
Aspek Ergonomi pada aktivitas penangkapan ikan kapal *mini purse seine* di PPP Klidang Lor, Kabupaten Batang

Ergonomic aspects of mini purse seine fishing activities in PPP Klidang Lor, Batang district

Yusuf Arif Mas'ud*), Indradi Setiyanto, Kukuh Eko Prihantoko

Departemen Perikanan Tangkap, Jurusan Perikanan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698

(email: Yusufarifm16@gmail.com)

ABSTRAK

Kapal, Alat tangkap, dan Nelayan adalah beberapa faktor pendukung berhasilnya suatu aktivitas operasi penangkapan ikan. Aktivitas penangkapan ikan memiliki tingkat resiko tinggi, karena bisa menimbulkan bahaya serta mengancam nyawa nelayan itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aspek ergonomi pada aktivitas penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap *mini purse seine* yang terdiri dari aktivitas kerja nelayan dan tingkat resiko kerja. Penelitian ini dilakukan terhadap nelayan *mini purse seine* yang berpangkalan di PPP Klidang lor, Kabupaten Batang dengan jumlah sample 3 kapal *mini purse seine*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif karena medeskripsikan aktivitas kerja nelayan saat diatas kapal dan analisa data menggunakan analisa JSA (*Job Safety Analysis*) untuk menganalisis keselamatan kerja dan REBA (*Rapid Entire body Assesment*) untuk menganalisis postur tubuh saat aktivitas kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akticitas kerja pada pengoprasian kapal *mini purse seine* terdiri dari 3 tahapan yaitu persiapan, *setting*, *hauling*. Hasil analisis JSA diketahui sebanyak 9 aktivitas kerja, 4 potensi bahaya, 4 resiko dan 2 pengendaliannya. Hasil analisis REBA, diketahui sebanyak 73% aktivitas tergolong resiko tingkat rendah karena berdasarkan hasil penelitian dilapangan menunjukkan bahwa aktivitas nelayan *mini purse seine* di PPP Klidang Lor sudah meminimalisir resiko pada setiap aktivitas kerja yang dilakukannya, sedangkan 7% tergolong resiko tinggi dan 15% tergolong resiko tingkat sedang. Penanganan potensi bahaya pada bagian tubuh nelayan yang mengalami keluhan saat melakukan aktivitas kerja operasi penangkapan ikan diatas kapal *mini purse seine* adalah dengan menggunakan alat pelindung diri yaitu menggunakan sarung tangan, sepatu boot dan pelampung sebelum memulai aktivitas penangkapan ikan.

Kata Kunci : JSA, REBA, *mini purse seine*, PPP Klidang Lor

ABSTRACT

Ships, fishing tools, and fisherman are several contributing factors that result in an operation the engines a fishing activity that has a high level of risk against fishing, since it can cause a danger and threaten lives fisherman. research on analys ergonomic aspec of fishing activity by using mini purse seine which is stand by in PPP (Pelabuhan Perikanan Pantai) Klidang Lor, in Batang Districts. The research methods used are descriptive because it explains the occupational activities of fisherman on board , data analys using JSA (Job Safety Analysis) for work safety and Reba (Rapid entire body assessment) to hold posture during research activity indicates that activity. JSA is a tool of analyze work activities, potential dangers and REBA hazards measures are analysis tools to analyze work risk levels based on the worker's posture position at the time of its working bag activity. The research indicates that the activity of work operation mini purse seine instead of three steps. First step is preparation, second step is setting, and the last step is hauling. The analysis JSA has determined that any fisheries activity in the fished area contains potential danger and risk. JSA analysis result nine work activities, four risks potentions, four risks, and two controls. The results of REBA analysis are 73% of low risk because researcg shows that the mini purse seine activity in Klidang Lor has minimized risk of any work activity that it does, 7% of high risk, and 15% medium risk. Addressing potential dangers of complaining body parts as they engage in a surgical operation on the mini purse seine is by using a self-protection device that involves gloves, boots, and also preparing. gloves are so they don't chase. boots are served as soup when the ship sincings are unstable.

