

p.ISSN 2303-212X
e.ISSN 2503-5398

Jurnal DESIMINASI TEKNOLOGI



Diterbitkan Oleh :
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

JURNAL
DESIMINASI TEKNOLOGI

VOL. 6

NOMOR 2

HAL.: 95 - 170

JULI 2018

JURNAL DESIMINASI TEKNOLOGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

VOLUME 6 No. 2

p-ISSN 2303-212X

e-ISSN 2503-5398

Juli 2018

DAFTAR ISI

Halaman

ANALISIS PERBANDINGAN ESTIMASI BIAYA DENGAN METODE SNI DAN KONTRAKTOR (Studi Kasus Pekerjaan Aspal di Proyek Pembangunan Jembatan Air Genting Desa Pumu Kecamatan Tanjung Sakti) <i>Daud Hermansyah, Ani Firda, Zuul Fitriana Umari (Dosen Tek. Sipil UTP).....</i>	95 – 101
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENIRIS KERIPIK UMBI - UMBIAN DENGAN VARIASI DIAMETER PULLY <i>Rita Maria Veranika, Muhamad Amin Fauzie, Dwi Siswo Riyanto (Dosen Tek. Mesin UTP).....</i>	102 – 112
ANALISIS PENYEBAB KECACATAN PRODUK ROTI PIA DENGAN MENGGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS (FTA) DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) (Studi Kasus di Home Industry Sahabat Cake) <i>Irnanda Pratiwi, Hermanto MZ, Faizah Suryani (Dosen Tek. Industri UTP).....</i>	113 – 119
SKALA PELAYANAN TAMAN-TAMAN DI KOTA PALEMBANG <i>Ramadisu Mafra, Ari Siswanto, Maulid M. Iqbal, Ika Juliantina (Dosen Tek. Arsitektur UMP).....</i>	120 – 126
EVALUASI KINERJA FUNGSIONAL – STRUKTURAL DARI CAMPURAN HOT ROLLED SHEET - WEARING COURSE (HRS-WC) YANG MENGGUNAKAN ASPAL PEN 60/70 DAN POLIMER ELVALOY <i>Dimitri Yulianti (Dosen Tek. Sipil UTP).....</i>	127 – 133
ANALISIS BIAYA PRODUKSI ALAT PERAJANG UBI DENGAN METODE BREAK EVENT POINT <i>Hermanto MZ, Togar.P.O.Sianipar, Herman Ahmad (Dosen Tek. Industri UTP)</i>	134 – 143
PENGARUH PENAMBAHAN SERAT BUAH PINANG TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON <i>Aldo Jannatun Naim, Indra Syahrul Fuad, Bazar Asmawi (Dosen Tek. Sipil UTP).....</i>	144 – 150
PERENCANAAN PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN MAKSIMUM MENGGUNAKAN METODE ROUGH CUT CAPACITY PLANNING <i>Devie Oktarini, Azhari (Dosen Tek. Industri UTP).....</i>	151 – 155
PENGARUH BAURAN PEMASARAN TERHADAP PENINGKATAN VOLUME PENJUALAN PT. BINTANG SURYASINDO PALEMBANG <i>Arifin Zaini (Dosen Tek. Mesin UTP).....</i>	156 – 163
KONDISI ALIRAN UDARA PADA KAWASAN BANGUNAN TINGGI DENGAN POLA RADIAL <i>Tri Woro Setiati (Dosen Arsitektur UTP).....</i>	164 – 170

PERENCANAAN PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN MAKSIMUM MENGGUNAKAN METODE *ROUGH CUT CAPACITY PLANNING*

*Devie Oktarini*²¹, *Azhari*²²
email: devie_oktarini@univ-tridinanti.ac.id

Abstrak: Penelitian ini dilakukan di *Home Industry Cinta Bakery* yang merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pengolahan roti. *Home Industry* ini sering mengalami keterlambatan disetiap proses produksinya dan juga jumlah permintaan dari konsumen tidak dapat dipenuhi sesuai dengan order yang telah ditentukan oleh konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perencanaan produksi terhadap permintaan suatu produk dengan metode *Rough Cut Capacity Planning* guna menentukan produksi selanjutnya. Dari analisis yang telah dilakukan, total kapasitas produksi perusahaan untuk 25 hari kerja kapasitas *Regular Time* untuk pembuatan produk tersebut adalah 17,5 jam dengan output 62.167 unit untuk semua item. dengan menggunakan Metode *Rough Cut Capacity Planning* diharapkan perusahaan dapat melakukan perencanaan produksi yang baik untuk dapat memenuhi permintaan yang diinginkan oleh konsumen.

