

ANALISA PENJADWALAN PRODUKSI DENGAN
METODE HEURISTIC PRIORITY DISPATCHING RULE
(STUDI KASUS : DIVISI KAPAL NIAGA, PT. PAL INDONESIA)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri



Oleh :

DWI SUHARTANTO

0932010057

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2013

ANALISA PENJADWALAN PRODUKSI
DENGAN METODE HEURISTIC PRIORITY DISPATCHING RULE
(STUDI KASUS : DIVISI KAPAL NIAGA, PT. PAL INDONESIA)

SKRIPSI



Oleh :

DWI SUHARTANTO

0932010057

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2013

SKRIPSI

ANALISA PENJADWALAN PRODUKSI DENGAN
METODE HEURISTIC PRIORITY DISPATCHING RULE
(STUDI KASUS : DIVISI KAPAL NIAGA, PT. PAL INDONESIA)

Disusun Oleh :

DWI SUHARTANTO
0932010057

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal : 17 Mei 2013

Tim Penguji :

1.

Ir. Rus Indiyanto, MT

NIP. 19650225 199203 1 001

2.

Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT

NIP. 19611029 199103 2 001

3.

Ir. Nisa Masruroh, MT

NIP. 19630125 199003 2 001

Pembimbing :

1.

Ir. Nisa Masruroh, MT

NIP. 19650225 199203 1 001

2.

Dwi Sukma. D, ST, MT

NIP. 19810726 200501 1 002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Surabaya

Ir. Sutiyono, MT

NIP. 19600713 198703 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISA PENJADWALAN PRODUKSI DENGAN
METODE HEURISTIC PRIORITY DISPATCHING RULE
(STUDI KASUS : DIVISI KAPAL NIAGA, PT. PAL INDONESIA)

OLEH :

DWI SUHARTANTO

0932010057

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang Mei Tahun Ajaran 2012 – 2013

Surabaya, 17 Mei 2013

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Nisa Masruroh, MT

Dwi Sukma. D, ST, MT

NIP. 19630125 199003 2 001

NIP. 19810726 200501 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM
NIP. 19611130 199003 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, anugerah dan pimpinan – Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Sarjana Strata-1 (S-1) di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dengan judul :

“Analisa Penjadwalan Produksi Dengan Metode Heuristic Priority Dispatching Rule (Studi Kasus = Divisi Kapal Niaga, PT. PAL INDONESIA”.

Penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini tentunya tidak terlepas dari peran serta berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu tidak berlebihan bila pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr. Minto Waluyo, MM, selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Nisa Masruroh, MT, selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi.
4. Bapak Dwi Sukma.D ,ST. MT, selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi.
5. Bapak Ir. Hery Sunaryo, selaku KADEP. DIKLAT
6. Bapak Soetjipto ,Selaku Penanggung Jawab Penelitian Divisi Kapal Niaga.

7. Bapak Wido ST, Selaku karyawan bidang PPC sekaligus Pendamping lapangan.
8. Especially for My Mom, father, my family and “God is Love Youth” thank you for praying, supporting, and guiding me in every step.
9. To all Sobat – sobat ku, crew of “UK3”, pengurus UK3 2011 – 2012 buat support semangat dan doa kalian. I Miss u guys, J
10. To Asisten Laboratorium “Proses Manufaktur 2012” dan “Crew KKN 29 2011”, terima kasih buat kebersamaan kita yang sebentar tapi sangat berkesan. Juga buat teman – teman seangkatan, senior, maupun junior
11. To Asisten Laboratorium “L’Statio”, terima kasih. May Jesus will always bless and guide us in every step we do.
12. Semua pihak yang telah membantu secara moril dan materil selama pelaksanaan penelitian dan penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Tugas Akhir ini terdapat kekurangan, maka dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca. Terima Kasih.

Surabaya, Mei 2013

Penyusun

ABSTRACT

Industrial development of increasingly advanced, indirectly spur the owners of the company to continue to expand the existing track. Every company is trying to meet consumer demand in order not to lose customers utama. Proses effective and efficient production is something to be achieved every manufacturing company today. Time becomes very influential in a production (makespan).

