

ANALISIS KONDISI SEBELUM DAN SESUDAH KERJA PADA OPERATOR *OFFSHORE* DI PT. X DENGAN METODE PSIKOFISIOLOGI

Rudi Aman^{1*}, Dutho Suh Utomo², Lina Dianati Fathimahhayati^{3*}

^{1,2,3} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman
Jalan Sambaliung No. 9, Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119

*Email: linadianatif@gmail.com

Abstrak

Pertumbuhan bisnis dan kemajuan teknologi di bidang industri yang semakin pesat menyebabkan timbulnya persaingan bisnis yang semakin ketat. Kemampuan para pekerja dalam meningkatkan produktivitas pekerjaan sangat diperlukan untuk menghasilkan produk yang baik dengan kualitas yang tinggi, yang mana hal ini merupakan salah satu usaha yang dapat meningkatkan profitabilitas perusahaan. PT. X merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang eksplorasi dan produksi minyak dan gas di Indonesia. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu masalah penting dalam setiap aktivitas kerja terutama para pekerja yang bekerja di *offshore*. Para pekerja *offshore* dituntut untuk selalu berkonsentrasi penuh dalam setiap jenis pekerjaannya. Para pekerja tersebut merupakan aset penting demi kelancaran pekerjaan. Oleh karena itu, kondisi fisik dan mental operator harus diperhatikan. Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui data fisik dan mental operator sebelum dan sesudah bekerja. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode psikofisiologi. Penelitian ini membahas perbedaan kondisi sebelum dan sesudah bekerja ditinjau dari aspek denyut nadi, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, suhu tubuh, kelelahan psikologis, keluhan fisik dan motivasi kerja pada operator produksi *offshore*. Hasil perhitungan didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keadaan sebelum dan sesudah bekerja, dimana untuk rata-rata denyut nadi sebelum dan sesudah kerja adalah 72,75 denyut/menit dan 78,91 denyut/menit. Rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah kerja adalah 115,41 mmHg dan 122,50 mmHg, sedangkan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah kerja adalah 72,33 mmHg dan 78,50 mmHg. Suhu tubuh sebelum dan sesudah kerja adalah 35,63°C dan 36,22 °C. Nilai kelelahan psikologis sebelum dan sesudah kerja adalah 47,25 dan 33,75. Nilai penurunan motivasi sebelum dan sesudah kerja adalah 27,75 dan 33,17. Keluhan fisik sebelum dan sesudah kerja adalah 31,42 dan 18,42.

Kata kunci: Metode Psikofisiologis, Operator *Offshore*, Sebelum dan Sesudah Kerja

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan bisnis dan kemajuan teknologi di bidang industri yang semakin lama semakin pesat menyebabkan timbulnya persaingan bisnis yang semakin ketat dimana banyak perusahaan besar berusaha untuk meningkatkan kualitas dan menjaga eksistensinya dengan terus berbenah diri untuk menjadi yang terdepan. Kemampuan dan kerja sama para pekerja dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi pekerjaan sangat diperlukan untuk menghasilkan produk yang baik dengan kualitas yang tinggi, yang mana hal ini merupakan salah satu usaha yang dapat meningkatkan profitabilitas perusahaan.

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang eksplorasi dan produksi industri minyak dan gas di Indonesia. Kegiatan proses produksi minyak dan gas mempunyai tingkat resiko yang tinggi sehingga perusahaan menuntut para operator untuk selalu mengutamakan keselamatan dan kesehatan kerja sebagai prioritas utama. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu masalah penting dalam setiap proses operasional dan aktivitas kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja berperan penting untuk mengatasi pengaruh negatif yang muncul dari aktivitas fisik dan mental tersebut seperti kelelahan, sakit dan kecelakaan kerja bahkan meninggal dunia. Kecelakaan kerja merupakan resiko yang harus dihadapi oleh tenaga kerja dalam melakukan pekerjaannya.

Para pekerja merupakan aset penting demi kelancaran pekerjaan, karena itu kondisi fisik dan mental operator harus diperhatikan. Pemeriksaan secara berkala perlu dilakukan demi mengetahui informasi yang berkenaan dengan data fisik dan mental operator. Hal ini bertujuan agar perusahaan dapat mengetahui tindakan apa yang harus dilakukan demi menjaga kesehatan fisik dan mental

operator. Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan penelitian untuk mencari perbedaan pada aspek fisik dan psikis sebelum dan sesudah bekerja dengan metode psikofisiologi yang mencakup pengukuran denyut nadi, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, suhu tubuh, aspek psikologis, aspek motivasi dan keluhan fisik operator produksi *offshore*.

Metode psikofisiologi adalah sebuah metode ergonomi yang menganalisis aktivitas tubuh manusia pada saat melakukan pekerjaannya dengan menggunakan pengukuran terhadap fisik dan mental. Kerja mental adalah kerja yang melibatkan proses berfikir otak manusia. Kerja mental akan menimbulkan kelelahan jika dilakukan dalam jangka waktu yang lama. Hal ini bukan disebabkan oleh aktivitas fisik melainkan akibat dari proses berpikir otak.

