



PROGRAM STUDI
SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO

MATA KULIAH
Perencanaan Sumber Daya Perusahaan

Minggu Ke 6

Sistem Informasi Manajemen Produksi dan Rantai Pasokan

Bab Tujuan

- Menjelaskan langkah-langkah dalam proses perencanaan produksi
- Menjelaskan masalah produksi dan manajemen material
- Meningkatkan efisiensi dan pengambilan keputusan.
- Menjelaskan bagaimana produksi-perencanaan data dalam ERP sistem dapat dibagi dengan pemasok untuk meningkatkan efisiensi rantai pasokan

pengantar

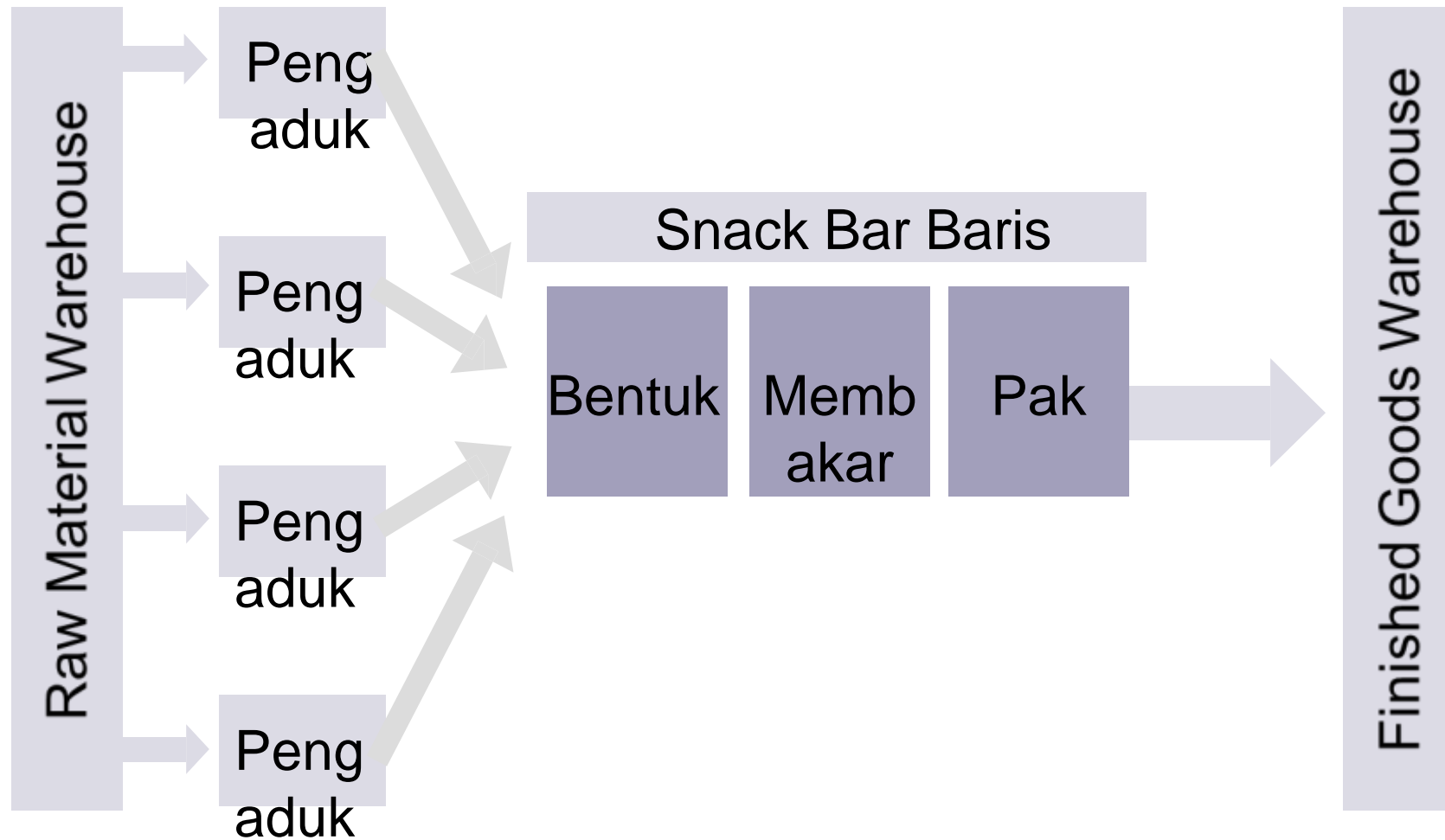
- Enterprise Resource Planning (ERP) berakar pada Perencanaan Kebutuhan Material (MRP)
 - MRP masih merupakan bagian besar dari sistem ERP
- Supply Chain Management (SCM) mengatur seluruh system pasokan dari bahan baku hingga barang jadi pada rak ritel
 - SCM: berbagi jadwal produksi jangka Panjang antara produsen dan pemasok, sehingga bahan baku dapat dipesan dan disampaikan tepat waktu, sehingga menghindari stockouts atau kelebihan persediaan.