Keywords: JSA, REBA, PPP Klidang Lor.

*) *Penulis Penanggungjawab*

1. PENDAHULUAN

Aktivitas penangkapan ikan adalah suatu kegiatan yang memiliki resiko tinggi. Tingginya resiko tentu mengancam keselamatan para nelayan sebagai pelaku aktivitas di bidang perikanan. Meski demikian, tidak membuat nelayan mengabaikan keselamatan dirinya pada saat melakukan aktivitas penangkapan yang bisa menyebabkan kecelakaan kerja. PPP (Pelabuhan Perikanan Pantai) Klidang Lor, Batang. PPP Klidang Lor secara geografis terletak pada koordinat 6°53'11"LS -109°44'55"BT di Kelurahan Karangasem utara Kecamatan Batang, Kabupaten Batang.

Ergonomi dapat diartikan sebagai studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, engineering, manajemen dan design/perancangan (Andriani dan Subhan, 2016). Ilmu ergonomi juga bisa dipelajari agar mengurangi resiko kecelakaan pada saat beraktivitas dalam lingkungan kerja. Ergonomi diharapkan dapat memberikan peran dan solusi yang berkaitan dengan permasalahan antara pemakai dalam menggunakan komputer dalam lingkungan kerjanya berserta aspek – aspek lainnya yang terkait. Aktivitas yang terjadi saat pengoperasian kapal sering kali berakibat pada kecelakaan yang dialami oleh ABK (Anak Buah Kapal). Sehingga terjatuh karena *deck* kapal licin saat melakukan aktivitas diatas kapal.

Nelayan sekitar PPP Klidang Lor mengaku Kurang nyaman dengan aktiivitas penangkapan pada kapal *Mini Purse Seine* yang dilakukan. Berdasarkan hasil pengamatan di lokasi penelitian nelayan melakukan aktivitas kerja dengan hati-hati, sehingga meminimalisir resiko kecelakaan kerja diatas kapal. Meski demikian, nelayan tetap melakukan aktivitas tersebut yang mana mengabaikan rasa kenyamanan karena sudah menjadi kebiasaan dalam melakukan kegiatan penangkapan dan tidak ada pilihan lain. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terkait aktivitas kerja dan tingkat resiko kerja yang dilakukan oleh nelayan *Mini Purse Seine* di PPP Klidang Lor. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kenyamanan kerja nelayan *Mini Purse Seine* guna meminimalisir resiko kecelakaan kerja.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode deskriptif yaitu menggambarkan kondisi obyek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta – fakta yang didapatkan saat pengamatan sebagaimana adanya. Menurut Atmowardoyo (2018), metode deskriptif yaitu metode yang digunakan untuk mendeskripsikan yang keadaan terjadi sebenarnya.

Berdasarkan fungsi, penelitian ini termasuk dalam penelitian studi kasus dimana penelitian dikhususkan untuk mengidentifikasi tingkat kenyamanan dan keselamatan untuk mengurangi resiko kecelakaan pada aktivitas operasi penangkapan oleh nelayan *Mini Purse seine*.

Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data dibagi menjadi dua jenis yaitu data primer dan data sekunder. Pengambilan data primer didapatkan pada saat kegiatan penangkapan ikan di tiga kapal *Mini purse seine* yang dilakukan secara sengaja atau purposive sampling. Data primer REBA yang diperoleh berupa sudut postur tubuh setiap aktivitas kerja ABK, Ukuran Kapal, dan Ukuran Konstruksi *Mini purse Seine*, Sedangkan untuk data primer JSA yang diperoleh berupa form JSA dan juga tabel hasil pengamatan aktivitas kerja. Pengambilan data ini dengan mengikuti pengoperasian penangkapan pada tiga kapal *Mini purse seine* di PPP Klidang lor. Sebagai nara sumber utama adalah para ABK dengan rincian seperti yang dapat dilihat pada Tabel 2 .Data Yang diperoleh dari PPP Klidang Lor yaitu nilai produksi dan juga armada kapal. Data yang dipilih merupakan data tahunan selama 5 tahun terakhir.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian lapang yang dilakukan dengan observasi, wawancara, pengukuran langsung dan dokumentasi pada objek yang diteliti. Data akan dikumpulkan dengan menggunakan daftar pertanyaan yaitu Form *JSA* dan Kuisiner *NBM* sebagai pedoman wawancara kepada ABK tentang aktivitas di atas kapal, peralatan yang mereka gunakan dan kenyamanan kerja selama operasi penangkapan ikan. Dokumentasi dalam bentuk foto dan gambar dikumpulkan untuk memberikan gambaran mengenai kondisi di lapangan. Sementara itu, general arrangement digunakan sebagai alat bantu untuk mempermudah pemetaan alat dan aktivitas diatas kapal. Rincian metode pengumpulan data, sumber dan jenis data.