Faktor internal beban kerja adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri sebagai akibat adanya reaksi dari beban kerja eksternal yang biasa disebut *strain* atau ketegangan. Strain dapat dinilai dengan obyektif dengan melihat perubahan fisiologis. Strain juga dapat dinilai secara subyektif dengan melihat perubahan reaksi psikologis dan perubahan perilaku karena strain berkaitan erat dengan harapan, keinginan, kepuasan dan penilaian subyektif lainnya.

Tujuan akhir dari penelitian ini mengarah pada pemahaman dan perbedaan yang ditimbulkan pada keluhan sebelum dan sesudah kerja yang dialami oleh para operator selama bekerja, sehingga penelitian ini dapat menjadi salah satu dasar pertimbangan untuk management PT. X dalam menilai kinerja operatornya khususnya operator *offshore*, sehingga kedepannya ada perubahan sistem kerja dan karir operator ke arah yang lebih baik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada operator *offshore* PT. X yang berjumlah 15 orang. Operator *offshore* merupakan salah satu bagian pada Departemen Produksi *offshore* PT. X. Departemen Produksi *offshore* PT. X secara garis besar bertugas untuk menjaga, mengawasi, dan membantu kegiatan proses produksi di area pabrik yang ada di laut lepas pantai. Sedangkan operator *offshore* memiliki tugas melakukan pengetesan produksi sumur yang meliputi gas, condensat dan air; melaksanakan buka dan tutup sumur produksi berdasarkan permintaan engineer sumur; melaksanakan *pigging* operasi sebagai upaya pembersihan bagian dalam pipa; melakukan pengawasan pekerjaan yang dilakukan oleh departemen lain; dan mencatat parameter pabrik serta melaporkannya ke *control room*. Operator ini hanya bekerja *non-shift* pada pukul 06:30 – 18:30 WITA untuk setiap harinya selama 14 hari. Pengambilan data dilakukan pada saat sebelum operator melakukan kegiatan bekerja dan dilakukan kembali sesudah operator melakukan kegiatan bekerja. Pengukuran yang dilakukan adalah pengukuran denyut nadi, tekanan darah (sistolik dan diastolik), suhu tubuh dan pengisian kuesioner yang berisikan butir-butir pernyataan mengenai aspek kelelahan psikologis, keluhan fisik, dan motivasi kerja (Santoso, 2004). Semakin tinggi frekuensi gejala kelelahan yang muncul, dapat diartikan semakin besar pula tingkat kelelahan. Masing-masing gejala memiliki 4 tingkatan skala Likert, yaitu; SS (Sangat Sering), jika gejala hampir setiap hari terasa dalam 1 minggu; S (Sering), jika gejala terasa 3 – 4 hari dalam 1 minggu; K (Kadang-kadang), jika gejala terasa 1 – 2 hari dalam 1 minggu; dan TP (Tidak Pernah), jika gejala tidak pernah terasa dalam 1 minggu.

Tabel 1. Item Kuesioner Aspek Keluhan Fisik

| No. | Pernyataan |
|-----|--|
| 1 | Selama kerja apakah saudara ada merasa gangguan terhadap kesehatan |
| 2 | Selama bekerja apakah anda mengalami gangguan pada leher |
| 3 | Selama bekerja apakah anda mengalami gangguan pada bahu |
| 4 | Selama bekerja apakah anda mengalami gangguan pada siku |
| 5 | Selama bekerja apakah anda mengalami gangguan pada pergelangan tangan |
| 6 | Selama bekerja apakah anda mengalami gangguan pada punggung bagian atas |
| 7 | Selama bekerja apakah anda mengalami gangguan pada punggung bagian bawah |
| 8 | Selama bekerja apakah anda mengalami gangguan pada paha |
| 9 | Selama bekerja apakah anda mengalami gangguan pada lutut |
| 10 | Selama bekerja apakah anda mengalami gangguan pada ankle kaki |

Tabel 2. Item Kuesioner Aspek Kelelahan Psikologis

| No. | Pernyataan |
|-----|--|
| 1 | Saya merasa sukar berfikir |
| 2 | Saya merasa lelah berbicara |
| 3 | Saya merasa gugup menghadapi sesuatu |
| 4 | Saya merasa tidak konsentrasi mengerjakan operatoran |
| 5 | Saya merasa tidak mempunyai perhatian terhadap sesuatu |
| 6 | Saya merasa cenderung lupa terhadap sesuatu |
| 7 | Saya merasa kurang percaya diri sendiri |
| 8 | Saya merasa tidak tekun dalam bekerja |
| 9 | Saya merasa enggan menatap mata orang lain |
| 10 | Saya merasa tidak tenang bekerja |
| 11 | Saya merasa lelah seluruh tubuh |
| 12 | Saya merasa bertindak lamban |
| 13 | Saya merasa tidak kuat lagi jalan |
| 14 | Saya merasa sebelum bekerja sudah lelah |
| 15 | Saya merasa daya pikir menurun |
| 16 | Saya merasa cemas terhadap sesuatu |