Produksi

- Sebuah rencana produksi menjawab dua pertanyaan:
 1. Berapa banyak dari masing-masing jenis produk harus kami produksi, dan kapan?
 2. Berapa jumlah bahan baku yang harus kita pesan sehingga kita bisa memenuhi tingkat produksi, dan kapan harus dipesan?
- Sebuah perusahaan yang sukses harus mampu melakukan penyesuaian saat permintaan pelanggan berbeda dari perkiraan.
- Sistem ERP adalah alat yang baik untuk mengembangkan dan melaksanakan rencana produksi karena mengintegrasikan fungsi SCM dari:
 - Rencana produksi,
 - Pembelian,
 - Manajemen Bahan / Pergudangan,
 - Manajemen Mutu, dan
 - Penjualan dan Akuntansi

Produksi

- Tujuan perencanaan produksi adalah untuk menjadwalkan produksi secara ekonomis sehingga barang dapat dikirim ke pelanggan untuk memenuhi tanggal pengiriman yang dijanjikan dengan cara yang paling hemat biaya.
- Tiga pendekatan umum produksi :
 - **Persediaan:** produk dibuat untuk persediaan
 - Sebagian besar produk dibuat untuk persediaan konsumen.
 - **Buat sesuai pesanan :** produk dibuat untuk mengisi pesanan pelanggan tertentu
 - produk mahal atau produk yang dibuat sesuai spesifikasi pelanggan
 - **Merakit sesuai pesanan :** kombinasi persediaan dan membuat sesuai pesanan
 - Produk akhir dirakit untuk pesanan pelanggan tertentu dari komponen stok (mis. Komputer pribadi)



Gambar 4.1 Proses pembuatan Fitter Snacker ini

Beberapa Masalah Produksi

- Beberapa masalah produksi yang sering terjadi adalah memutuskan *berapa banyak* produk dibuat dan *kapan* membuatnya
- masalah utama produksi dalam bidang:
 1. Masalah komunikasi
 2. masalah persediaan
 3. Akuntansi dan pembelian

1. Masalah Komunikasi

- masalah komunikasi ada di sebagian besar perusahaan
 - Diperparah dalam perusahaan tanpa terintegrasi sistem Informasi
- Pemasaran dan Produksi tidak berkomunikasi atau mengkoordinasikan perencanaan
 - Pemasaran sering kali mengecualikan Produksi dari kesepakatan
 - Produksi tidak selalu diinformasikan tentang promosi penjualan atau pesanan rencana pesanan yang tidak terduga
 - Dapat mengakibatkan inventaris yang berkurang, produksi lembur, pengiriman yang dipercepat dan kekurangan material
 - Produksi tidak menginformasikan Pemasaran tentang pemeliharaan yang direncanakan, yang akan mengurangi produksi

2. Masalah Persediaan

- Manajer produksi menjadwalkan produksi berdasarkan pengalaman, bukan teknik perencanaan formal
 - Terutama membandingkan tingkat persediaan gudang saat ini dengan jumlah "normal"
 - Dapat mencakup komunikasi informal dengan tenaga pemasaran
- Informasi persediaan tidak tersedia secara real-time, dan tidak mengenali persediaan yang telah terjual tetapi tidak dikirimkan
 - Persediaan yang tersedia untuk berkomitmen pada pesanan di masa mendatang tidak diketahui