Metode Analisis Data

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan analisis JSA dan analisis REBA. Analisis JSA ditujukan untuk mengidentifikasi secara terperinci yaitu aktivitas kerja dan tata letak di atas kapal dengan menggunakan form JSA. Analisis REBA ditujukan untuk menganalisis postur kerja para pekerja yang ada di kapal *mini purse seine* dengan cara menggunakan kuisioner *Nordic Body Map* (NBC) dan juga pengambilan foto setiap aktivitas kerja saat di atas kapal *Mini Purse seine*.

Analisis JSA (Job Safety Analysis)

Data analisis JSA didapatkan melalui Form JSA dengan cara menganalisis setiap aktivitas kerja para nelayan kemudian diamati apakah ada potensi bahaya dan juga resiko. Kemudian juga diamati cara mengurangi resiko agar tidak terjadi juga di tulis ke dalam form JSA.

Analisis REBA (Rapid Entire Body Assessment)

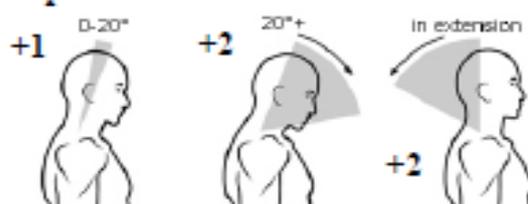
Data analisis REBA didapatkan menggunakan kuisioner NBM dengan cara wawancara setiap aktivitas kerja diatas kapal yang dilakukan oleh nelayan kapal *mini purse seine* serta mengambil foto atau video pada setiap aktivitasnya. Cara menghitung sudut setiap aktivitas kerja yang dilakukan diatas kapal menggunakan busur .kemudian hasil foto aktivitas nelayan divisualisasikan dengan menggunakan aplikasi male *mannequin*.

Data aktivitas ABK di atas kapal selanjutnya akan dianalisis dengan metode REBA dengan membuat gambar-gambar untuk menganalisisnya. Adapun langkah pengukuran REBA menurut Hignett dan Lynn (2000) adalah sebagai berikut :

1. Analisis Bagian A

Pada bagian A, terbagi dalam 6 (enam) langkah kerja yang meliputi analisis postur leher, punggung, paha, dan kaki serta beban objek atau alat yang digunakan saat bekerja.

a. Langkah 1 : Posisi Leher



Gambar 1. Posisi Leher

Bagian tubuh yang menjadi perhatian adalah seberapa besar nilai derajat posisi leher yang ada saat melakukan aktivitas. Jika nilai derajat semakin besar, skor juga semakin besar. Nilai maksimum adalah +4.