Tabel 3. Item Kuesioner Aspek Motivasi Kerja

| No. | Pernyataan |
|-----|---|
| 1 | Saya sering ditegur atasan anda bila saya membuat kesalahan dalam bekerja |
| 2 | Apakah atasan saya menghargai pendapat saya |
| 3 | Saya diberi pujian / penghargaan bila hasil kerja saya dinilai baik |
| 4 | Saya merasa teman-teman dapat diajak bekerja sama |
| 5 | Tugas-tugas berat yang saya hadapi, membuat saya tidak semangat lagi untuk bekerja |
| 6 | Saat berhadapan dengan tugas yang amat berat, saya terdorong untuk bekerja lebih giat |
| 7 | Bagi saya, keberhasilan dalam operatoran merupakan hal yang utama |
| 8 | Saya berusaha bekerja keras untuk mencapai prestasi terbaik |
| 9 | Tugas-tugas saya selesaikan tepat waktu |
| 10 | Setiap operatoran yang menjadi tanggung jawab saya, saya kerjakan dengan baik |
| 11 | Saya selalu gelisah jika operatoran yang ditugaskan oleh pimpinan belum selesai |

Data yang telah terkumpul dari hasil pengukuran selanjutnya dilakukan pengolahan data secara statistik. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16.0 *for windows*. Adapun langkah-langkah pengolahan data adalah pertama, uji normalitas data denyut nadi, tekanan darah (sistolik dan diastolik), suhu tubuh dan data kuisisioner. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, karena selain digunakan untuk sampel besar juga dapat digunakan untuk sampel kecil yaitu sampel kurang dari 30. Langkah kedua, melakukan uji beda untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak antara kondisi operator sebelum dan sesudah bekerja. Uji beda dilakukan dengan menggunakan uji t untuk data terdistribusi normal dan uji *Wilcoxon* untuk data yang tidak terdistribusi normal. Langkah ketiga, menghitung rata-rata hasil pengukuran denyut nadi, tekanan darah (sistolik dan diastolik), suhu tubuh dan data hasil kuesioner meliputi kelelahan psikologis, keluhan fisik dan motivasi kerja, untuk mengetahui besarnya perubahan atau selisih nilai antar variabel sebelum dan sesudah bekerja.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Uji Normalitas

Berdasarkan uji normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*, didapat hasil output SPSS 16.0 yang menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) yang berarti data berdistribusi normal. Dari ke tujuh data yang diukur, semuanya berdistribusi normal.

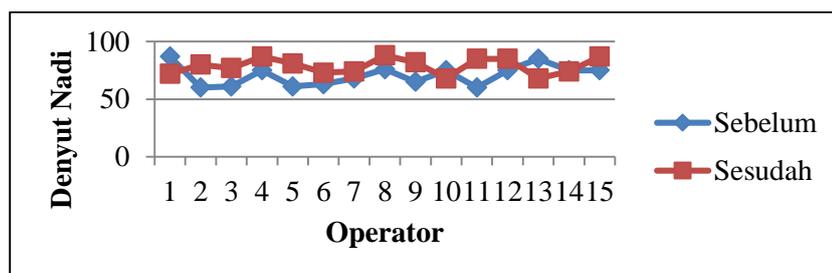
Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

| Variabel | Rata-rata | Standar Deviasi | Sig | Kesimpulan |
|---|-----------|-----------------|-------|------------|
| Aspek Denyut Nadi | | | | |
| Denyut nadi operator sebelum bekerja | 70,73 | 8,89 | 0,063 | Normal |
| Denyut nadi operator sesudah bekerja | 78,73 | 6,94 | 0,207 | Normal |
| Aspek Tekanan Darah (Sistolik) | | | | |
| Tekanan darah operator sebelum bekerja | 122,33 | 8,65 | 0,154 | Normal |
| Tekanan darah operator sesudah bekerja | 126,66 | 8,96 | 0,735 | Normal |
| Aspek Tekanan Darah (Diastolik) | | | | |
| Tekanan darah operator sebelum bekerja | 71,60 | 10,24 | 0,782 | Normal |
| Tekanan darah operator sesudah bekerja | 77,53 | 9,44 | 0,443 | Normal |
| Aspek Suhu Tubuh | | | | |
| Suhu tubuh operator sebelum bekerja | 35,83 | 0,34 | 0,100 | Normal |
| Suhu tubuh operator sesudah bekerja | 36,31 | 0,25 | 0,147 | Normal |
| Aspek Keluhan Fisik | | | | |
| Keluhan fisik operator sebelum bekerja | 25,40 | 7,21 | 0,483 | Normal |
| Keluhan fisik operator sesudah bekerja | 32,46 | 4,39 | 0,709 | Normal |
| Aspek Kelelahan Psikologis | | | | |
| Kelelahan psikologis operator sebelum bekerja | 42,66 | 6,12 | 0,137 | Normal |
| Kelelahan psikologis operator sesudah bekerja | 45,26 | 6,34 | 0,464 | Normal |
| Aspek Motivasi | | | | |
| Motivasi operator sebelum bekerja | 23,60 | 7,66 | 0,137 | Normal |
| Motivasi operator sesudah bekerja | 26,86 | 6,18 | 0,809 | Normal |

Karena semua data terdistribusi normal, maka untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah bekerja dilakukan uji t.

