

**PENGARUH PERUBAHAN MATERIAL SUPPLY
CONNECTOR TERHADAP OUTPUT DAN CYCLE
TIME PADA PT VETCO GRAY INDONESIA**

SKRIPSI



**Oleh:
Apri Hedyanto
140410059**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

**PENGARUH PERUBAHAN MATERIAL SUPPLY
CONNECTOR TERHADAP OUTPUT DAN CYCLE
TIME PADA PT VETCO GRAY INDONESIA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Apri Hedyanto
140410059**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana, dan/atau Magister), baik di universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 11 Februari 2019
Yang membuat pernyataan,

Apri Hedyanto
140410059

**PENGARUH PERUBAHAN MATERIAL SUPPLY
CONNECTOR TERHADAP OUTPUT DAN CYCLE
TIME PADA PT VETCO GRAY INDONESIA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

Oleh:

**Apri Hedyanto
140410059**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 11 Februari 2019

**Elva Susanti, S.Si., M.Si
Pembimbing**

ABSTRAK

Industri di era globalisasi yang semakin maju membuat perusahaan dalam bidang manufaktur, khususnya minyak dan gas bersaing untuk mendapatkan mega proyek dari pelanggan. Dengan kondisi bisnis migas yang masih lesu akibat harga minyak menurun dan cenderung tidak stabil, ini merupakan tantangan terbesar untuk menyelesaikan mega proyek kurang dari tiga tahun. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh perubahan material supply terhadap output dan cycle time untuk meningkatkan on time delivery ke konsumen. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah total quota sampling dan metode analisis yang digunakan adalah Paired-Sample T Test. Populasi penelitian ini adalah perusahaan PT Vetco Gray Batam Plant. Teknik Pengambilan data melakukan observasi langsung ke *line machining* untuk melakukan pengamatan pada saat proses permesinan. Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa perubahan material supply yaitu dari material forging Pin dan Box ke material semi finish Pin dan Box terhadap output dan cycle time terbukti secara signifikan kurang dari 0,05 untuk uji T Paired dan hasil output meningkat menjadi 4ea sehingga cycle time turun 369 detik untuk 1 unit connector pin sedangkan box turun 429 detik setiap 1 unit connector barang jadi.

Kata kunci: Output, cycle time, uji T-test Paired, Connector forging dan semi finish

ABSTRACT

Industry in an increasingly globalized era has made companies in manufacturing, especially oil and gas, compete to get mega projects from customers. With the condition of the oil and gas business still sluggish due to falling oil prices and tend to be unstable, this is the biggest challenge to complete the mega project in less than three years. The purpose of this research is to determine the effect of changes in material supply to output and cycle time to increase on time delivery to consumer. The sampling method used is total quota sampling and the analytical method used is Paired-Sample T Test. The population of this study is the company PT Vetco Gray Batam Plant. Data retrieval techniques make direct observations to the machining line to make observations during the machining process. Based on the results of the analysis it was found that changes in material supply ie from Pin and Box forging material to semi finish Pin and Box material to the output and cycle time proved to be significantly less than 0.05 for the Paired T test and the output results increased to 4ea so the cycle time dropped 369 seconds for 1unit connector pin while the box drops 429 seconds every 1 unit connector of finished goods.

Keywords: *Output, cycle time, Paired T-test, Connector forging and semi finish*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan penyertaan dalam penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Perubahan Material Supply Connector Terhadap Output Dan Cycle Time Pada PT Vetco Gray dapat diselesaikan dengan baik, yang merupakan satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada program teknik industri Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Dengan segala keterbatasan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, motivasi, arahan dan saran saran yang sangat berharga dari Ibu dosen Elva Susanti, S.Si., M.Si, kepada penulis selama menyusun skripsi.

Selanjutnya dengan segala kerendahan hati dan ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
3. Ibu Elva Susanti, S.Si., M.Si, selaku pembimbing dalam penyusunan skripsi pada Program Studi Teknik Industri yang telah

menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan petunjuk sampai proses selesainya skripsi ini.

4. Manajemen dan karyawan PT Vetco Gray Batam yang mendukung dalam pengumpulan data selama penelitian berlangsung.
5. Orang tua tercinta Bapak Catur Edi Suprpto dan Ibu Sri Wigati yang telah membantu dalam doa dan dukungan dalam penyusunan skripsi.
6. Istri tercinta Femi Tonapa Hedyanto yang selalu memberikan dukungan moril dan materil dalam penyusunan skripsi.
7. Sahabat-sahabat dalam pekerjaan dan kampus Program Studi Teknik Industri yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan dan selalu mencurahkan berkat yang melimpah limpah bagi kita semua, Amin.