2. Masalah Persediaan

- Kekurangan inventaris dapat berarti pergantian produksi yang tidak direncanakan, sehingga:
 - kapasitas produksi yang hilang
 - Potensi kekurangan produk lainnya
- Data penjualan aktual tidak tersedia secara tepat waktu, karena:
 - Sulit untuk mengumpulkan
 - Kurangnya kepercayaan organisasi (antara Penjualan dan departemen produksi)
 - Ketidakpercayaan ini mungkin ada sebagai akibat negatif dari pengalaman atau persaingan antara departemen

2. Masalah Persediaan

- Dengan akses ke perkiraan penjualan dan rencana penjualan yg real-time data pesanan, produksi bisa membuat keputusan yang lebih baik dan mengelola persediaan yang lebih baik

3. Masalah Akuntansi

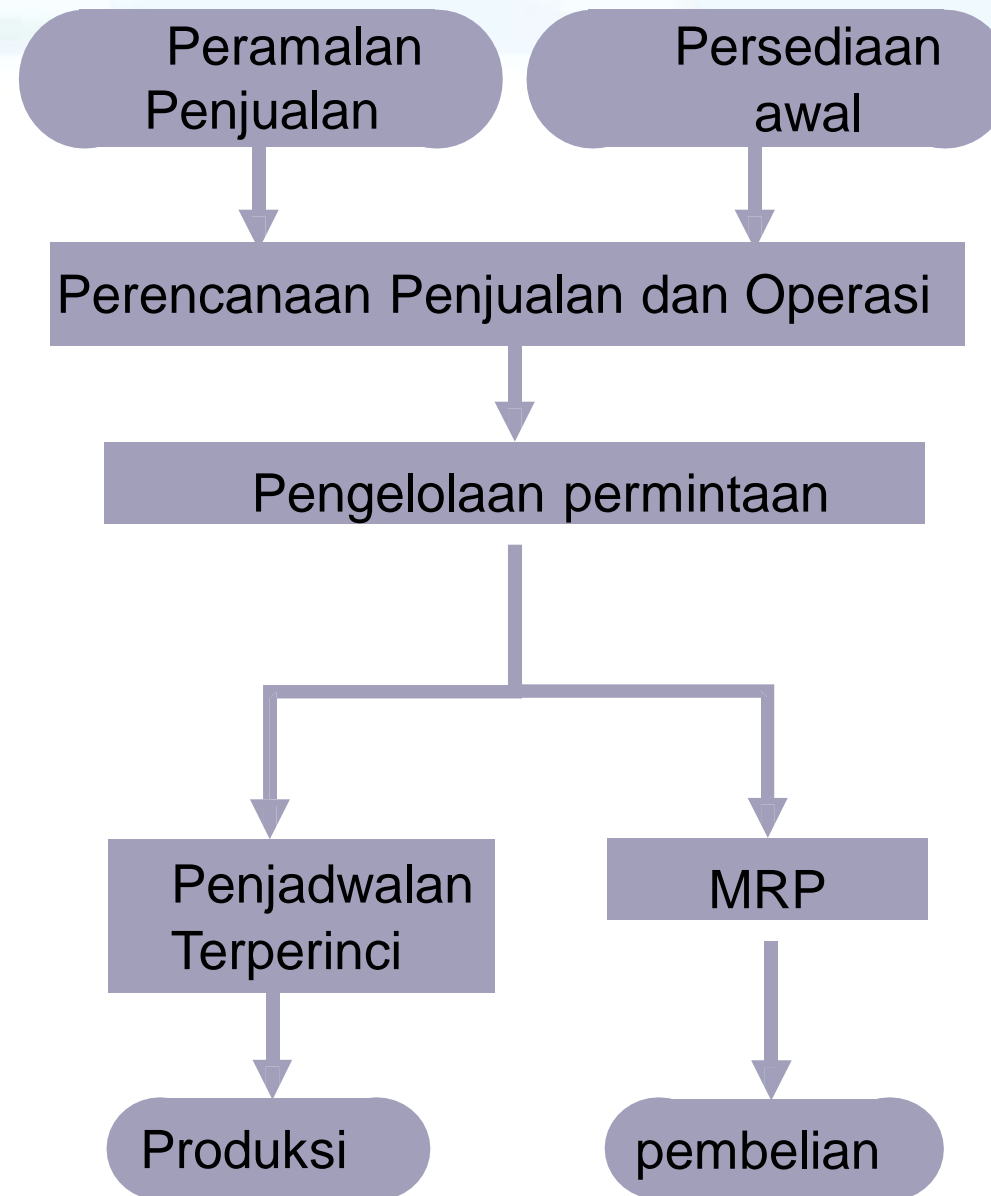
- Biaya manufaktur didasarkan pada jumlah unit yang diproduksi setiap hari.
- Sebagian besar perusahaan menggunakan **biaya standar** ke akun untuk biaya produksi
 - biaya standar didasarkan pada biaya historis untuk bahan, tenaga kerja dan biaya overhead pabrik
 - biaya manufaktur diperkirakan dengan mengalikan jumlah produksi oleh biaya standar
 - Mensyaratkan bahwa biaya standar disesuaikan secara berkala untuk menyesuaikan dengan biaya aktual