3.2. Denyut Nadi Sebelum dan Sesudah Kerja

Pada data denyut nadi operator sebelum bekerja dan denyut nadi operator sesudah bekerja didapat nilai t_{hitung} sebesar 2,446; sedangkan daerah kritis berada pada $t < - 1,761$ dan $t > 1,761$ sehingga dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} berada di luar batas kritis sebelah kanan. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata denyut nadi operator sebelum bekerja dan rata-rata denyut nadi operator sesudah bekerja. Adapun grafik perbedaan denyut nadi operator sebelum dan sesudah bekerja dapat dilihat pada Gambar 1.



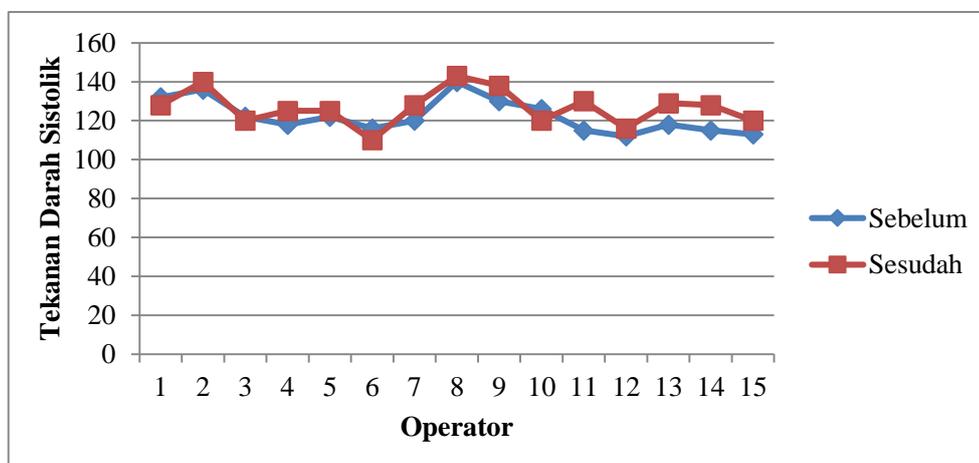
Gambar 1. Grafik Denyut Nadi Operator

Pada Gambar 1 tersebut terlihat bahwa adanya perbedaan antara variabel denyut nadi operator sebelum dan sesudah bekerja. Rata-rata denyut nadi operator sebelum bekerja yaitu sebesar 70,73 denyut/menit dan sesudah bekerja sebesar 78,73 denyut/menit. Pada beban kerja ringan, denyut nadi normal berkisar antara 75-100 denyut/menit (Suma'mur, 2009). Berdasarkan hal tersebut, dapat dinyatakan bahwa pekerjaan yang dilakukan oleh opertaor *offshore* di PT. X tersebut termasuk kategori pekerjaan ringan. Menurut Tarwaka (2004), semakin tinggi aktivitas tubuh menyebabkan metabolisme tubuh semakin meningkat sehingga kebutuhan oksigen semakin besar dan frekuensi denyut nadi meningkat. Selain itu, dengan kegiatan tubuh yang meningkat, jantung harus memompakan darah lebih banyak, hal ini berarti bahwa jumlah denyutan nadi per satuan waktu bertambah.

3.3. Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Kerja

Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik, dengan nilai dewasa normalnya berkisar dari 100/60 mmHg sampai 140/90 mmHg. Rata-rata tekanan darah normal biasanya 120/80 mmHg (Smeltzer & Bare, 2002). Menurut Martuti (2009), secara umum ada dua komponen tekanan darah, yaitu tekanan darah sistolik (angka atas) yaitu tekanan yang timbul akibat pengerutan bilik jantung sehingga ia akan memompa darah dengan tekanan terbesar, dan diastolik (angka bawah) yang merupakan kekuatan penahan pada saat jantung mengembang antar denyut, terjadi pada saat jantung dalam keadaan mengembang (saat beristirahat).

Berdasarkan hasil perhitungan statistik mengenai data tekanan darah sistolik operator sebelum dan sesudah kerja didapat nilai t_{hitung} sebesar 2,562; sedangkan daerah kritis berada pada $t < -1,761$ dan $t > 1,761$ sehingga dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} berada di luar batas kritis sebelah kanan. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata tekanan darah sistolik operator sebelum bekerja dan rata-rata tekanan darah sistolik operator sesudah bekerja. Adapun grafik perbedaan tekanan darah sistolik operator sebelum dan sesudah bekerja dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Tekanan Darah Sistolik Operator

Pada Gambar 2 tersebut terlihat bahwa adanya perbedaan antara tekanan darah sistolik operator sebelum dan sesudah bekerja. Rata-rata tekanan darah sistolik operator sebelum bekerja yaitu sebesar 122,33 mmHg dan sesudah bekerja sebesar 126,67 mmHg. Peningkatan yang terjadi pada tekanan darah sistolik operator disebabkan karena adanya aktivitas bekerja yang dilakukan oleh operator sehingga jantung memompa lebih cepat mengakibatkan tekanan darah meningkat.

