

IMPLEMENTASI PERAMALAN JUMLAH KEBUTUHAN MARKING CARD DAN MATERIAL FRAPPUCINO PADA LINI PRODUKSI BEVERAGES DI PT. X

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Ujian Sarjana
Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Industri

Oleh :

MOCHAMAD ERLANGGA ABIMANYU

05220004



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2010

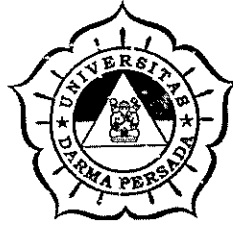
ABSTRAKSI

PT.Sari Coffee Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dalam industri ritel Food and Beverages khususnya minuman yang berbasis kopi. Perusahaan yang memegang hak lisensi brand dari Starbucks Coffee International asal Amerika ini dalam melakukan strategi pemasarannya perusahaan selalu melakukan inovasi – inovasi dari segala segi pelaku industri seperti mutu produk, pola pemasaran, promosi sampai dengan tingkat pelayanan. Kecepatan serta ketepatan waktu pelayanan tanpa mengurangi kualitas produk itu sendiri menjadi suatu parameter terhadap performa perusahaan. Aplikasi sejenis dari kartu kanban yang dimiliki oleh perusahaan ini yang dikenal dengan marking card sangat membantu perusahaan dalam meminimalisir delay pada waktu pelayanan serta mengetahui berapa banyak komposisi material yang keluar untuk kemudian dijadikan dasar perencanaan kebutuhan material dimasa yang akan datang.

Metode yang digunakan dalam melakukan analisis peramalan jumlah kebutuhan marking card pada produk Frappucino adalah metode konstan, single eksponensial smoothing dengan $\alpha=0,5$ dan moving average dengan $M=3$, sedangkan untuk perencanaan kebutuhan material dimasa datang penulis menggunakan metode MRP (Material Requirements Planning)

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan terhadap produk yang paling sering dipesan yaitu Frappucino Blended Beverages, Starbucks Coffee membutuhkan marking card sebanyak 11 kartu untuk item BBCB, 11 kartu untuk item Premix, 11 kartu untuk item CRS, 11 kartu untuk item CRL, 12 kartu untuk item JC dan 11 kartu untuk item UBB. Sedangkan hasil dari peramalan kebutuhan material dengan MRP didapat order quantity untuk item BBCB sebanyak 180, item Premix sebanyak 155, item CRS sebanyak 380, item CRL sebanyak 150, item JC sebanyak 350 dan item UBB sebanyak 160.

Implementasi dari marking card ini sangat berpengaruh dalam kinerja lini produksi beverages di Starbucks Coffee Indonesia. Alat ini membantu perusahaan dalam meningkatkan kinerjanya dari segi kualitas pelayanan terutama dalam meminimalisir kemungkinan terjadinya delay (hambatan) pada waktu pelayanan serta memberikan informasi kepada perencana material tentang berapa banyak inventori yang keluar serta berapa banyak kebutuhan material yang akan diorder untuk yang akan datang



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
LEMBAR PERSETUJUAN

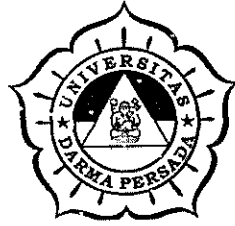
Tugas akhir dengan judul :

“ Implementasi Peramalan Jumlah Kebutuhan Marking Card dan Material Frappucino pada Lini Produksi Beverages di PT.X “ , ini telah disetujui dan memenuhi persyaratan untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji ujian sarjana Strata-1 (S1) Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Jakarta. Agustus 2010

Dosen Pembimbing

Ir. Jamluddin Purba, MT.



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir dengan judul :

“ Implementasi Peramalan Jumlah Kebutuhan Marking Card dan Material Frappucino pada Lini Produksi Beverages di PT.X “ , yang disusun oleh :

NAMA : MOCHAMAD ERLANGGA ABIMANYU

NIM : 05220004

Telah diperiksa, diuji dan disetujui sebagai syarat untuk memperoleh Sarjana Strata_1 (S1) Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Darma Persada pada hari jumat tanggal 20 Agustus 2010.