3. Masalah Akuntansi

- Kurang pandai mengendalikan pembelian bahan baku, dan manajer produksi tidak bisa memberikan perkiraan produksi yang baik kepada Manajer pembelian.
- Jadi manajer pembelian bekerja pada dua hal:
 - Pertama, ia mencoba untuk menjaga persediaan yang tinggi untuk menghindari stockouts.
 - Kedua, jika dia ditawarkan diskon besar-besaran untuk bahan baku, dia akan membeli dalam jumlah besar, terutama untuk barang yang memiliki lead-time pengiriman yang lama.
- praktik pembelian ini membuat sulit untuk meramalkan volume bahan baku yang akan tersedia dan biaya rata-rata mereka.

Proses Perencanaan Produksi

- Perencanaan produksi melibatkan 3 prinsip penting:
 1. Mengembangkan rencana produksi agregat untuk kelompok produk
 - Kerja dari perkiraan penjualan dan tingkat persediaan saat ini untuk membuat rencana produksi “agregat” untuk semua produk.
 - Agregat rencana produksi gabungan untuk menyederhanakan proses perencanaan.
 - Rencana Agregat harus mempertimbangkan kapasitas yang tersedia di fasilitas
 2. Memecah rencana agregat menjadi rencana yang lebih spesifik untuk produk individual menggunakan penambahan waktu yang lebih kecil
 3. Gunakan rencana produksi untuk menentukan Persyaratan bahan baku



Gambar 4.2 Proses perencanaan produksi

Langkah Perencanaan produksi

- Peramalan Penjualan :
 - Proses mengembangkan prediksi permintaan masa depan untuk produk-produk perusahaan
- Penjualan dan Operasi:
 - Proses menentukan apa yang harus diproduksi perusahaan
 - Menentukan tingkat persediaan awal dan perkiraan penjualan
 - Kapasitas harus diperhatikan
 - Persediaan dapat adakan untuk memenuhi permintaan produk musiman

Langkah Perencanaan produksi

- Pengelolaan permintaan:
 - Proses memecah rencana produksi menjadi peningkatan waktu yang lebih kecil
 - Seperti angka produksi mingguan atau bahkan harian, untuk memenuhi permintaan produk individu.
- Rinci Penjadwalan:
 - Pengembangan jadwal produksi rinci berdasarkan pada rencana produksi dari manajemen permintaan
 - Metode penjadwalan tergantung pada lingkungan produksi

Langkah Perencanaan produksi

- Produksi:
 - Menggunakan jadwal terperinci untuk menentukan produk apa yang harus diproduksi dan staf apa yang diperlukan
- Perencanaan Kebutuhan Material:
 - Menentukan jumlah dan waktu pesanan bahan baku
 - Proses ini menjawab pertanyaan, “Bahan baku apa yang harus kita pesan sehingga kami dapat memenuhi tingkat produksi tertentu, dan kapan harus dipesan?”
- pembelian:
 - Mengambil informasi kuantitas dan waktu dari MRP dan membuat pesanan pembelian, yang dikirimkan ke pemasok yang memenuhi syarat