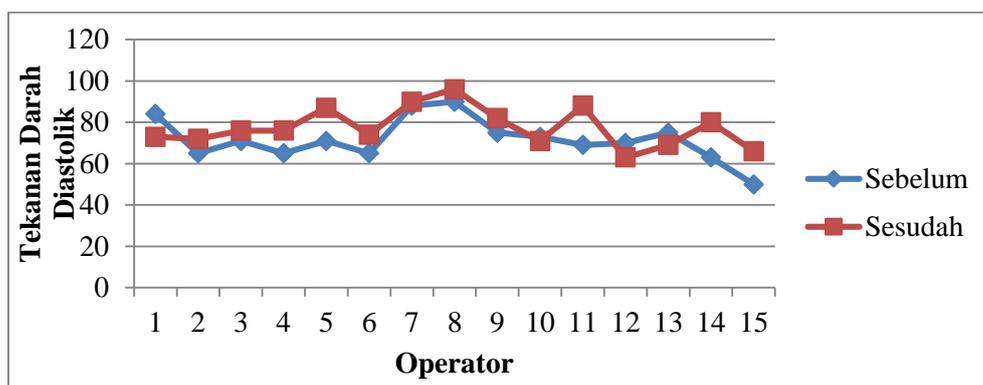
Adapun klasifikasi tekanan darah berdasarkan angka hasil pengukuran dengan tensimeter untuk tekanan sistolik dan diastolik dapat dilihat pada Tabel 4 (Djaya, 2012).

Tabel 4. Klasifikasi Tekanan Darah

| Tekanan Darah | Tekanan Darah Sistolik | Tekanan Darah Diastolik |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Darah rendah atau hipotensi | Di bawah 90 | Di bawah 60 |
| Normal | 90 – 120 | 60 – 80 |
| Pre-hipertensi | 120 – 140 | 80 – 90 |
| Darah tinggi/hipertensi (stadium 1) | 140 – 160 | 90 – 100 |
| Darah tinggi/hipertensi (stadium 2) | Di atas 160 | Di atas 100 |

Berdasarkan Tabel 4. Kondisi tekanan darah sistolik operator pada saat sebelum bekerja sudah tergolong kategori pre-hipertensi, sehingga untuk menjaga agar tekanan darah operator normal, operator harus memaksimalkan waktu istirahatnya atau waktu libur kerjanya dengan sebaik-baiknya sehingga kondisi operator pada saat bekerja nantinya akan kembali bugar dan tekanan darahnya menjadi normal.

Sedangkan pada tekanan darah diastolik operator sebelum dan sesudah kerja dari hasil perhitungan pada tahap pengolahan data didapat nilai t_{hitung} sebesar 2,471; dan daerah kritis berada pada $t < - 1,761$ dan $t > 1,761$ sehingga dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} berada di luar batas kritis sebelah kanan. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata tekanan darah diastolik operator sebelum bekerja dan rata-rata tekanan darah diastolik operator sesudah bekerja. Adapun grafik perbedaan tekanan darah diastolik operator sebelum dan sesudah bekerja dapat dilihat pada Gambar 3.

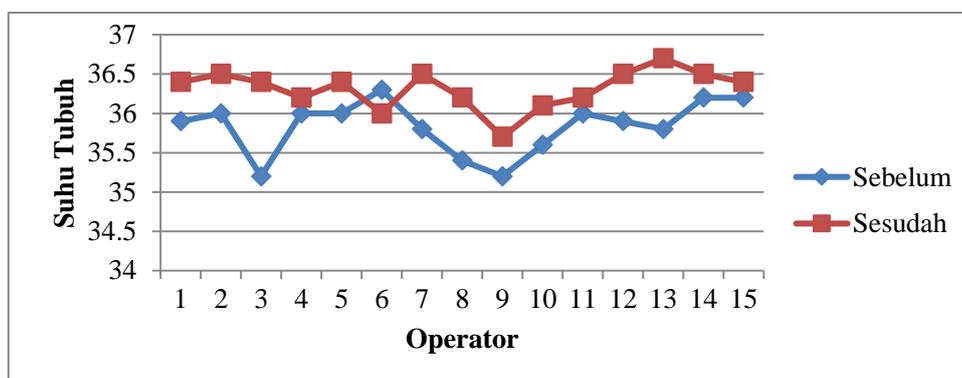
**Gambar 3. Grafik Tekanan Darah Diastolik Operator**

Pada Gambar 3 tersebut terlihat bahwa adanya perbedaan antara nilai tekanan darah diastolik pada operator sebelum dan sesudah bekerja. Rata-rata tekanan darah diastolik operator sebelum bekerja yaitu sebesar 71,60 mmHg dan sesudah bekerja sebesar 77,53 mmHg. Dari kondisi tekanan darah diastolik operator dapat diketahui bahwa kondisi pekerja masih dalam keadaan normal saat sebelum dan sesudah bekerja. Peningkatan yang terjadi pada tekanan darah diastolik operator disebabkan adanya aktivitas bekerja atau beban kerja yang dimiliki oleh operator sehingga jantung memompa lebih cepat mengakibatkan tekanan darah meningkat. Untuk mengurangi peningkatan tekanan darah diastolik yang signifikan pada operator harus dilakukan dengan istirahat yang cukup sehabis bekerja. Tarwaka (2004) menjelaskan bahwa semakin bekerja atau beraktivitas maka persyarafan bertambah, otot-otot menegang, meningkatnya peredaran darah ke organ-organ tubuh yang bekerja, nafas menjadi lebih dalam, denyut jantung dan tekanan darah meningkat.