Jakarta. Agustus 2010

Ketua Jurusan Teknik Industri

Ir. Atik Kurnianto, M.Eng



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

LEMBAR PERNYATAAN

Saya, Mochamad Erlangga Abimanyu, NIM. 05220004 dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul : “ Implementasi Peramalan Jumlah Kebutuhan Marking Card dan Material Frappuccino pada Lini Produksi Beverages di PT.X “

Adalah benar hasil karya saya dan belum pernah di ajukan sebagai karya ilmiah dan bukan merupakan tiruan maupun duplikasi karya orang lain, terkecuali data – data yang bersumber pada literatur – literatur yang dicantumkan sebagai referensi pada daftar pustaka,

Jakarta. Agustus 2010

Penulis



Mochamad E. langga Abimanyu



STARBUCKS COFFEE INDONESIA

PT.SARI COFFEE INDONESIA

LEMBAR PERSETUJUAN PERUSAHAAN

Tugas akhir dengan judul :

“ Implementasi Peramalan Jumlah Kebutuhan Marking Card dan Material Frappucino pada Lini Produksi Beverages di PT.X “ , ini telah diketahui dan disetujui oleh PT.Sari Coffee Indonesia yang akan dijadikan sebagai bahan evaluasi serta pengembangan perusahaan dan sebagai literatur bagi pembaca laporan tugas akhir ini.

Jakarta. Agustus 2010

Store Manager



Dwi Susanto

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mochamad Erlangga Abimanyu".

Mochamad Erlangga Abimanyu

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas rahmat Allah SWT, yang telah dilimpahkan kepada penulis sehingga berhasil menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Sebagai salah satu syarat yang harus dilengkapi dalam menyelesaikan program pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Darma Persada.

Laporan tugas akhir ini akan membahas dan menganalisa aplikasi sistem kanban pada suatu perusahaan dengan melakukan peramalan jumlah kebutuhan Marking Card pada lini produksi Beverages.

Didalam menyusun laporan ini penulis telah banyak mendapat bantuan serta dukungan berupa bimbingan dari berbagai pihak. Atas kesediaan yang telah diberikan tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Jamaluddin Purba, MT , selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah menuntun saya serta memberikan seluruh informasi yang saya butuhkan dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Atik Kurnianto, M.Eng , selaku Ketua Jurusan Teknik Industri.
3. Bapak Ade Supriatna ST. MT, yang telah memberikan arahan tentang tahap - tahap dalam pelaksanaan serta penyelesaian tugas akhir.

4. Bapak Dwi Susanto selaku Store Manager yang telah banyak membantu serta membimbing saya selama penyelesaian tugas akhir ini di PT. Sari Coffee Indonesia.
5. Bapak Ricky Herlandy selaku Shift Supervisor yang telah memberikan banyak bantuan berupa informasi yang saya butuhkan dalam tugas akhir saya.
6. Semua partner di Starbucks Coffee Metropolitan Mall Bekasi yang telah mendukung dan membantu saya selama pelaksanaan tugas akhir ini.
7. Semua teman-teman fakultas teknik yang telah membantu dan memberikan informasi tentang mekanisme pengerjaan tugas akhir.
8. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan serta dukungan moril kepada saya selama saya menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis sangat berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi PT. Sari Coffee Indonesia dan tentunya bagi mahasiswa Fakultas Teknik dan Jurusan Teknik Industri Universitas Darma Persada.

Jakarta, Agustus 2010

Penulis



MOCHAMAD ERLANGGA ABIMANYU

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAKSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSETUJUAN PERUSAHAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3

1.4. Pembatasan Masalah	4
1.5. Metodologi Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1. Sistem Produksi	9
2.1.1. Proses Menghasilkan Output	10
2.1.2. Strategi Respon Terhadap Permintaan Konsumen	10
2.2. Perencanaan dan Pengendalian Produksi	12
2.2.1. Perencanaan Produksi	12
2.2.2. Jenis – Jenis Perencanaan Produksi	13
2.2.3. Pengendalian Produksi	14
2.3. Persediaan	15
2.4. Peramalan	16
2.4.1. Pengertian Peramalan	16
2.4.2. Kegunaan Peramalan	17
2.4.3. Peramalan Permintaan	18
2.4.4. Karakteristik Peramalan yang Baik	19

2.4.5. Klasifikasi Peramalan	20
2.4.6. Prosedur Peramalan	24
2.4.7. Uji Kesalahan Peramalan	25
2.5. Kanban	26
2.5.1. Pengertian Kanban	26
2.5.2. Fungsi Kanban	27
2.5.3. Persiapan Pra Kanban	28
2.5.4. Jenis Kanban dan Kegunaannya	29
2.5.5. Jumlah Kartu Kanban	29
2.6. MRP (Material Requirements Planning)	30
BAB III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH	43
3.1. Langkah – Langkah Pemecahan Masalah	43
3.2. Kerangka Pemecahan Masalah (flowchart)	48
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	49
4.1. Pengumpulan Data	49
4.1.1. Data Umum	49