Peramalan penjualan

- Dalam SAP R / 3, penjualan secara otomatis dicatat ketika penjualan dilakukan dalam modul Penjualan dan Distribusi (SD)
 - Detail tambahan (penjualan berdasarkan wilayah atau kantor penjualan) dapat direkam oleh Sistem Informasi Logistik (LIS)
 - Business Warehouse (BW) dapat digunakan untuk analisis penjualan yang lebih rinci
- Dengan sistem informasi yang terintegrasi, data penjualan yang akurat mudah tersedia untuk peramalan

Prakiraan Penjualan sederhana

- Penjualan berdasarkan penyesuaian sederhana dengan nilai penjualan tahun sebelumnya, kita dapat menggunakan data penjualan tahun sebelumnya dalam kombinasi dengan inisiatif pemasaran untuk meningkatkan penjualan, lihat perkiraan yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.
- Ramalan dimulai dengan tingkat penjualan tahun-tahun sebelumnya untuk mencerminkan fluktuasi penjualan musiman (penjualan lebih tinggi di musim panas ketika lebih banyak orang aktif).

Prakiraan Penjualan sederhana

penjualan Peramalan		Januari	Februari	Maret	April	Mungkin	Juni
Tahun sebelumnya (kasus)		5734	5823	5884	6134	6587	6735
Sales Promotion (kasus)						300	300
Sebelumnya Tahun dasar (kasus)		5734	5823	5884	6134	6287	6435
Pertumbuhan:	3,0%	172	175	177	184	189	193
Basis Proyeksi (kasus)		5906	5998	6061	6318	6476	6628
Promosi (kasus)							500
Forecast penjualan (kasus)		5906	5998	6061	6318	6476	7128

Gambar 4.3 penjualan ini diperkirakan untuk bulan Januari sampai Juni

- Perhatikan bahwa ada promosi pemasaran khusus tahun lalu. Itu diperkirakan dampak dari promosi ini adalah peningkatan penjualan 300 kasus untuk Mei dan Juni.
 - Peningkatan ini harus dikurangkan dari penjualan tahun sebelumnya nilai-nilai untuk mendapatkan pengukuran dasar yang akurat.

Prakiraan Penjualan sederhana

- Akhirnya, perusahaan akan meluncurkan promosi pemasaran khusus pada akhir Mei untuk meningkatkan penjualan di awal musim panas.
- Pakar pemasaran berpikir ini akan menghasilkan peningkatan penjualan 500 kasus di bulan Juni.

Sales and Operations Planning (SOP)

- Input ke SOP adalah perkiraan penjualan dan Persediaan awal
- Output adalah rencana produksi yang menyeimbangkan permintaan pasar dengan kapasitas produksi
- Mengembangkan SOP menjawab pertanyaan:
“Bagaimana manufaktur dapat secara efisien menghasilkan barang yang cukup untuk memenuhi proyeksi penjualan?”

- Kapasitas Produksi :

$$\left(200 \frac{\text{bars}}{\text{min.}}\right) \left(60 \frac{\text{min.}}{\text{hr}}\right) \left(8 \frac{\text{hr.}}{\text{day}}\right) = 96,000 \text{ bars/day}$$

$$96,000 \text{ bars/day} \left(\frac{1 \text{ box}}{24 \text{ bars}}\right) \left(\frac{1 \text{ case}}{12 \text{ box}}\right) = 333.3 \text{ cases/day}$$

Perencanaan Penjualan dan Operasi

Penjualan dan Perencanaan Operasi		Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mungkin	Juni
1) Prakiraan penjualan			5906	5998	6061	6318	6476	7128
2) Rencana produksi			5906	5998	6061	6318	6900	6700
3) Inventaris		100	100	100	100	100	524	96
4) Hari kerja			22	20	22	21	23	21
5) Kapasitas (Kasus Pengiriman)			7333	6667	7333	7000	7667	7000
6) Pemanfaatan			81%	90%	83%	90%	90%	96%
7) NRG-A (kasus)	70,0%		4134	4199	4243	4423	4830	4690
8) NRG-B (kasus)	30,0%		1772	1799	1818	1895	2070	2010

Gambar 4.5 rencana penjualan dan operasi untuk Januari hingga Juni

- Pada awal Januari, perencana produksi memproyeksikan persediaan awal dari 100 kasus.
- Baris pertama dalam Gambar 4.5 adalah Rencana Penjualan, yang merupakan output dari proses peramalan penjualan yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.
- Baris berikutnya adalah Rencana Produksi, yang dikembangkan oleh perencana produksi dalam mode trial-and-error, mengamati pengaruh jumlah produksi yang berbeda pada tingkat persediaan dan pemanfaatan kapasitas.