3.4. Suhu Tubuh Sebelum dan Sesudah Kerja

Hasil pengolahan statistik tentang suhu tubuh operator sebelum dan sesudah kerja didapat nilai t_{hitung} sebesar 2,786 sedangkan daerah kritis berada pada $t < - 1,761$ dan $t > 1,761$ sehingga dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} berada di luar batas kritis sebelah kanan. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata suhu tubuh operator sebelum bekerja dan rata-rata suhu tubuh operator sesudah bekerja. Adapun grafik perbedaan suhu tubuh operator sebelum dan sesudah bekerja dapat dilihat pada Gambar 4.

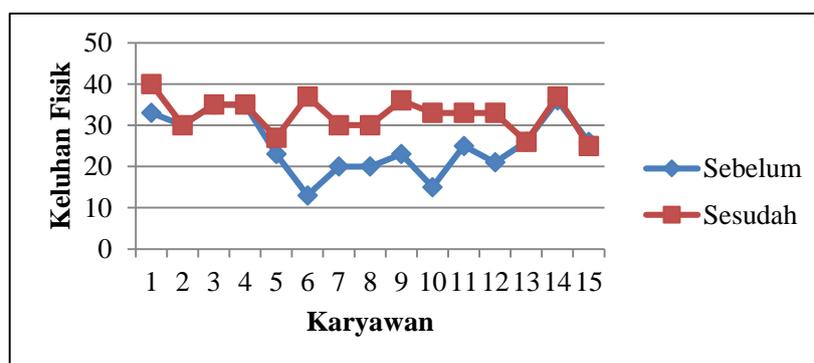
Pada Gambar 4 terlihat bahwa adanya perbedaan antara suhu tubuh operator sebelum dan sesudah bekerja. Adapun perbandingan antara data rata-rata suhu tubuh operator sebelum bekerja yaitu sebesar 35,83 °C dan sesudah bekerja sebesar 36,31 °C. Peningkatan suhu tubuh tersebut disebabkan karena adanya aktivitas bekerja atau beban kerja yang dilakukan operator dan juga dapat disebabkan suhu lingkungan kerjanya. Untuk menjaga agar kondisi operator tersebut tetap normal maka jika sudah merasakan suhu tubuhnya meningkat sebaiknya istirahat terlebih dahulu kemudian dapat melanjutkan pekerjaannya apabila suhu tubuhnya sudah dirasa normal (Tarwaka, 2004).



Gambar 4. Grafik Suhu Tubuh Operator

3.5. Keluhan Fisik Sebelum dan Sesudah Kerja

Berdasarkan hasil pengolahan statistik pada data keluhan fisik operator sebelum dan sesudah kerja didapat nilai t_{hitung} sebesar 3,620; sedangkan daerah kritis berada pada $t < - 1,761$ dan $t > 1,761$ sehingga dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} berada di luar batas kritis sebelah kanan. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata keluhan fisik operator sebelum bekerja dan keluhan fisik operator sesudah bekerja. Adapun grafik perbedaan keluhan fisik operator sebelum dan sesudah bekerja pada dapat dilihat pada Gambar 5.

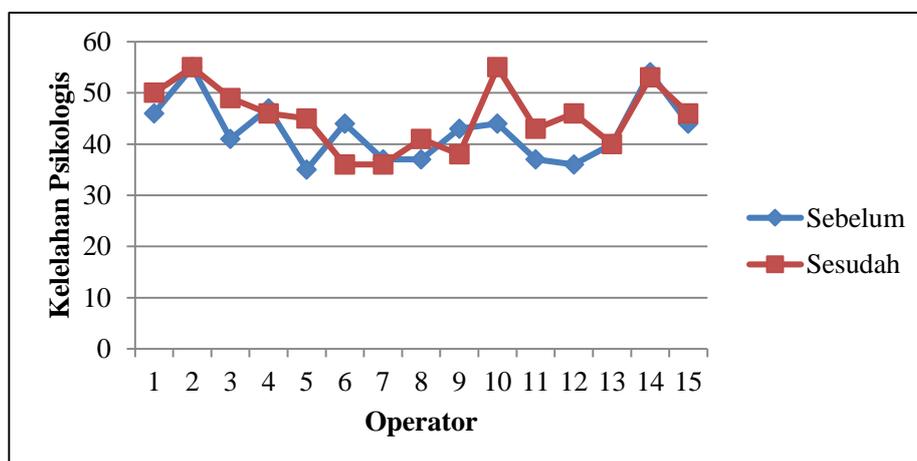


Gambar 5. Grafik Keluhan Fisik Operator

Pada Gambar 5 terlihat bahwa adanya perbedaan antara keluhan fisik operator sebelum dan sesudah bekerja. Rata-rata keluhan fisik yang dirasakan operator sebelum bekerja adalah sebesar 25,40 dan sesudah bekerja dengan rata-rata sebesar 32,46. Terdapat peningkatan keluhan fisik pada operator setelah melakukan pekerjaan. Hal ini disebabkan karena adanya kegiatan fisik yang dilakukan operator selama bekerja, sehingga menambah kerja otot yang berakibat pada keluhan sakit pada beberapa segmen tubuh. Pernyataan ini didukung oleh Tarwaka (2004), bahwa faktor yang dapat menyebabkan keluhan muskuloskeletal yaitu sikap kerja yang tidak alamiah pada umumnya karena karakteristik tuntutan tugas, alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja.