Kata kunci: *home industry, rough-cut capacity planning*

Abstract: This research was conducted at *Home Industry Cinta Bakery* which is a manufacturing company engaged in bread processing. *Home Industry* is often experienced delays in every production process and also the number of requests from consumers can not be fulfilled in accordance with the order that has been determined by consumers. This study aims to perform production planning on the demand of a product with *Rough Cut Capacity Planning* method to determine the next production. From the analysis that has been done, the company's total production capacity for 25 working days *Regular Time* capacity for the manufacture of the product is 17.5 hours with an output of 62,167 units for all items. by using *Rough Cut Capacity Planning* Method, it is expected that the company can perform a good production planning to meet the demand desired by consumers.

Keywords: *home industry, rough-cut capacity planning*

^{21,22}Dosen Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tridinanti Palembang.

PENDAHULUAN

Home Industri Roti Cinta Bakery adalah perusahaan yang bergerak dalam industri rumahan yang menghasilkan bermacam-macam jenis roti yang terkadang sering mengalami keterlambatan dalam penyelesaian pemesanan untuk memenuhi permintaan konsumen. Berdasarkan hasil observasi dan data yang diperoleh peneliti pada produk roti *Cinta Bakery*, permintaan konsumen mencapai angka maksimum. Hal tersebut diduga karena produksi perusahaan masih belum dapat memenuhi pencapai dari produksi yang direncanakan, sehingga perlu dilakukan produksi tambahan untuk memenuhi target produksi tersebut. Dari periode bulan Desember 2016 sampai dengan November 2017 jumlah permintaan yang tidak terpenuhi.

Kendala dalam *Home Industry* saat ini adalah tidak dapat menyelesaikan barang sesuai dengan jumlah permintaan dan jadwal yang tepat. Dengan RCCP yang dapat menunjukkan perbandingan antara kapasitas tersedia dan kapasitas yang dibutuhkan. Penggunaan tabel RCCP dapat membantu bagian *work center* yang perlu untuk dilakukan pembenahan dalam memenuhi kapasitas produksi. Adanya metode tersebut dapat membantu dalam menganalisa dan memberi solusi dalam memecahkan kendala produksi dalam objek penelitian, sehingga kapasitas produksi yang saat ini dapat sesuai dengan permintaan pembelian (Hutagalung, 2013). Pembuatan RCCP dalam menganalisa kapasitas produksi materi pendukung yang dibutuhkan yaitu Peramalan, *Master Production Schedule* dan *Bill Of Labour* (BOLA).

TINJAUAN PUSTAKA

Kapasitas produksi adalah hasil produksi atau *volume* pemrosesan (*throughput*), atau jumlah unit yang dapat ditangani, diterima, disimpan, atau diproduksi oleh sebuah fasilitas pada suatu periode waktu tertentu (Kusuma, 2009). Kapasitas sering menentukan persyaratan modal sehingga mempengaruhi sebagian besar dari biaya tetap. Kapasitas juga menentukan apakah permintaan dapat dipenuhi, atau apakah fasilitas yang ada akan berlebih. Jika fasilitas terlalu besar, sebagian fasilitasnya akan menganggur dan akan terdapat biaya tambahan yang akan dibebankan pada produksi yang ada. Jika fasilitasnya terlalu kecil, pelanggan dan pasar secara keseluruhan akan hilang (Kurniasih, 2018). Oleh karena itu dengan tujuan pencapaian tingkat utilisasi tinggi dan tingkat pengembalian investasi yang tinggi, penetapan ukuran fasilitas sangatlah menentukan.

Rough Cut Capacity Planning (RCCP) merupakan urutan dari hierarki perencanaan prioritas-kapasitas yang berperan dalam mengembangkan MPS (Irawati, 2008). RCCP melakukan validasi terhadap MPS yang juga menempati urutan kedua dalam hierarki perencanaan prioritas produksi.

Guna menetapkan sumber-sumber spesifik tertentu khususnya yang diperkirakan akan menjadi hambatan potensial (*potential-bottlenecks*) adalah cukup untuk melaksanakan MPS. Dengan demikian dapat membantu manajemen untuk melaksanakan *Rough Cut Capacity Planning* dengan memberikan informasi tentang tingkat produksi di masa mendatang yang akan memenuhi permintaan total itu. (Gaspersz, 2009).