Perencanaan Penjualan dan Operasi

- Tujuannya adalah untuk mengembangkan rencana produksi yang memenuhi permintaan tanpa melebihi kapasitas dan yang mempertahankan tingkat persediaan "wajar" (tidak terlalu tinggi atau terlalu rendah).
 - Proses ini membutuhkan penilaian dan pengalaman.
- Baris ketiga, Inventory, adalah perbedaan antara Forecast penjualan dan Rencana Produksi.

Penjualan dan Perencanaan Operasi		Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mungkin	Juni	
1) Prakiraan penjualan			5906	5998	6061	6318	6476	7128	
2) Rencana produksi			5906	5998	6061	6318	6900	6700	
3) Inventaris		100	100	100	100	100	524	96	
4) Hari kerja			22	20	22	21	23	21	
5) Kapasitas (Kasus Pengiriman)			7333	6667	7333	7000	7667	7000	
6) Pemanfaatan			(6900-6476) + 100 = 524			83%	90%	90%	96%
7) NRG-A (kasus)	70,0%				4243	4423	4830	4690	
8) NRG-B (kasus)	30,0%		1772	1799	1818	1895	2070	2010	

Perencanaan Penjualan dan Operasi

- Perencana produksi telah mengembangkan sebuah rencana yang mempertahankan persediaan minimum yang direncanakan 100 kasus.
 - persediaan ini, yang disebut “safety stock”, direncanakan sehingga bahwa jika permintaan penjualan melebihi perkiraan, penjualan bisa dipenuhi tanpa mengubah rencana produksi.
- Perhatikan bahwa pada bulan Mei, rencana produksi lebih besar dari Mei Penjualan Forecast, dan persediaan adalah 524. Mengapa?
 - Karena perencana ingin membangun persediaan untuk menangani peningkatan permintaan pada bulan Juni, yang dihasilkan dari peningkatan musiman normal dalam penjualan dan permintaan tambahan dari kegiatan promosi yang direncanakan.

Perencanaan Penjualan dan Operasi

- Baris keempat adalah Hari Kerja, masukan berdasarkan perusahaan kalender.
- Menggunakan jumlah hari kerja dalam sebulan, kapasitas yang tersedia setiap bulan dihitung dari segi jumlah kasus pengiriman.

Penjualan dan Perencanaan Operasi		Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mungkin	Juni
1) Prakiraan penjualan			5906	5998	6061	6318	6476	7128
2) Rencana produksi			5906	5998	6061	6318	6900	6700
3) Inventaris		100	100	100	100	100	524	96
4) Hari kerja			22	20	22	21	23	21
5) Kapasitas (Kasus Pengiriman)			7333	6667	7333	7000	7667	7000
6) Pemanfaatan			81%	90%	83%	90%	90%	96%
7) NRG-A (kasus)	70,0%		4134					
8) NRG-B (kasus)	30,0%		1772					

Jumlah hari kerja dalam bulan *
kapasitas produksi
333,3 kasus per hari $22 * 333 =$
7333 kasus

Perencanaan Penjualan dan Operasi

- Dengan Kapasitas yang tersedia sekarang dinyatakan dalam kasus pengiriman, adalah mungkin untuk menentukan pemanfaatan kapasitas untuk setiap bulan dengan membagi Rencana Produksi (jalur 2) dengan Kapasitas yang tersedia (jalur 5) dan menyatakan hasilnya sebagai persentase Pemanfaatan (jalur 6)
- Perhitungan kapasitas ini memungkinkan kita melihat apakah kita memiliki kapasitas yang diperlukan untuk memenuhi rencana produksi.
- Sementara tingkat yang lebih tinggi dari pemanfaatan kapasitas berarti bahwa perusahaan memproduksi lebih banyak dengan sumber daya produksi, persentase ini harus dijaga di bawah 100 persen untuk kemungkinan kerugian produksi akibat pergantian produksi, peralatan kerusakan, dan tak terduga lainnya dalam produksi.