4.1.1.1. Sejarah Perusahaan PT.Sari Coffee Indonesia	49
4.1.1.2. Lokasi Perusahaan	54
4.1.1.3. Produk PT.Sari Coffee Indonesia	55
4.1.1.4. Struktur Organisasi PT.Sari Coffee indonesia	56
4.1.1.5. Mekanisme Marking Card	57
4.1.2. Data Khusus	59
4.1.2.1. Data Permintaan Komposisi untuk Frappucino	60
4.1.2.2. Data Pendukung Jumlah Marking Card	66
4.2. Pengolahan Data	66
4.2.1. Peramalan Konstan	66
4.2.2. Peramalan Single Eksponensial Smoothing ($\alpha = 0,5$)	69
4.2.3. Peramalan Moving Average (M=3)	71
4.2.4. Peramalan Aktual	74
4.2.5. Menentukan Jumlah Marking Card	81
4.2.6. Menentukan Jumlah Inventory Order dengan Menggunakan MRP	83
BAR V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	38

5.1. Analisis	88
5.1.1. Pemilihan Metode Peramalan Marking Card	88
5.1.2. Kuantitas Marking Card	92
5.1.3. Menentukan Jumlah Pesanan Material dengan MRP	98
5.1.4. Analisis Peramalan Kebutuhan Marking Card terhadap MRP	101
5.2. Pembahasan	102
5.2.1. Peramalan Kebutuhan Marking Card	102
5.2.2. Kebutuhan Material Produk	103
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	104
6.1. Kesimpulan	104
6.2. Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Grafik Peramalan Rata – Rata Bergerak	24
Gambar 2.2. Struktur Produk	34
Gambar 2.3. Bill of Material Kursi	37
Gambar 3.1. Diagram Alir Pemecahan Masalah	49
Gambar 4.1. Struktur Organisasi PT.Sari Coffee Indonesia	56
Gambar 4.2. Marking Card	57
Gambar 4.3. Pola Data Permintaan BBCB	60
Gambar 4.4. Pola Data Permintaan Premix	61
Gambar 4.5. Pola Data Permintaan CRS	62
Gambar 4.6. Pola Data Permintaan CRL	63
Gambar 4.7. Pola Data Permintaan JC	64
Gambar 4.8. Pola Data Permintaan UBB	66
Gambar 4.9. Grafik Peramalan Konstan BBCB	68

**Gambar 4.10. Grafik Peramalan Single Eksponensial Smoothing ($\alpha = 0,5$)
BBCB 71**

Gambar 4.11. Grafik Peramalan Moving Average (M=3) BBCB 74

Gambar 4.12. Bill of Material Frappucino 83



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Persediaan On Hand	38
Tabel 2.2.	Item Matriks Kursi	39
Tabel 2.3.	Item Matriks Rakitan Kaki	39
Tabel 2.4.	Item Matriks Rakitan Belakang	39
Tabel 2.5.	Item Matriks Alas Kursi	39
Tabel 2.6.	Item Matriks Palang	40
Tabel 2.7.	Item Matriks Kaki	40
Tabel 2.8.	Item Matriks Bagian Atas	40
Tabel 2.9.	Item Matriks Penyangga	40
Tabel 2.10.	Item Matriks Kursi	41
Tabel 2.11.	Item Matriks Rakitan Kaki	41
Tabel 2.12.	Item Matriks Rakitan Belakang	41
Tabel 2.13.	Item Matriks Alas Kursi	41
Tabel 2.14.	Item Matriks Palang	42

Tabel 2.15.	Item Matriks Kaki	42
Tabel 2.16.	Item Matriks Bagian Atas	42
Tabel 2.17.	Item Matriks Penyangga	42
Tabel 2.18.	Jadwal Perencanaan Perakitan	43
Tabel 4.1.	Data Permintaan BBCB	60
Tabel 4.2.	Data Permintaan Premix	61
Tabel 4.3.	Data Permintaan CRS	62
Tabel 4.4.	Data Permintaan CRL	63
Tabel 4.5.	Data Permintaan JC	64
Tabel 4.6.	Data Permintaan UBB	65
Tabel 4.7.	Data Lot Size, Lead Time dan Safety Factor	66
Tabel 4.8.	Data Permintaan BBCB	67
Tabel 4.9.	Peramalan Konstan BBCB	67
Tabel 4.10.	Peramalan Single Eksponensial Smoothing ($\alpha=0,5$)BBCB	70
Tabel 4.11.	Peramalan Moving Average (M=3) BBCB	72
Tabel 4.12.	Perbandingan Nilai MSE BBCB	74