Tabel 1. Posisi leher

| Gerakan | Skor |
|--|------|
| Leher fleksi dengan sudut 0° - 20° | 1 |
| Leher fleksi atau ekstensi dengan sudut $> 20^{\circ}$ | 2 |

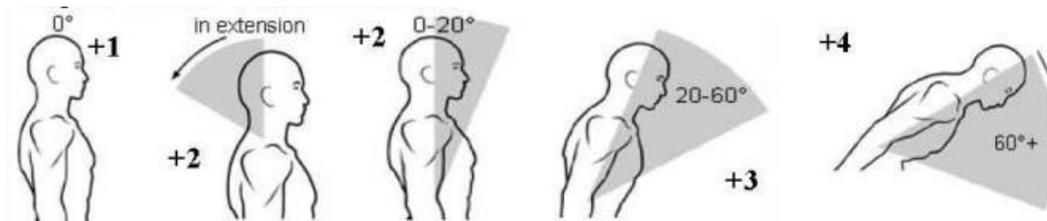
Sumber: Hignett dan Lynn, 2000.

Kriteria Skor tambahan posisi leher :

- 1) Jika leher memutar (*twisted*), nilai postur yang semula ditambahkan +1. Jika tidak abaikan.
- 2) Jika leher menunduk dan menyamping (*side bending*), nilai postur semula ditambahkan +1. Jika tidak abaikan

Setelah itu, akan didapatkan nilai skor yang keluar sebagai *Neck Score*.

b. Langkah 2 : Posisi Punggung



Gambar 2. Posisi Punggung

Bagian tubuh yang menjadi perhatian adalah seberapa besar nilai derajat posisi punggung saat melakukan aktivitas. Jika nilai derajat semakin besar, skor juga semakin besar. Nilai maksimum adalah +6.

Tabel 2. Posisi Punggung

| Gerakan | Skor |
|---------------------------------------|------|
| Punggung tegak | 1 |
| Punggung fleksi dengan sudut 0°-20° | 2 |
| Punggung ekstensi dengan sudut 0°-20° | 2 |
| Punggung fleksi dengan sudut 20°-60° | 3 |
| Punggung ekstensi dengan sudut > 20° | 3 |
| Punggung fleksi dengan sudut > 60° | 4 |

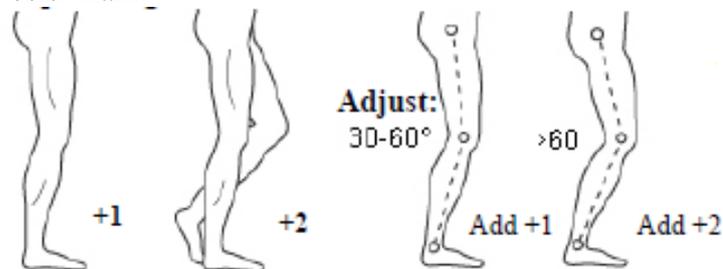
Sumber: Hignett dan Lynn, 2000.

Kriteria skor tambahan posisi punggung :

- 1) Jika punggung memutar (*twisted*), nilai postur yang semula ditambahkan +1. Jika tidak abaikan.
- 2) Jika punggung menunduk dan menyamping (*side bending*), nilai postur semula ditambahkan +1. Jika tidak abaikan.

Setelah itu, akan didapatkan nilai skor yang keluar sebagai *Trunk Score*.

c. Langkah 3 : Posisi Kaki



Gambar 3. Posisi Kaki

Bagian tubuh yang menjadi perhatian adalah seberapa besar nilai derajat posisi paha dan kaki yang ada saat melakukan aktivitas. Jika nilai derajat semakin besar, skor juga semakin besar. Nilai maksimum adalah +4.

Tabel 3. Posisi Kaki

| Posisi | Skor |
|---|------|
| <i>Bilateral weight bearing</i> , berjalan, atau duduk | 1 |
| <i>Unilateral weight bearing</i> , feather weight bearing, atau postur tidak stabil | 2 |

Sumber: Hignett dan Lynn, 2000.