Strategi permintaan

- Ketika permintaan diperkirakan melebihi kapasitas, perusahaan mungkin :
 - Memilih untuk tidak memenuhi semua permintaan penjualan yang diperkirakan atau mengurangi pengeluaran promosi
 - Gunakan lembur untuk meningkatkan kapasitas
 - Akan meningkatkan biaya tenaga kerja per unit
 - tingkat persediaan dapat dibangun pada periode sebelumnya
 - Akan meningkatkan biaya menyimpan persediaan
 - Mencoba pendekatan hybrid untuk masalah kapasitas untuk menemukan keseimbangan yang tepat:
 - mengurangi sedikit promosi penjualan,
 - meningkatkan produksi di bulan sebelumnya, dan
 - berencana untuk lembur beberapa produksi.

Create Rough-Cut Plan

Product group: NRG GROUP (NRG-A and NRG-B Group)
 Plant: PT
 Version: 004 (Version 004) New, inactive

Planning table	Un	M 09/2004	M 10/2004	M 11/2004	M 12/2004	M 01/2005	M 02/2005	M 03/2005	M 04/2005	M 05/2005	M 06/2005	M 07/2005
Sales	CS											
Production	CS											
Stock level	CS											
Target stock level	CS											
Days' supply	***											
Target days' supply	***											

501 sap5 OVR

Gambar 4.6 Penjualan dan Perencanaan Operasi Screen di SAP R / 3 sistem

Peramalan di SAP R / 3

- Karena SAP R / 3 sistem terintegrasi, *nilai penjualan historis yang akurat* sudah tersedia untuk peramalan
- Dalam peramalan, data penjualan historis "mengoreksi" boleh jika :
 - Produksi tidak mampu memenuhi permintaan, sehingga data penjualan historis tidak mewakili permintaan yang sebenarnya
 - kondisi yang tidak biasa seperti cuaca mempengaruhi permintaan
 - Efek promosi penjualan perlu "dicadangkan" dari data
- Dalam SAP R / 3 sistem, sejumlah model peramalan tersedia

Sejarah Data Penjualan

Forecast: Historical Values

Period	Val. fld	Corr.value	F	C
M 08/2004	6326	6326	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 07/2004	6501	6501	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 06/2004	6434	6434	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 05/2004	6286	6286	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 04/2004	6133	6133	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 03/2004	5883	5883	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 02/2004	5822	5822	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 01/2004	5733	5733	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Forecasting Correct

Penjualan disediakan dari Modul Penjualan dan distribusi (SD)

Field di mana perencana dapat "memperbaiki" nilai penjualan

Gambar 4.7 tingkat penjualan historis untuk Fitter Snacker

Peramalan Model di SAP R / 3

Layar ini memungkinkan pengguna untuk menentukan jumlah peramalan parameter, termasuk apakah model harus memungkinkan untuk tren dan variasi musiman.

Setelah SAP R / 3 sistem menghasilkan perkiraan, yang perencana dapat melihat hasil grafis, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4-9

Sementara SAP R / 3 sistem juga menyediakan statistik standar langkah-langkah akurasi perkiraan, penilaian manusia sering penentu terbaik dari apakah hasil perkiraan masuk akal.