Tabel 4.13. Metode Peramalan MSE Terkecil BBCB	75
Tabel 4.14. Perbandingan Nilai MSE Premix	75
Tabel 4.15. Metode Peramalan MSE Terkecil Premix	76
Tabel 4.16. Perbandingan Nilai MSE CRS	76
Tabel 4.17. Metode Peramalan MSE Terkecil CRS	77
Tabel 4.18. Perbandingan Nilai MSE CRL	77
Tabel 4.19. Metode Peramalan MSE Terkecil CRL	78
Tabel 4.20. Perbandingan Nilai MSE JC	78
Tabel 4.21. Metode Peramalan MSE Terkecil JC	79
Tabel 4.22. Perbandingan Nilai MSE UBB	80
Tabel 4.23. Metode Peramalan MSE Terkecil UBB	80
Tabel 4.24. Jadwal Induk Produksi Frappucino	84
Tabel 4.25. Data Komposisi Frappucino	84
Tabel 4.26. Matriks MRP Produk Frappucino	85
Tabel 4.27. Matriks MRP Item BBCB	85
Tabel 4.28. Matriks MRP Item Premix	85

Tabel 4.29.	Matriks MRP Item CRS	86
Tabel 4.30.	Matriks MRP Item CRL	86
Tabel 4.31.	Matriks MRP Item JC	86
Tabel 4.32.	Matriks MRP Item UBB	86
Tabel 4.33.	Rangkuman Kebutuhan Material Frappucino	87
Tabel 5.1.	Perbandingan Nilai MSE BBCB	88
Tabel 5.2.	Perbandingan Nilai MSE Premix	89
Tabel 5.3.	Perbandingan Nilai MSE CRS	89
Tabel 5.4.	Perbandingan Nilai MSE CRL	90
Tabel 5.5.	Perbandingan Nilai MSE JC	90
Tabel 5.6.	Perbandingan Nilai MSE UBB	91
Tabel 5.7.	Planned Order Release Frappucino	98
Tabel 5.8.	Planned Order Release BBCB	98
Tabel 5.9.	Planned Order Release Premix	99
Tabel 5.10.	Planned Order Release CRS	99
Tabel 5.11.	Planned Order Release CRL	100

Tabel 5.12. Planned Order Release JC	100
Tabel 5.13. Planned Order Release UBB	101
Tabel 5.14. Jadwal Induk Produksi Frappucino	101



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dunia perindustrian tidak selalu berbicara tentang masalah manufaktur yang melibatkan berbagai aspek seperti produk, distribusi serta pemasarannya. Namun dalam industri yang bergerak dalam bidang service quality seperti food and beverages, kepuasan pelanggan (customer's satisfaction) sangat menentukan seberapa benchmark produk yang dapat dibuat oleh perusahaan – perusahaan yang ambil bagian dalam persaingan industri jenis ini.

Demi memenangkan persaingan antara sesama pelaku industri, maka setiap perusahaan berlomba – lomba melakukan segala bentuk penyempurnaan dari segala sisi seperti mutu produk, kualitas pelayanan serta ketepatan waktu dalam produksinya. Semua hal ini ditujukan pada satu sasaran nyata yaitu untuk memenuhi apa yang disebut *customer needs*.

Perusahaan yang berorientasi pada service quality sangat memperhatikan faktor – faktor integral yang dependable seperti sumber daya manusia, kualitas produk yang ditawarkan serta

perencanaan material yang terperinci seiring dengan tidak menentukannya fluktuasi permintaan pasar nyata. Starbucks Coffee Indonesia sebagai salah satu *Premium Coffee Vendor* yang terjun dalam bidang ini sangat hati – hati dalam menentukan strategi apa yang harus diterapkan untuk membuat mereka tetap dalam jalur terdepan dalam kompetisi ini.

Aplikasi kartu kanban dalam suatu produksi yang menerapkan sistem JIT (just in time) memiliki kesamaan fungsi dengan *Marking Card* yang dimiliki Starbucks Coffee Indonesia dalam sistem produksi minuman di setiap gerainya. *Marking Card* ini meminimalisir *service delay* yang sering terjadi dan mengetahui seberapa besar rating penjualan pada tiap gerainya.