Kriteria skor tambahan posisi kaki :

- 1) Jika paha dan kaki dalam posisi membentuk 30°-60° (fleksi), nilai postur yang semula ditambahkan +1. Jika tidak abaikan.
- 2) Jika paha dan kaki dalam posisi membentuk sudut > 60° (fleksi), nilai postur semula ditambahkan +2. Jika tidak abaikan. Setelah itu, akan didapatkan nilai skor yang keluar sebagai *Leg Score*.

d. Langkah 4 : Mencocokkan Skor Postur dalam Tabel A

Mengonveksikan *Neck Score*, *Trunk Score*, dan *Leg Score* untuk memperoleh nilai postur dalam tabel A. Nilai-nilai tersebut dipertemukan dalam tabel sesuai dengan lokasi masing-masing sehingga didapatkan hasil akhir yaitu *Posture Score Table A*. Tabel skor A dapat dilihat seperti di bawah ini

Tabel 4. Tabel Skor A REBA

| Table A | Neck | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Trunk Posture Score | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 6 |
| | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | 3 | 2 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | 4 | 3 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5 | 4 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 | 9 |

Sumber: Hignett dan Lynn, 2000.

e. Langkah 5 : Skor Beban

Pada bagian ini, beban objek atau alat yang digunakan saat bekerja diperhitungkan untuk menentukan tingkat resiko. Beban yang ada diklasifikasikan dalam tiga bagian di bawah. Setelah diklasifikasikan, tentukan kecepatan pergerakan.

- 1) Jika beban 5 kg, skor +0
- 2) Jika beban 5-10 kg, skor +1
- 3) Jika beban > 10 kg, skor +2
- 4) Jika pergerakan dilakukan dengan cepat, skor semula ditambah +1

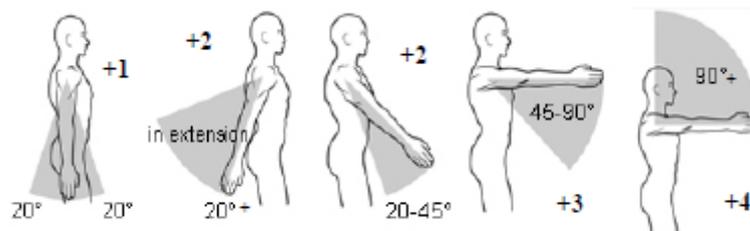
f. Langkah 6 : Skor A, Temukan Kolomnya dalam Tabel C

Pada bagian ini diperoleh hasil akhir yang disebut sebagai Score A. Nilai ini diperoleh dari penjumlahan nilai dari langkah 4 dan 5. Nilai skor tabel A akan dimasukkan dalam tabel C untuk dikonversikan dengan analisis bagian B.

2. Analisis Bagian B

Penilaian yang meliputi analisis postur lengan, tangan bawah, pergelangan tangan, *coupling*, dan *activity score* (termasuk durasi, frekuensi). Langkah kerja di adalah lanjutan langkah kerja bagian A.

a. Langkah 7 : Posisi Lengan Atas



Gambar 4. Posisi Lengan Atas

Bagian tubuh yang menjadi perhatian adalah seberapa besar nilai derajat posisi lengan yang ada saat melakukan aktivitas. Jika nilai derajat semakin besar, skor juga semakin besar. Nilai maksimum adalah +6.

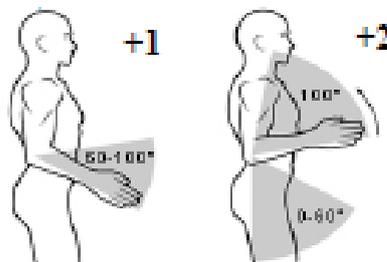
Tabel 5. Posisi Lengan Atas

| Posisi | Skor |
|--|------|
| Lengan atas ekstensi dengan sudut 20° hingga fleksi dengan sudut 20° | 1 |
| Lengan atas ekstensi dengan sudut $> 20^\circ$ | 2 |
| Lengan atas fleksi dengan sudut 20° - 45° | |
| Lengan fleksi dengan sudut 45° - 90° | 3 |
| Lengan fleksi dengan sudut $> 90^\circ$ | 4 |

Sumber: Hignett dan Lynn, 2000.