Gambar 4.8 Pilihan model peramalan dalam SAP R / 3 sistem

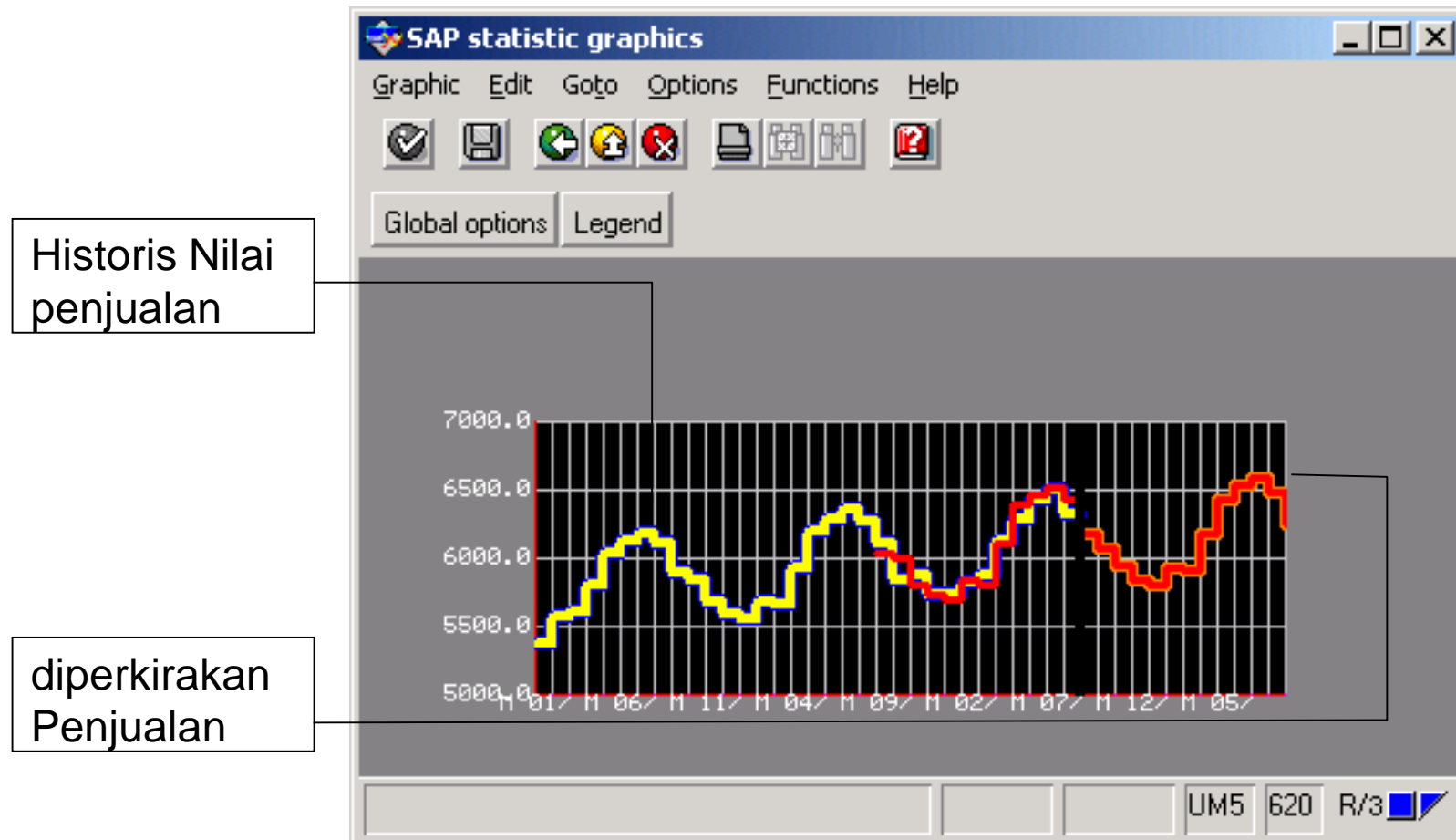
The screenshot shows the 'Forecast: Model Selection' dialog box in SAP R/3. It is divided into three main sections: 'Periods', 'Forecast execution', and 'Forecast parameters'.

- Periods:** This section contains two radio buttons. The first, 'Period intervals', is selected. It includes fields for 'Forecast' (From 09/2004 To 09/2005) and 'Historical data' (From 09/1999 To 08/2004). The second radio button is 'No. of periods', which includes fields for 'No. of forecast periods' (0) and 'No. of historical values' (60).
- Forecast execution:** This section contains five radio buttons. 'Aut. model selection' is selected. The other options are 'Constant models', 'Trend models', 'Seasonal models', 'Season. trend models', and 'Historical'.
- Forecast parameters:** This section contains a single field labeled 'Profile' with the value 'SAP'.

At the bottom of the dialog box, there are five buttons: 'Forecasting' (with a green checkmark icon), 'Historical...', 'Forecast profile...', 'Version...', and a red 'X' icon for closing the window.

mengevaluasi Prakiraan

- Menggunakan grafik untuk mengevaluasi perkiraan seringkali merupakan metode terbaik



Gambar 4.9
sistem

Hasil peramalan disajikan secara grafis dalam SAP R / 3



THANKS

ANY QUESTIONS?