3.6. Kelelahan Psikologis Sebelum dan Sesudah Kerja

Berdasarkan pengolahan statistik pada data kelelahan psikologis operator sebelum dan sesudah kerja didapat t_{hitung} sebesar 1,781; sedangkan daerah kritis berada pada $t < - 1,761$ dan $t > 1,761$ sehingga dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} berada di luar batas kritis sebelah kanan. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata kelelahan psikologis operator sebelum bekerja dan kelelahan psikologis operator sesudah bekerja. Adapun grafik perbedaan kelelahan psikologis operator sebelum dan sesudah bekerja dapat dilihat pada Gambar 6.

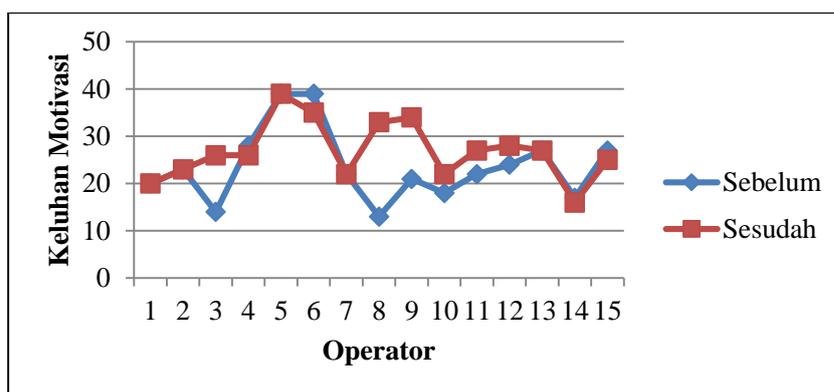


Gambar 6. Grafik Kelelahan Psikologis Operator

Pada Gambar 6 terlihat bahwa adanya perbedaan antara kelelahan psikologis operator sebelum dan sesudah bekerja. Rata-rata kelelahan psikologis karyawan sebelum bekerja adalah sebesar 42,66 dan sesudah bekerja adalah sebesar 45,26. Berdasarkan hasil kuesioner dari beberapa butir pertanyaan diketahui bahwa sebelum bekerja, para operator jarang sekali merasa sukar berpikir dan tidak konsentrasi mengerjakan sesuatu, namun sesudah bekerja para operator menjadi sering merasa sukar berpikir dan tidak konsentrasi mengerjakan sesuatu. Hal ini disebabkan karena adanya kerja mental yang dilakukan operator sehingga menimbulkan kelelahan yang bukan disebabkan oleh aktivitas fisik melainkan akibat dari proses berpikir otak. Untuk mengurangi keluhan tersebut operator sebaiknya memanfaatkan waktu istirahat atau waktu libur kerjanya dengan sebaik-baiknya sehingga mental operator akan kembali pulih dan ketika bekerja kembali, operator akan memiliki kerja mental yang baik dengan kondisi yang baru. Kemudian juga diperlukan pembagian tugas secara bergantian terhadap operator dengan *job desk* yang sama yang membutuhkan proses berpikir dan yang membutuhkan kemampuan fisik sehingga kelelahan mental dapat berkurang. Menurut Anoraga (1992), secara umum, orang bekerja pada siang hari dan istirahat maupun tidur pada malam hari. Dengan perubahan pola hidup maka akan mengganggu dalam berinteraksi dengan keluarga, kelompok tertentu atau aktivitas olahraga, dan kegiatan lainnya. Akibatnya, mereka akan mengalami terisolasi dengan kelompoknya atau terhambatnya dalam pengembangan dirinya.

3.7. Keluhan Motivasi Sebelum dan Sesudah Kerja

Berdasarkan hasil perhitungan pada tahap pengolahan data untuk data motivasi operator, didapat nilai t_{hitung} sebesar 1,879; sedangkan daerah kritis berada pada $t < - 1,761$ dan $t > 1,761$ sehingga dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} berada di luar batas kritis sebelah kanan. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata motivasi operator sebelum bekerja dan motivasi operator sesudah bekerja. Adapun grafik perbedaan motivasi operator sebelum dan sesudah bekerja dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Keluhan Motivasi Operator

Perbandingan antara data keluhan motivasi operator sebelum bekerja adalah sebesar 23,60 dan sesudah bekerja adalah sebesar 26,86; sehingga dari kondisi motivasi operator operator dapat diketahui adanya penurunan motivasi sebelum bekerja dan sesudah bekerja. Pernyataan ini didukung Nurmianto (1996) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah faktor yang berasal dari diri individu yaitu kesehatan, umur, tingkat pendidikan, motivasi, minat, kepribadian dan yang berasal dari luar individu seperti lingkungan kerja, kesempatan berproduksi dan teknologi

