

# UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

---

Jurusan Teknik Industri - Sistem Informasi  
Program Skripsi Ganda  
Semester Ganjil 2004/2005

## **PERANCANGAN SISTEM PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU DAN PENENTUAN KOMBINASI BATCH SIZE OPTIMAL DI PT COSMAR**

**Dewi Novita Sari**  
**0400531336**

### Abstrak

Masalah yang dihadapi perusahaan antara lain adalah perencanaan kebutuhan bahan baku untuk bedak *Two Way Cake* (T/C) Shinzui SPF 18 yang dilakukan saat ini kurang tepat, terutama dalam penentuan batch. Hal ini dikarenakan penentuan batch masih dilakukan manual (kira-kira), sehingga menyebabkan kelebihan batch dan mengakibatkan adanya sisa bulk. Selain itu perencanaan dan pengendalian bahan baku yang dilakukan saat ini belum tepat, karena produksi terkadang terhambat. Hal itu disebabkan kekurangan bahan baku di gudang dan bahan baku tidak dapat didatangkan secara mendadak sebesar yang dibutuhkan.

Dalam penulisan skripsi ini mencoba mengusulkan metode penentuan batch dengan model algoritma. Dengan model algoritma didapatkan hasil penentuan batch yang sesuai dengan pesanan sehingga tidak ada kelebihan batch. Untuk memperbaiki sistem perencanaan kebutuhan bahan baku akan dibuat klasifikasi ABC, perhitungan kebutuhan selama *lead time*, persediaan pengaman, dan titik pemesanan ulang. Dengan klasifikasi ABC dapat diketahui bahan baku mana yang banyak dibutuhkan diantara bahan baku lainnya yaitu bahan baku dengan kode 502-073-0001 dan 502-073-0002 sehingga perlu pengendalian intensif dalam hal pengadaannya, dengan cara menghitung kebutuhan selama *lead time*, persediaan pengaman, dan titik pemesanan ulang. Artinya permintaan pengiriman bahan baku harus dilakukan pada saat jumlah bahan baku digudang mencapai titik pemesanan ulang agar pada saat persediaan mencapai batas persediaan pengaman, bahan baku yang baru sudah tersedia.

Kemudian untuk perancangan sistem informasinya menggunakan metoda analisa terstruktur dengan aplikasi *web server apache* dan database MySQL yang dapat membantu perusahaan dalam mempermudah dan mempercepat proses perencanaan kebutuhan bahan baku.

Kata kunci :

Batch size, Model algoritma, Klasifikasi ABC, Titik pemesanan ulang, Metode Analisa Terstruktur

## PRAKATA

Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam penulisan skripsi ini :

1. Bapak Envermy Vem , MSc selaku pejabat Rektor Universitas Bina Nusantara
2. Bapak Ir. Harjanto Prabowo, MM, Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Bapak Bahtiar S Abbas, Ph.D, Dekan Fakultas Teknik Industri (pjs) dan Ketua Jurusan Teknik Industri (pjs)
4. Bapak Djoko Soetarno, Ir, DEA, Dr, dosen pembimbing teknik industri yang memberikan bimbingan, pengarahan dan masukkan dalam penulisan skripsi
5. Bapak Edhi Purwanto, S.Kom, MM, dosen pembimbing sistem informasi yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan masukan dalam penulisan skripsi
6. Kedua orang tua tercinta, yang selalu mendukung dan memberikan doa selama ini
7. Bapak Thomas, Manager R&D PT Cosmar yang telah memberikan kesempatan melakukan observasi di perusahaan
8. Bapak Maikel, Kepala Produksi PT Cosmar dan juga sebagai pembimbing lapangan
9. Dosen –dosen Universitas Bina Nusantara yang memberikan masukan dan wawasan pengetahuan kepada saya
10. Mona, Zaki, teman yang senantiasa mendukung dan saling membantu dalam melakukan observasi dan penulisan skripsi
11. Dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, sehingga atas kritik dan saran yang diberikan untuk membantu dalam peningkatan skripsi ini saya ucapkan terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dimasa yang akan datang khususnya bagi mahasiswa Teknik Industri -Sistem Informasi dan pembaca lain pada umumnya.