PT. PAL INDONESIA is a shipbuilding company whose main activities are producing warships, merchant ships, and ship fast (special vessels). Ship - ship production PT. PAL INDONESIA (Persero) has served in the waters around the world. In the process of operational PT. PAL Indonesia has not made optimal production scheduling, this situation is the lack of clarity led to the work done in each lane.

The purpose of this study is in the process of operational PT. PAL Indonesia has been no production scheduling in each lane, this situation is the lack of clarity led to the works. Therefore, researchers wanted to help the company in Job shop scheduling with priority dispatching rule heuristic approach, hoping to clarify the process of being made.

Based on the results of data processing, the method Heuristic Priority Dispatching Rule Short Processing Time (SPT) at 117.67 makespan obtained by order of the process is the product size 150A - 200A - 100A - 80A - 125A - 65A, while Long Processing Time (LPT) product completion time (makespan) amounted to 117.411 hours of the order process is the size of 65A - 125A - 80A - 100A - 200A - 150A.

Keywords: Group Technology, Production Scheduling, Dispatching Rule Priority Heuristic methods, SPT, LPT, makespan

ABSTRAKSI

Perkembangan industri yang semakin maju, secara tidak langsung memacu para pemilik perusahaan untuk terus berkembang mengikuti perkembangan yang ada. Setiap perusahaan berusaha untuk memenuhi permintaan konsumen agar tidak kehilangan konsumen utama. Proses produksi yang efektif dan efisien adalah sesuatu yang ingin dicapai setiap perusahaan manufaktur saat ini. Waktu menjadi hal yang sangat berpengaruh dalam sebuah produksi (makespan).

PT. PAL INDONESIA adalah perusahaan galangan kapal yang kegiatan utamanya memproduksi kapal perang, kapal niaga, dan kapal cepat (kapal khusus). Kapal – kapal produksi PT. PAL INDONESIA (Persero) telah melayani perairan di seluruh dunia. Dalam proses operasionalnya PT. PAL Indonesia belum melakukan penjadwalan produksi secara optimal, keadaan ini menyebabkan masih kurang jelasnya pekerjaan yang dikerjakan pada tiap jalur.

Tujuan penelitian ini ialah dalam proses operasionalnya PT. PAL Indonesia belum ada penjadwalan produksi pada tiap jalur, keadaan ini menyebabkan masih kurang jelasnya pekerjaan yang dikerjakan. Oleh karena itu peneliti ingin membantu perusahaan dalam penjadwalan Job shop dengan pendekatan Heuristik priority dispatching rule, dengan harapan dapat memperjelas proses pengerjaan yang dibuat.

Berdasarkan hasil pengolahan data, metode Heuristic Priority Dispatching Rule Short Processing Time (SPT) didapatkan makespan 117,67 jam dengan urutan pengerjaannya adalah urutan produk 150A - 200A - 100A - 80A - 125A - 65A, sedangkan Long Processing Time (LPT) waktu penyelesaian produk (makespan) sebesar 117,411 jam dengan urutan pengerjaannya adalah urutan 65A - 125A - 80A - 100A - 200A - 150A.

Kata Kunci : Grup Teknologi, Penjadwalan Produksi, metode Heuristic Priority Dispatching Rule, SPT, LPT, Makespan,

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri yang semakin maju, secara tidak langsung memacu para pemilik perusahaan untuk terus berkembang mengikuti perkembangan yang ada. Terlebih lagi dalam perusahaan – perusahaan manufaktur. Setiap perusahaan yang ada selalu melakukan perbaikan – perbaikan untuk proses produksi agar terus berjalan dengan lancar. Setiap perusahaan berusaha untuk memenuhi permintaan konsumen agar tidak kehilangan konsumen utama. Peningkatan terus dilakukan dengan baik pada produksi hingga pelayanan lainnya. Peningkatan dan penjadwalan produksi yang baik dalam setiap kali produksi. Proses produksi yang efektif dan efisien adalah sesuatu yang ingin dicapai setiap perusahaan manufaktur saat ini. Waktu menjadi hal yang sangat berpengaruh dalam sebuah produksi (makespan).