3.8. Selisih Nilai Sebelum dan Sesudah Kerja

Setelah didapatkan hasil dari perhitungan tiap-tiap aspek yang diujikan maka dapat dirangkum besarnya nilai perbedaan antara sebelum dan sesudah kerja. Adapun besar selisih antara data rata-rata variabel sebelum dan sesudah kerja dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabel Besar Selisih Tiap Aspek

| Aspek | Sebelum Kerja | Sesudah Kerja | Selisih | Kesimpulan |
|-------------------------|---------------|---------------|---------|------------|
| Denyut Nadi | 70,73 | 78,73 | 8 | Meningkat |
| Tekanan Darah Sistolik | 122,33 | 126,66 | 4,33 | Meningkat |
| Tekanan Darah Diastolik | 71,60 | 77,53 | 5,93 | Meningkat |
| Suhu Tubuh | 35,83 | 36,31 | 0,48 | Meningkat |
| Kelelahan Psikologi | 42,66 | 45,26 | 2,60 | Meningkat |
| Motivasi Kerja | 23,60 | 26,86 | 3,26 | Menurun |
| Keluhan Fisik | 25,40 | 32,46 | 7,06 | Meningkat |

Berdasarkan Tabel 5 tersebut, dapat diketahui bahwa adanya perbedaan kondisi antara sebelum kerja dan sesudah kerja. Adapun untuk aspek denyut nadi, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolic, suhu tubuh, kelelahan psikologi, dan keluhan fisik terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah kerja. Hal ini membuktikan bahwa telah terjadi peningkatan kapasitas tiap aspek tersebut. Sedangkan untuk aspek motivasi juga terjadi perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah kerja. Hal ini membuktikan telah terjadi penurunan motivasi yang dialami operator selama bekerja seharian.

Adapun parameter dari kelelahan kerja pada operator umumnya memiliki keadaan yang disertai penurunan efisiensi dan ketahanan tubuh dalam bekerja. Dampak dari penurunan dari tiap aspek tersebut sebenarnya tidak terlalu berpengaruh pada perusahaan, namun bagi operator dampak tersebut agak sedikit mengganggu performansi kerjanya, yang mana pada saat operator tersebut bekerja terkadang mengalami lelah dibagian tubuhnya, dan jika operator tersebut mengalami penurunan motivasi maka operator tersebut cenderung bekerja agak malas-malasan atau menunda-nunda pekerjaan tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain terdapat perbedaan signifikan kondisi fisik pada aspek denyut nadi sebelum dan sesudah kerja yang dialami operator *offshore* yaitu dengan rata-rata 70,73 denyut/menit pada saat sebelum kerja dan 78,73 denyut/menit pada saat setelah kerja. Adapun untuk ukuran denyut nadi orang dewasa berkisar antara 60-75 denyut/menit pada saat kondisi normal. Aspek tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah kerja yang dialami operator *offshore* juga terdapat perbedaan yang signifikan yaitu dengan rata-rata 122,33 mmHg pada saat kondisi sebelum kerja dan 26,66 mmHg pada saat sesudah kerja. Adapun untuk ukuran tekanan darah sistolik orang dewasa berkisar 90-120 mmHg pada saat kondisi normal. Begitu pula pada aspek tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah kerja yang dialami operator terdapat perbedaan signifikan yaitu dengan rata-rata 71,60 mmHg pada saat sebelum kerja dan 77,53 mmHg pada saat setelah kerja. Adapun untuk ukuran tekanan darah diastolik orang dewasa berkisar 60 mmHg - 75 mmHg pada saat kondisi normal. Aspek suhu tubuh sebelum dan sesudah kerja yang dialami operator juga terdapat perbedaan signifikan yaitu dengan rata-rata 35,83 °C pada saat sebelum kerja dan 36,31 °C pada saat setelah kerja. Adapun untuk ukuran suhu tubuh orang dewasa berkisar 35,00 - 37,20 °C pada saat kondisi normal.

Sedangkan untuk keluhan fisik sebelum dan sesudah kerja yang dialami operator *offshore* terdapat perbedaan yang signifikan. Begitu pula perbedaan antara kelelahan psikologis dan juga keluhan motivasi sebelum dan sesudah kerja yang dialami oleh operator. Hal ini berarti terjadi penurunan motivasi setelah bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Anoraga, P., 1992, *Psikologi Kerja*, PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Nurmianto, E., 1996. *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*, PT Guna Widya, Jakarta.
- Martuti, A., 2009, *Merawat dan Menyembuhkan Hipertensi Penyakit Tekanan Darah Tinggi*, Kreasi Wacana, Bantul.
- Santoso, G., 2004, *Ergonomi Manusia, Peralatan, dan Lingkungan*, Prestasi Pustaka Publisher, Sidoarjo.
- Smeltzer, S.C & Bare, B.R., 2002, *Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah*, EGC, Jakarta.
- Suma'mur, 2009, *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*, Sagung Seto, Jakarta.
- Tarwaka, S., & Lilik, S., 2004, *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*, Uniba PRESS, Surakarta.