Jakarta, Januari 2005

Penulis

Dewi Novita Sari

0400531336

## DAFTAR ISI

	Halaman	
Abstrak	iv	
Prakata	v	
Daftar Tabel	ix	
Daftar Gambar	x	
Daftar Lampiran	xii	
BAB 1	PENDAHULUAN	
1.1	Latar belakang	1
1.2	Identifikasi dan perumusan masalah	3
1.3	Ruang Lingkup	5
1.4	Tujuan dan manfaat	6
BAB 2	GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	7
BAB 3	LANDASAN TEORI	
3.1	Teknik Industri	
3.1.1	Algoritma	15
3.1.2	Manajemen Persediaan	16
3.1.3	Klasifikasi ABC dalam Persediaan	17
3.1.4	Persediaan dengan permintaan bertahap	19
3.1.5	Waktu tenggang, Persediaan pengaman, Titik pemesanan ulang	20
3.2	Sistem Informasi	
3.2.1	Definisi Sistem, Informasi, dan sistem Informasi	22
3.2.2	Analisa dan Perancangan Sistem Informasi	26
3.2.2.1	Diagram Aliran Data	27
3.2.2.2	Normalisasi	30
3.2.2.3	Kamus Data	31
3.2.2.4	Spesifikasi Database	32
3.2.2.5	Diagram Hubungan Entitas (ERD)	32
3.2.2.6	Spesifikasi Proses	33
3.2.3	Tingkatan Sistem Informasi	34
3.2.4	Siklus hidup pengembangan sistem	37
3.2.5	Prinsip – prinsip perancangan tampilan	40
3.2.6	Web server Apache	40
3.2.7	Pemrograman PHP dan database MySQL	41
BAB 4	METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH	
4.1	Tahapan perumusan masalah dan pengambilan	42

	keputusan	
4.2	Teknik pengumpulan data	44
<b>BAB 5</b>		
5.1	HASIL ANALISIS DATA dan PEMBAHASAN Hasil pengumpulan data dan penentuan parameter	
	5.1.1 Pengumpulan data histories	51
5.2	Hasil analisis data dan pembahasan	
5.2.1	Analisis perhitungan batch size yang dilakukan saat ini	55
5.2.2	Fungsi algoritma perhitungan untuk menentukan jumlah dan kombinasi batch size optimal	58
5.2.3	Analisa model algoritma penentuan jumlah dan kombinasi batch size optimal	61
5.2.4	Perhitungan jumlah dan kombinasi batch size optimal	64
	5.2.4.1 Perhitungan jumlah dan kombinasi batch size optimal bedak T/C Shinzui SPF 18 Pinky A10	64
	5.2.4.2 Perhitungan jumlah dan kombinasi batch size optimal bedak T/C Shinzui SPF 18 Beige A11	66
	5.2.4.3 Perhitungan jumlah dan kombinasi batch size optimal bedak T/C Shinzui SPF 18 Natural A12	68
	5.2.4.4 Perhitungan jumlah dan kombinasi batch size optimal bedak T/C Shinzui SPF 18 Ivory A13	69
	5.2.4.5 Perhitungan jumlah dan kombinasi batch size optimal bedak T/C Refill Shinzui SPF 18 Pinky A10	72
	5.2.4.6 Perhitungan jumlah dan kombinasi batch size optimal bedak T/C Refill Shinzui SPF 18 Beige A11	73
	5.2.4.7 Perhitungan jumlah dan kombinasi batch size optimal bedak T/C Refill Shinzui SPF 18 Natural A12	74
	5.2.4.8 Perhitungan jumlah dan kombinasi batch size optimal bedak T/C Refill Shinzui SPF 18 Ivory A13	75
5.2.5	Klasifikasi ABC bahan baku bedak T/C Shinzui SPF 18	78
	5.2.5.1 Klasifikasi ABC bahan baku bedak T/C Shinzui SPF 18 Pinky A10	80
	5.2.5.2 Klasifikasi ABC bahan baku bedak T/C Shinzui SPF 18 Beige A11	81
	5.2.5.3 Klasifikasi ABC bahan baku bedak T/C Shinzui SPF 18 Natural A12	82

5.2.5.4	Klasifikasi ABC bahan baku bedak T/C Shinzui SPF 18 Ivory A13	83
5.2.5.5	Klasifikasi ABC bahan baku bedak T/C Refill Shinzui SPF 18 Pinky A10	84
5.2.5.6	Klasifikasi ABC bahan baku bedak T/C Refill Shinzui SPF 18 Beige A11	85
5.2.5.7	Klasifikasi ABC bahan baku bedak T/C Refill Shinzui SPF 18 Natural A12	86
5.2.5.8	Klasifikasi ABC bahan baku bedak T/C Refill Shinzui SPF 18 Ivory A13	87
5.2.6	Perhitungan titik pemesanan ulang	89
5.2.7	Analisa sistem perencanaan bahan baku yang berjalan saat ini	95
5.2.8	Perancangan Aplikasi SI	
5.2.8.1	Usulan perancangan sistem perencanaan kebutuhan bahan baku	99
5.2.8.2	Data Flow Diagram (DFD)	104
5.2.8.3	Kamus data	107
5.2.8.4	Spesifikasi database	117
5.2.8.5	Spesifikasi Proses	122
5.2.8.6	Rancangan interface	135
<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN dan SARAN</b>	
6.1	Kesimpulan	145
6.2	Saran	147
	Daftar Pustaka	148
	Riwayat Hidup	149
	Lampiran	150
	Fotocopy surat survey	150
	Fotocopy KMK	151