Semua faktor ini sangat memungkinkan perencanaan material, dalam hal ini Store Manager sebagai pelakunya dapat mengetahui berapa kebutuhan material (inventory) yang harus tersedia pada *on hand* dan perencanaan kebutuhan kedepannya, sehingga diharapkan tidak terjadi kelebihan ataupun kekurangan material produksi yang dapat berdampak pada masalah biaya maupun budgeting.

1.2 Identifikasi Masalah

Penggunaan marking card pada PT. X saat ini dirasakan masih kurang maksimal yang berakibat sering terjadinya gangguan atau hambatan pada lini produksi beverages yang berimbas pada service delay. Maka untuk meminimalisir hal tersebut diperlukan penghitungan atau peramalan untuk mengetahui berapa kebutuhan marking card pada perusahaan tersebut.

Berdasarkan situasi diatas, maka yang menjadi permasalahan adalah :

1. Menentukan metode peramalan apa yang sesuai untuk kebutuhan marking card pada lini produksi beverages ?
2. Seberapa besar kebutuhan marking card pada lini produksi beverages ?
3. Implementasi dari metode peramalan yang dilakukan terhadap kinerja lini produksi beverages ?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Secara singkat penelitian ini diarahkan untuk memberikan jawaban dari permasalahan diatas.

Tujuan penelitian :

1. Menentukan metode peramalan kebutuhan marking card yang tepat dan sesuai.
2. Mengetahui seberapa besar kebutuhan marking card pada lini produksi beverages.
3. Mengetahui implementasi metode peramalan terhadap kinerja lini produksi beverages.

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk lebih memperkaya pengetahuan serta wawasan mengenai aplikasi sistem kartu kanban dalam suatu proses produksi yang berbeda seperti dalam produksi Food and Beverages.
2. Memberikan input berupa informasi kepada material planning tentang kebutuhan marking card yang sesuai untuk tiap lini produksi.

1.4 Pembatasan Masalah

Dalam mencari pemecahan dari suatu pokok permasalahan diperlukan suatu pembatasan ruang lingkup penelitian agar pembahasan serta penarikan kesimpulan dapat dilakukan lebih terarah, maka penulis menentukan beberapa batasan ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Produk pada penelitian ini adalah Frappucino (Blended Beverages).
2. Peneliti tidak memasukkan faktor biaya.
3. Data historis kebutuhan marking card yang digunakan hanya pada periode February 2009 sampai dengan Januari 2010.
4. Peramalan dan penentuan marking card dilakukan di PT. X pada departemen F&B dan hanya berdasarkan pada data historis periode Februari 2009 sampai dengan Januari 2010.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis melakukan penelitian dengan studi lapangan dan studi pustaka.

1. Studi Lapangan

Didalam ruang lingkup PT. X penulis melakukan penelitian langsung, mengamati dan mencatat apa yang dibutuhkan dalam penulisan yang disertai dengan wawancara dan tinjauan ke lapangan.

2. Studi Pustaka

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis melakukan studi pustaka dengan mempelajari literatur – literatur yang berisi tentang

informasi dan teori – teori yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas oleh penulis.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan diperlukan untuk kemudahan pembaca dalam menerima penyampaian informasi berdasarkan aturan serta urutan dari pembahasan yang dilakukan. Penulisan tugas akhir ini terdiri dari enam bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Memberikan uraian tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisikan tentang teori – teori penunjang yang diperoleh dari kepustakaan maupun literatur yang didapat untuk penulisan sebagai landasan dalam pengambilan keputusan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini disajikan tahapan - tahapan yang akan dilakukan dalam penulisan penelitian, serta mengadakan berbagai pendekatan terhadap terhadap beberapa disiplin ilmu yang terkait sebagai dasar bagi pemecahan masalah.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Dalam bab ini disajikan data dan informasi yang dihimpun dari hasil penelitian, untuk kemudian dilakukan pengolahan data tersebut sesuai dengan tujuan yang ditetapkan sehingga dapat digunakan sebagai dasar analisis.

BAB V : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Mengemukakan uraian analisis atau pembahasan dari hasil pengolahan data pada bab sebelumnya.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dikemukakan uraian mengenai kesimpulan yang dilakukan berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya serta saran –

saran untuk perusahaan maupun pembaca penelitian:
tugas akhir ini.