PT. PAL INDONESIA adalah perusahaan galangan kapal yang kegiatan utamanya memproduksi kapal perang, kapal niaga, dan kapal cepat (kapal khusus). Selain itu PT. PAL INDONESIA memberikan jasa perbaikan dan pemeliharaan kapal, serta rekayasa umum dengan spesifikasi tertentu berdasarkan pesanan. Kemampuan rancangan dari perusahaan ini telah memasuki pasaran internasional dan kualitasnya telah diakui dunia . Kapal – kapal produksi PT. PAL INDONESIA (Persero) telah melayani perairan di seluruh dunia. Perusahaan menggunakan make to order/job sehingga perusahaan ini hanya akan memproduksi

jika ada pesanan. Pengaturan yang tepat dalam setiap order / pesanan sangat diperlukan agar setiap pesanan yang diterima benar – benar dapat dipenuhi dan sesuai dengan waktu yang ditentukan. Bahan baku harus tersedia terlebih dahulu sebelum produksi dijalankan agar tidak terjadi kemacetan dalam produksi. Memeriksa dan mengatur setiap mesin merupakan hal yang sangat penting sebelum proses produksi dijalankan.

Dalam proses operasionalnya PT. PAL Indonesia belum ada penjadwalan produksi pada tiap jalur, keadaan ini menyebabkan masih kurang jelasnya pekerjaan yang dikerjakan. Hal ini diakibatkan karena pada tiap jalur produksi masih belum ada penjadwalan yang dibuat oleh perusahaan, sehingga membingungkan tenaga kerja untuk menyelesaikan pekerjaan pada suatu komponen produk yang dibuat. Oleh karena itu peneliti ingin membantu perusahaan dalam penjadwalan Job shop dengan pendekatan Heuristik priority dispatching rule, dengan harapan dapat memperjelas proses pengerjaan yang dibuat.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut diatas, maka masalah yang dihadapi PT. PAL INDONESIA dapat dirumuskan sebagai berikut :

“ Bagaimana menentukan penjadwalan produksi dengan metode Heuristic Priority Dispatching Rule untuk Divisi Kapal Niaga di PT. PAL INDONESIA ? ”

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengumpulan data dilakukan pada proses produksi pada bengkel fabrikasi pipa, Departemen M/O & E/O, Divisi Kapal Niaga, PT. PAL INDONESIA dengan proyek M000272 Kapal Tanker Pertamina 17500 DWT.
2. Penjadwalan hanya dilakukan pada pembuatan komponen – komponen penetration in block pada jalur Medium and Large Pipe Fabrication Line
3. Didalam penelitian ini, biaya tidak diperhitungkan .

1.4 Asumsi

Asumsi yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kebijakan perusahaan tidak mengalami perubahan selama penelitian berlangsung.
2. Kebutuhan bahan baku selalu tersedia pada saat proses produksi.
3. Mesin yang digunakan dalam keadaan normal.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan penjadwalan produksi baru pada tiap jalur .
2. Menentukan selisih makespan metode Short Processing Time dan Long Processing Time .

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian tersebut adalah :

1. Bagi Perusahaan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi perusahaan dalam menerapkan kebijakan dalam menentukan penjadwalan produksi yang tepat.

2. Bagi Universitas.

Hasil penyusunan penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memecahkan permasalahan yang sejenis dan dapat menambah wawasan bagi pembaca.

3. Bagi Penulis.

Untuk mengetahui cara kemampuan dalam membuat penjadwalan produksi dan menambah wawasan tentang pentingnya penjadwalan dalam dunia industri

1.7 Sistematika Penulisan.

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Balakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Asumsi, Maksud dan Tujuan, Manfaat dan Sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang berasal dari literatur – literatur untuk menyelesaikan laporan penelitian ini, sehingga kebenaran dari metode yang ada dapat dipertanggung jawabkan. Tinjauan pustaka yang digunakan untuk menunjang penelitian ini yaitu penjadwalan produksi dan metode – metode yang digunakan yaitu Heuristik Priority Dispatching Rule.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang waktu lokasi dan penelitian, variabel – variabel yang digunakan untuk menguraikan tentang metode, pengumpulan data yang digunakan, pemaparan data-data yang telah dikumpulkan selama penelitian serta langkah-langkah yang digunakan untuk pemecahan masalah dan pencapaian tujuan.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan serta analisa dari hasil pengolahan data. Data-data yang dikumpulkan adalah data mesin yang digunakan, data pesanan produk, dan data waktu proses produksi.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari analisa dan pada penelitian ini, juga saran – saran yang berkenaan dengan penyempurnaan tulisan lebih lanjut dalam laporan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN