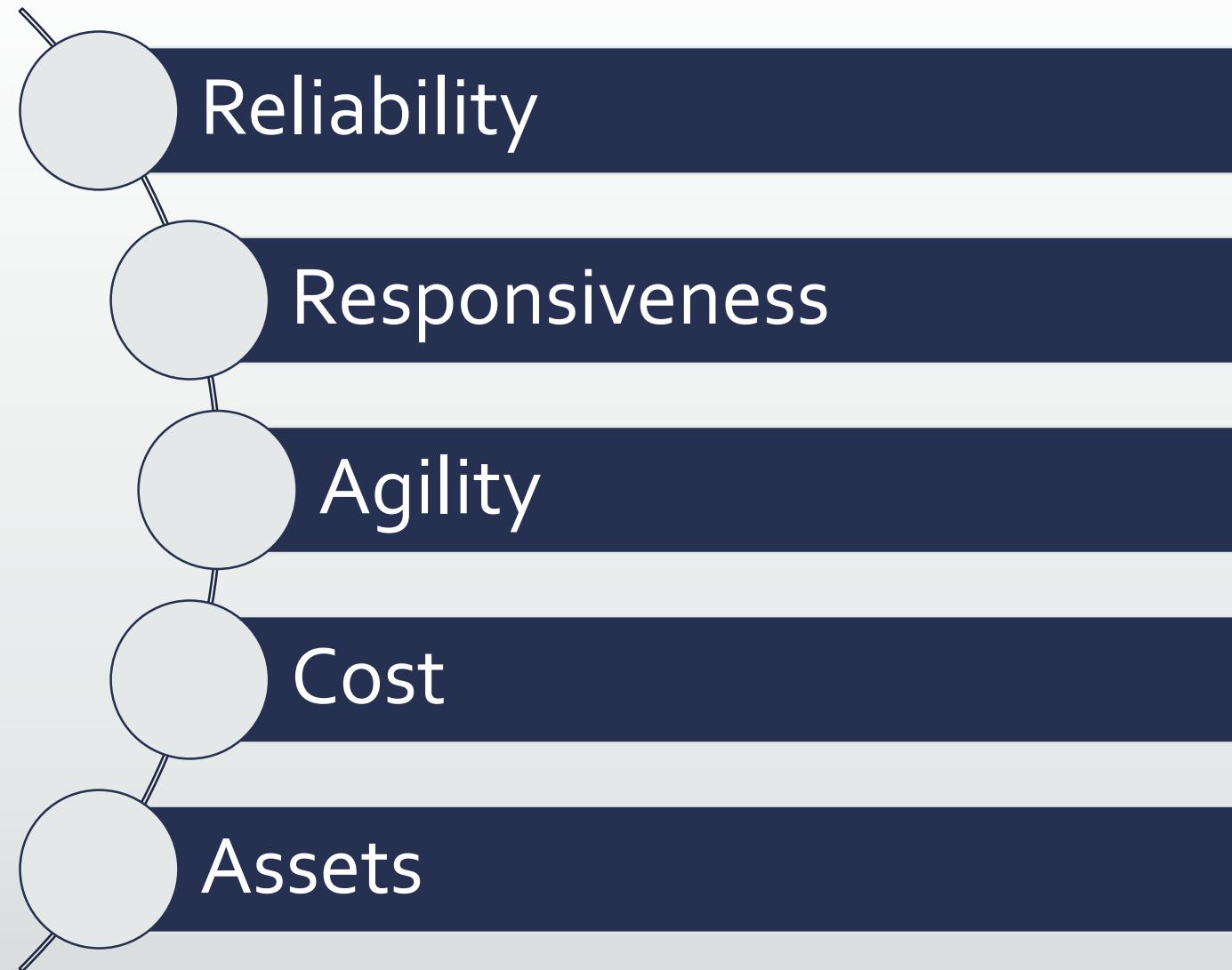
Powered by
bizagi
Modeler

Akurasi data persediaan

- Kebijakan dan sistem persediaan yang baik tidak berguna tanpa data yang akurat
- Akurasi data ditentukan:
 - Pencatatan data item yang masuk
 - Pencatatan data item yang keluar

Di setiap titik transaksi!

Metrik



Reliability

- Perfect Order Fulfillment
 - % of orders delivered in full
 - Delivery item accuracy
 - Delivery quantity accuracy
 - Delivery performance to customer commit date
 - Customer commit date achievement
 - Delivery location accuracy
- Documentation accuracy
 - Shipping documentation accuracy
 - Compliance documentation accuracy
 - Payment documentation accuracy
- Perfect condition
 - Orders delivered damage free conformance
 - % orders received damage free

Responsiveness

- Order Fulfillment Cycle time
 - Source cycle time
 - Schedule product deliveries cycle time
 - Receive product cycle time, etc
 - Delivery cycle time
 - Receive, configure, enter & validate cycle time
 - Pick product cycle time, etc

Agility

- Upside Supply Chain Flexibility
- Jumlah hari yang dibutuhkan untuk memenuhi peningkatan permintaan sebesar 20%
 - Upside source flexibility
 - Jumlah hari yang dibutuhkan untuk memenuhi peningkatan barang yang dibeli sebesar 20%
 - Time needed to obtain additional capital
 - Current source volumes
 - Etc

Cost

- Total supply chain management cost
 - Cost to plan
 - Cost to source
 - Cost to authorize supplier payment
 - Cost to receive product
 - etc
 - Cost to deliver
 - Cost to return

Asset Management Efficiency

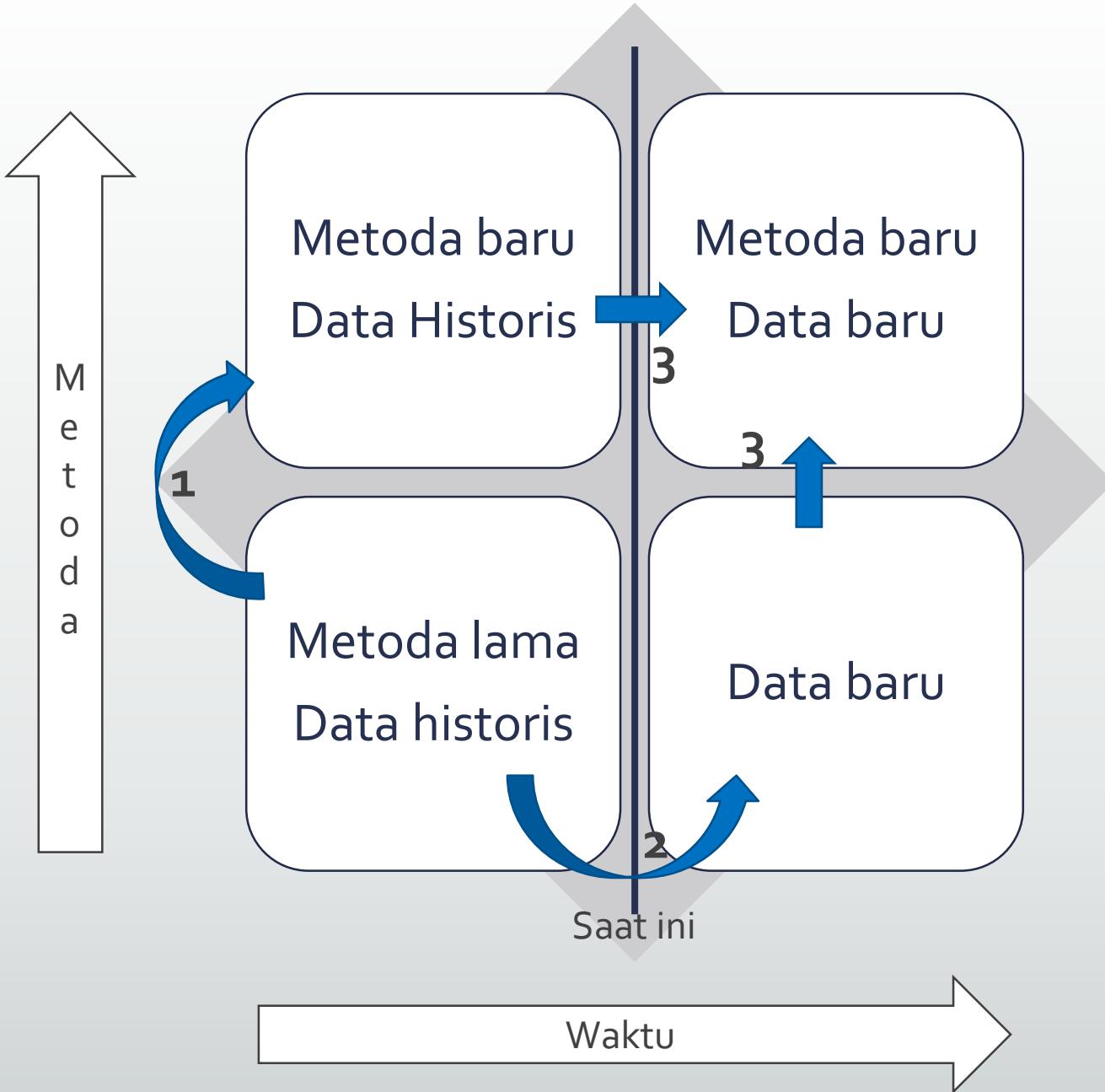
- Cash-to-cash cycle time
 - Days sales outstanding
 - Inventory days of supply
 - Days of payable outstanding

What next?

- Standarkan Proses Bisnis
- Tetapkan metrik yang relevan
- Ukur kinerja proses
- Lakukan Perbaikan Berkelanjutan

5. Penerapan Manajemen Persediaan

STUDI KASUS



STEP 1

- Siapkan data transaksi penjualan/penggunaan oleh pasien/user
- Hitung 3 variabel utama
 - Reorder point (ROP)
 - Economic order quantity (EOQ)
 - Tingkat Persediaan Rata-rata (AIL)
- Bandingkan AIL perhitungan vs AIL aktual dari data keuangan
- Jika AIL perhitungan < AIL aktual, maka kinerja model lebih baik daripada kondisi aktual

STEP 2

- Berdasarkan pola data historis, ramalkan permintaan di masa mendatang
- [metoda peramalan tidak dijelaskan pada pelatihan ini]

STEP 3

- Berdasarkan input step 1 (metoda yang lebih baik) dan step 2 (hasil forecast), tentukan variabel pengendalian persediaan untuk periode mendatang
 - ROP
 - EOQ
 - AIL