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Waktu kerja bagian mixing dan pressing	13
Tabel 2.2 Waktu kerja bagian kemas	14
Tabel 3.1 Tingkatan diagram dalam DFD	28
Tabel 4.1 Teknik pengumpulan data	44
Tabel 5.1 Penomoran batch produksi bedak T/C refill Shinzui SPF 18	51
Tabel 5.2 Penomoran batch produksi bedak T/C Shinzui SPF 18	52
Tabel 5.3 Master Compotition T/C Shinzui SPF 18 Pinky A10	53
Tabel 5.4 Master Compotition T/C Shinzui SPF 18 Beige A11	53
Tabel 5.5 Master Compotition T/C Shinzui SPF 18 Natural A12	54
Tabel 5.6 Master Compotition T/C Shinzui SPF 18 Ivory A13	54
Tabel 5.7 Hasil perhitungan jumlah dan kombinasi batch size optimal dengan model algoritma	77
Tabel 5.8 Klasifikasi ABC bedak T/C Shinzui SPF 18 Pinky A10	81
Tabel 5.9 Klasifikasi ABC bedak T/C Shinzui SPF 18 Beige A11	82
Tabel 5.10 Klasifikasi ABC bedak T/C Shinzui SPF 18 Natural A12	83
Tabel 5.11 Klasifikasi ABC bedak T/C Shinzui SPF 18 Ivory A13	84
Tabel 5.12 Klasifikasi ABC bedak T/C Refill Shinzui SPF 18 Pinky A10	85
Tabel 5.13 Klasifikasi ABC bedak T/C Refill Shinzui SPF 18 Beige A11	86
Tabel 5.14 Klasifikasi ABC bedak T/C Refill Shinzui SPF 18 Natural A12	87
Tabel 5.15 Klasifikasi ABC bedak T/C Refill Shinzui SPF 18 Ivory A13	88
Tabel 5.16 Titik pemesanan ulang bedak T/C Shinzui SPF 18	93
Tabel 5.17 Titik pemesanan ulang bedak T/C Refill Shinzui SPF 18	94

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 2.1	Struktur organisasi perusahaan	8
Gambar 2.2	Flow proses produksi bedak T/C Shinzui SFP 18	11
Gambar 2.3	Operation process chart bedak T/C Shinzui SPF 18	12
Gambar 3.1	Model persediaan dengan persediaan pengaman	22
Gambar 3.2	Kesatuan sistem informasi	25
Gambar 3.3	Hubungan tingkat sistem informasi, tipe sistem informasi dan kelompok pengguna informasi	37
Gambar 3.4	Fase-fase dalam waterfall model	39
Gambar 4.1	Tahapan perumusan masalah	42
Gambar 5.1	Model algoritma penentuan jumlah dan kombinasi batch size optimal	59
Gambar 5.2	Sistem yang berjalan saat ini	98
Gambar 5.3	Diagram konteks	104
Gambar 5.4	Diagram nol	104
Gambar 5.5	Diagram 1.0	105
Gambar 5.6	Diagram 2.0	105
Gambar 5.7	Diagram 3.0	105
Gambar 5.8	Diagram 4.0	106
Gambar 5.9	Diagram 5.0	106
Gambar 5.10	Entity relationship diagram (ERD)	116
Gambar 5.11	Rancangan interface input customer	135
Gambar 5.12	Rancangan interface pencarian data customer	135
Gambar 5.13	Rancangan interface input PO	136
Gambar 5.14	Rancangan interface detail PO	136
Gambar 5.15	Rancangan interface pencarian PO	137
Gambar 5.16	Rancangan interface input sales order	137
Gambar 5.17	Rancangan interface detail sales order	138
Gambar 5.18	Rancangan interface pencarian sales order	138
Gambar 5.19	Rancangan interface input bahan baku	138
Gambar 5.20	Rancangan interface pencarian bahan baku	139
Gambar 5.21	Rancangan interface input produk	139
Gambar 5.22	Rancangan interface pencarian produk	140
Gambar 5.23	Rancangan interface komposisi produk	140
Gambar 5.24	Rancangan interface simulasi batch (penentuan jumlah dan kombinasi batch size optimal	141
Gambar 5.25	Rancangan interface klasifikasi ABC	141
Gambar 5.26	Rancangan interface Tk kebutuhan bahan baku	142
Gambar 5.27	Rancangan interface input mutasi bahan baku	142

Gambar 5.28	Rancangan interface pencarian mutasi	143
Gambar 5.29	Rancangan interface sisa bahan baku	143
Gambar 5.30	Rancangan interface untuk mengedit nilai parameter	144
Gambar 5.31	Rancangan interface parameter	144
Gambar 5.32	Rancangan laporan kebutuhan bahan baku	144

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Fotocopy surat survey	150
Lampiran 2 Fotocopy KMK	151