Batam, 11 Februari 2019

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT PERNYATAAN	i
SKRIPSI.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1 Teoritis	5
1.6.2 Praktis.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7

2.1	Teori Dasar.....	7
2.1.1	Pengertian Pasokan Bahan (<i>Material Supply</i>).....	7
2.1.2	Proses Produksi	10
2.1.3	Siklus Waktu Proses (<i>Cycle time</i>)	11
2.1.4	Pemesinan (<i>Machining</i>)	12
2.1.4.1	Mesin <i>CNC</i>	13
2.2	Penelitian Terdahulu	15
2.3	Kerangka Pemikiran.....	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 21

3.1	Desain Penelitian.....	21
3.2	Variabel Penelitian	22
3.3	Populasi dan Sampel	23
3.3.1	Populasi.....	23
3.3.2	Sampel.....	23
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.4.1	Dokumen (Data Sekunder).....	23
3.4.2	Observasi dan Wawancara (Data Primer)	23
3.5	Metode Analisis Data	24
3.5.1	Uji Normalitas <i>Skewness</i> Dan <i>Kurtosis</i>	24
3.5.2	Uji Statistik <i>Paired T-Test</i>	24
3.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian	25
3.6.1	Lokasi Penelitian.....	25

3.6.2	Jadwal Penelitian.....	26
-------	------------------------	----

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN27

4.1	Pengumpulan Data	27
-----	------------------------	----

4.1.1	Profil Perusahaan	27
-------	-------------------------	----

4.1.2	Kegiatan Produksi	28
-------	-------------------------	----

4.1.3	Data Produksi <i>Pin</i>	29
-------	--------------------------------	----

4.1.4	Data Produksi <i>Box</i>	30
-------	--------------------------------	----

4.1.5	Data <i>Cycle Time Pin</i>	31
-------	----------------------------------	----

4.1.6	Data <i>Cycle Time Box</i>	33
-------	----------------------------------	----

4.2	Pengelohan Data.....	34
-----	----------------------	----

4.2.1	Hipotesis.....	34
-------	----------------	----

4.2.2	Uji Normalitas Data	35
-------	---------------------------	----

4.2.3	Uji T-Test <i>Paired</i>	38
-------	--------------------------------	----

4.3	Pembahasan.....	42
-----	-----------------	----

4.3.1	Perubahan Material <i>Supply Connector Pin Forging</i> ke <i>Connector Pin Semi Finish</i> Terhadap <i>Output</i>	42
-------	---	----

4.3.2	Perubahan Material <i>Supply Connector Pin Forging</i> ke <i>Connector Pin Semi Finish</i> Terhadap <i>Cycle Time</i>	42
-------	---	----

4.3.3	Perubahan Material <i>Supply Connector Box Forging</i> ke <i>Connector Box Semi Finish</i> Terhadap <i>Output</i>	43
-------	---	----

4.3.4	Perubahan Material <i>Supply Connector Box Forging</i> ke <i>Connector Box Semi Finish</i> Terhadap <i>Cycle Time</i>	43
-------	---	----

BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....44

5.1	Simpulan.....	44
-----	---------------	----

5.2	Saran	44_Toc3454107
-----	-------------	---------------

DAFTAR PUSTAKA.....		46
----------------------------	--	-----------

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Pendukung Penelitian

LAMPIRAN 2. Daftar Riwayat Hidup

LAMPIRAN 3. Surat Keterangan Penelitian

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Material Forging Box</i>	9
Gambar 2. 2 <i>Material Semi Finish Box</i>	9
Gambar 2. 3 <i>Material Forging Pin</i>	10
Gambar 2. 4 <i>Material Semi finish</i>	10
Gambar 2. 5 <i>Mesin CNC Turning</i>	15
Gambar 2. 6 <i>Bagan Kerangka Pemikiran</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 <i>Desain Penelitian</i>	22
Gambar 3. 2 <i>Peta lokasi PT Vetco Gray</i>	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	26
Tabel 4. 1 <i>Connector Pin</i>	30
Tabel 4. 2 <i>Connector Box</i>	31
Tabel 4. 3 <i>Cycle Time Connector Pin</i>	32
Tabel 4. 4 <i>Cycle Time Connector Box</i>	33
Tabel 4. 5 Uji Normalitas Data Produksi <i>Connector Pin</i>	35
Tabel 4. 6 Uji Normalitas Data <i>Cycle Time Connector Pin</i>	36
Tabel 4. 7 Uji Normalitas Data Produksi <i>Connector Box</i>	37
Tabel 4. 8 Uji Normalitas Data <i>Cycle Time Connector Box</i>	38
Tabel 4. 9 Uji T <i>Test Paired</i> Jumlah Produksi <i>Connector Pin</i>	39
Tabel 4. 10 Uji T <i>Test Paired Cycle Time Connector Pin</i>	40
Tabel 4. 11 Uji T <i>Test Paired</i> Produksi <i>Connector Box</i>	41
Tabel 4. 12 Uji T <i>Test Paired Cycle Time Connector Box</i>	42