Pada dasarnya terdapat empat langkah yang diperlukan untuk melaksanakan *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP), yaitu :

1. Memperoleh informasi tentang rencana produksi dari MPS.
2. Memperoleh informasi tentang struktur produk dan waktu tunggu (*lead time*).
3. Menentukan *bill of resources*.

Perhitungan terhadap waktu *assembly* rata-rata untuk setiap produk dalam kelompok produk A menggunakan formula berikut :

**Waktu *assembly* rata-rata =
unit yang diproduksi x jam standar /unit**

4. Menghitung kebutuhan sumber daya spesifik dan membuat laporan RCCP.

Perhitungan terhadap waktu *assembly* rata-rata untuk setiap produk dalam kelompok produk A menggunakan formula berikut :

**Waktu *assembly* rata-rata =
unit yang diproduksi x jam standar/unit**

Jumlah kebutuhan kapasitas yang diperlukan diperoleh dengan mengkalikan waktu tiap komponen yang tercantum pada daftar kerja dengan jumlah produk dari MPS. Jika perusahaan mempunyai lebih dari satu produk, *lead time* tiap bagian harus ditentukan secara umum, jika n adalah jumlah produk, a_{ik} adalah jumlah produk k di stasiun kerja i, b_{jk} adalah jumlah produk k (MPS) pada periode j, maka formula kebutuhan kapasitas stasiun kerja pada periode j adalah (Gaspersz, 2009) :

waktu pengerjaan =
$$\sum_{k=1}^n a_{ik} b_{jk}$$
 untuk semua ij

dimana:

a_{ik} = Waktu yang diperlukan produk k di stasiun kerja i.

b_{jk} = Jumlah produk k yang akan diproduksi pada Periode j.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data merupakan faktor yang penting demi mencapai keberhasilan dalam suatu penelitian. Pengumpulan data dilakukan di dalam perusahaan terkait. Metode pengumpulan data merupakan teknik atau cara yang dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data. Metode menunjuk suatu cara sehingga dapat diperlihatkan penggunaannya melalui wawancara, pengamatan (observasi) dan dokumentasi. Data – data yang dikumpulkan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Data *Purchase Order*

Data *Purchase Order* atau data permintaan berguna untuk membuat peramalan permintaan dimasa yang akan datang selama beberapa periode sekaligus. Data permintaan yang diambil adalah data bulan Desember 2016 sampai November 2017 untuk produk – produk yang ada di *Home Industry Cinta Bakery*. Data ini sebagai dasar untuk menyusun JIP.

2. Data waktu siklus produksi

Data waktu siklus produksi berasal dari data *raw material* sampai ke *packing*.

3. Data pengiriman

Data pengiriman yang diambil dari data bulan Desember 2016 sampai November 2017. Data ini bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dipesan oleh *buyer* sesuai dengan permintaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menggunakan pendekatan *Bill Of Labour* (BOL) maka kapasitas yang dibutuhkan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{waktu pengerjaan} = \sum_{k=1}^n a_{ik} b_{kj} \text{ untuk semua } i$$

dimana, a_{ik} = waktu yang diperlukan produk k di stasiun kerja i dan b_{kj} = jumlah produk k yang akan diproduksi pada periode j . Sehingga untuk perhitungan kapasitas tiap stasiun selama 12 periode dapat dilihat pada tabel 1 dan 2 berikut :

Tabel 1 Kapasitas Tiap Stasiun Periode 1 - 6

No	Stasiun	Periode (jam)					
		1	2	3	4	5	6
1	Penggilingan	311	311	311	311	311	311
2	Penimbangan	259	259	259	259	259	259
3	Pembagian	155	155	155	155	155	155
4	Pencetakan	830	830	830	830	830	830
5	Pengembangan	1.037	1.037	1.037	1.037	1.037	1.037
6	Pengovenan	519	519	519	519	519	519
7	Pendinginan	259	259	259	259	259	259
8	Packing	259	259	259	259	259	259
Total (jam)		3.629	3.629	3.629	3.629	3.629	3.629

Tabel 2 Kapasitas Tiap Stasiun Periode 7 - 12

No	Stasiun	Periode (jam)					
		7	8	9	10	11	12
1	Penggilingan	311	311	311	311	311	311
2	Penimbangan	259	259	259	259	259	259
3	Pembagian	155	155	155	155	155	155
4	Pencetakan	830	830	830	830	830	830
5	Pengembangan	1.037	1.037	1.037	1.037	1.037	1.037

6	Pengovenan	519	519	519	519	519	519
7	Pendinginan	259	259	259	259	259	259
8	Packing	259	259	259	259	259	259
Total (jam)		3.629	3.629	3.629	3.629	3.629	3.629

Dengan rumus perhitungan – perhitungan kapasitas RT untuk 1 periode adalah :

$$= (\text{hari kerja}) \times (\text{jam kerja/hari}) \times (\text{stasiun kerja}) \times 60$$

$$= 25 \times 7 \times 2 \times 60$$

$$= 21.000 \text{ jam}$$

Perhitungan kapasitas OT periode 1 adalah:

$$= 0,25 \% \times \text{kapasitas RT}$$

$$= 0,25 \% \times 21.000 = 5.250 \text{ jam}$$

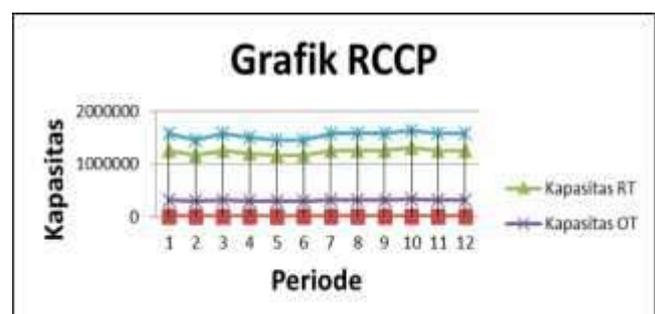
Sehingga total kapasitas yang tersedia dari perusahaan pada periode 1 adalah 1.575.000 per detik. Untuk perhitungan kapasitas RT dan kapasitas OT dalam satuan detik periode 1 sampai 12 dapat dilihat dilihat pada 3 dan 4.

Tabel 3 Kapasitas Tersedia (jam) Periode 1–6

Periode	1	2	3	4	5	6
Jumlah hari kerja	25	23	25	24	23	23
Kapasitas RT (jam)	21.000	19.320	21.000	20.160	19.320	19.320
Kapasitas OT (jam)	5.250	4.830	5.250	5.040	4.830	4.830
Total (jam)	26.250	24.150	26.250	25.200	24.150	24.150

Tabel 4 Kapasitas Tersedia (jam) periode 7 - 12

Periode	7	8	9	10	11	12
Jumlah hari kerja	25	25	25	26	25	25
Kapasitas RT (jam)	21.000	21.000	21.000	21.840	21.000	21.000
Kapasitas OT (jam)	5.250	5.250	5.250	5.460	5.250	5.250
Total (jam)	26.250	26.250	26.250	27.300	26.250	26.250



Gambar 1 Grafik RCCP

Dari gambar 1 diatas dapat diketahui bahwa total kapasitas *Reguler Time* (RT) belum mampu memenuhi total kapasitas stasiun untuk tiap periodenya. Sehingga hal ini memungkinkan *Home Industry Cinta Bakery* untuk menambahkan *Over Time* (OT) guna memenuhi jumlah permintaan yang diinginkan. *Over Time* (OT)*Home Industry Cinta Bakery* biasanya dilakukan dengan cara menambahkan jam kerja karyawan / lembur. Pada periode ke – 6 ternyata total kapasitas tersedia belum mampu untuk memenuhi kapasitas stasiun.

Alternatif Kapasitas

Alternatif kapasitas dilakukan oleh *Home Industry Cinta Bakery* supaya kapasitas produksi yang direncanakan bisa terpenuhi dengan menghitung beberapa biaya yang dikeluarkan oleh *Home Industry Cinta Bakery*. Alternatif yang digunakan adalah alternatif kapasitas *over time* dan penambahan karyawan dari kedua alternatif tersebut nantiya dipilih nilai terkecil berdasarkan biaya yang paling kecil.

Biaya Over Time

Over time di *Home Industry Cinta Bakery* dilakukan apabila *reguler time* tidak mencukupi terhadap kapasitas produksi. *Over time* biasanya dilakukan selama 2 jam kerja per hari dengan biaya *Over time* per jam Rp.9.000 per jam untuk masing – masing karyawan bagian produksi. Biaya *Over time* untuk proses pembuatan kue rasa coklat, rasa susu, rasa coklat kacang, dan rasa keju dihitung pada tabel 5.

Tabel 5 *Over Time*

BIAYA OVERTIME (bulan)		
Kapasitas OT (jam)	Kapasitas OT / bulan jam)	Kapasitas OT harian / labour (jam)
17.5	356,40	6

Tabel 6 *Biaya Over Time*

Upah OT	Hari Kerja / Bulan	Jumlah Tenaga Kerja (Orang)	Biaya OT (Bulan)
54.000	25	8	Rp10.800.000

Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa biaya *Over time* per bulan dihitung berdasarkan upah *Over time* per 6 jam x hari kerja x jumlah tenaga kerja.

Penambahan Tenaga Kerja

Alternatif kapasitas juga bisa dilakukan dengan cara menambah jumlah tenaga kerja pada bagian produksi. Penambahan jumlah tenaga kerja yang perlu dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Penambahan tenaga kerja} = \frac{\text{jam kerja (bulan)}}{60 \text{ (menit)}}$$

Hasil kebutuhan tenaga kerja yang diinginkan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 *Penambahan Tenaga Kerja*

Overtime (jam)	Kapasitas Tenaga Kerja/bulan (jam)	Kebutuhan Penambahan Tenaga Kerja (Orang)
99	175	0,56

Tabel 7 menunjukkan jumlah tenaga kerja tambahan. Jumlah tenaga kerja yang ditambahkan yaitu 0,56 sehingga diasumsikan bahwa kebutuhan penambahan tenaga kerja adalah 1 orang pada setiap produksi. Untuk penambahan tenaga kerja yang berjumlah satu orang bisa dimasukkan kedalam pengembangan, karena stasiun tersebut merupakan stasiun yang paling lama dalam pembuatan produk.

Tabel 8 *Biaya Penambahan Tenaga Kerja*

Biaya Penambahan Tenaga Kerja		
Tenaga Kerja Tambahan	Upah / bulan	Total
1	Rp. 2.000.000	Rp. 2.500.000

Pada tabel 8 jumlah biaya yang diperlukan untuk penambahan 1 tenaga kerja adalah Rp.2.500.000 hal ini disesuaikan dengan upah minimum kota per bulannya. Untuk memenuhi kapasitas produksi penambahan tenaga kerja sangat efisien dilakukan daripada *Home Industry Cinta Bakery* melakukan *Over time*, dengan melakukan penambahan tenaga kerja kapasitas produksi perusahaan bisa meningkat sebesar 17.5 jam dan biaya yang dikeluarkan lebih sedikit jika dibandingkan dengan melakukan *over time*, sehingga penambahan

tenaga kerja dirasa paling tepat untuk kondisi perusahaan saat ini.

KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis dan pengolahan data pada penelitian di *Home Industry Cinta Bakery*, maka didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kapasitas produksi tersedia di tiap – tiap stasiun kerja untuk pembuatan untuk produk kue rasa coklat, sebanyak 16.632 unit rasa susu sebanyak 16.445 unit, rasa coklat kacang sebanyak 14.888 unit, rasa keju sebanyak 14.202 unit. Dengan proses pengerjaan untuk keempat produk tersebut dimulai dari stasiun penggilingan sampai *packing* dengan total waktu pengerjaan 7 jam dengan total produksi setiap bulan nya untuk semua item adalah 62.167 Pcs.
2. Perencanaan kapasitas produksi dengan menggunakan metode *Rough Cut Capacity Planning* untuk meningkatkan kapasitas produksi bisa dilakukan dengan 2 alternatif yaitu alternatif *over time* dan alternatif penambahan tenaga kerja dengan dari kedua alternatif tersebut kapasitas produksi *Home Industry Cinta Bakery* bisa meningkat dan bisa memenuhi kapasitas stasiun kerja, untuk alternatif *over time* kapasitas *Home Industry Cinta Bakery* bisa meningkat sebesar 87.5 jam per periode dengan biaya *over time* sebesar Rp.10.800.000, sedangkan untuk penambahan karyawan kapasitas perusahaan meningkat menjadi 17.5 jam per periode dengan biaya penambahan tenaga kerja sebesar Rp 2.500.000

DAFTAR PUSTAKA

- Gaspersz, V., 2009, *Production Planning and Inventory Control*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hutagalung, I.R., 2013, *Perencanaan Kapasitas Produksi di PT.XZ* .
- Irawati, F.N., 2008, Perencanaan Kapasitas Produksi Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen Menggunakan Metode RCCP.
- Kurniasih, D., 2018, *Perencanaan Kapasitas Produksi Untuk Box Kemasan Aluminium Foil*.
- Kusuma, H., 2009, *Manajemen Produksi Dan Pengendalian Produksi*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nasution, A. H., 2008, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Yogyakarta: Graha Ilmu.