Kriteria skor tambahan posisi lengan atas :

- 1) Jika lengan atas diangkat atau ditinggikan (abduksi), nilai postur yang semula ditambahkan +1
 - 2) Jika lengan atas diputar, nilai postur semula ditambahkan +1
 - 3) Jika bahu diangkat, nilai postur semula ditambahkan +1
 - 4) Jika lengan atas bersandar, mendukung berat lengan, atau postur dibantu oleh gravitasi, nilai postur yang semula dikurangi -1. Setelah itu, akan didapatkan nilai skor yang keluar sebagai *Upper Score*.
- b. Langkah 8 : Posisi Lengan Bawah



Gambar 5. Posisi Lengan Bawah

Bagian tubuh yang menjadi perhatian adalah seberapa besar nilai derajat posisi tangan bawah saat melakukan aktivitas. Jika nilai derajat semakin besar, skor juga semakin besar. Nilai maksimum adalah +2.

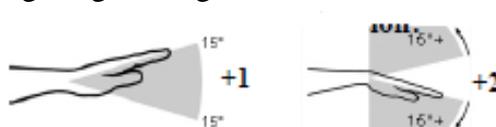
Tabel 6. Posisi Lengan Bawah

| Gerakan | Skor |
|---|------|
| Lengan bawah fleksi dengan sudut 60° - 100° | 1 |
| Lengan bawah fleksi dengan sudut $< 60^\circ$ | |
| Lengan bawah fleksi dengan sudut $> 100^\circ$ | 2 |

Sumber: Hignett dan Lynn, 2000.

Setelah itu, akan didapatkan nilai skor yang keluar sebagai *Lower Arm Score*.

- c. Langkah 9 : Posisi Pergelangan Tangan



Gambar 6. Posisi Pergelangan Tangan

Bagian tubuh yang menjadi perhatian adalah seberapa besar nilai derajat posisi pergelangan tangan yang ada saat melakukan aktivitas. Jika nilai derajat semakin besar, skor juga semakin besar. Nilai maksimum adalah +3.

Tabel 7. Posisi Pergelangan Tangan

| Gerakan | Skor |
|---|------|
| Pergelangan tangan fleksi atau ekstensi dengan sudut 0° - 15° | 1 |
| Pergelangan tangan fleksi atau ekstensi dengan sudut $> 15^\circ$ | 2 |

Sumber: Hignett dan Lynn, 2000.

Jika pergelangan tangan menekuk (*bent*) dari garis lengan atau memutar (*twisted*), nilai postur yang semula ditambahkan +1 Setelah itu, akan didapatkan nilai skor yang keluar sebagai *Wrist Score*.

d. Langkah 10 : Mencocokkan Skor Postur dalam Tabel B

Mengonveksikan *Upper Arm Score*, *Lower Arm Score*, dan *Wrist Score* untuk memperoleh nilai postur dalam tabel B. Nilai-nilai tersebut dipertemukan dalam tabel sesuai dengan lokasi masing-masing sehingga didapatkan hasil akhir yaitu *Posture Score Table B*. Skor B REBA dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 8. Tabel Skor B REBA

| Table B | Lower Arm | | | | | | |
|-----------------|-----------|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | | 2 | | |
| | Wrist | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Upper Arm Score | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 7 | 8 | 8 |
| | 6 | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 |

Sumber: Hignett dan Lynn, 2000.

e. Langkah 11 : *Coupling Score*

Dalam langkah ini, hal yang diperhatikan adalah perangkai (*coupling*) alat yang digunakan dalam bekerja. Penyesuaian dan kenyamanan alat dengan tangan memiliki penilaian masing-masing yang diklasifikasikan sebagai berikut :

- 1) Jika *handle* dan *power grip* dapat digunakan, tetapi tidak ideal (baik atau *good*), skor +0
- 2) Jika alat dapat digunakan sesuai dengan sebagian tubuh (sedang atau *fair*), skor +1
- 3) Jika alat tidak sesuai, tetapi mungkin untuk digunakan (kurang baik atau *poor*), skor +2
- 4) Jika alat tidak ada *handle*, janggal, dan tidak nyaman dengan bagian tubuh (tidak sesuai atau *unacceptable*), skor +3

Setelah melakukan penilaian sesuai dengan klasifikasi yang ada, akan diperoleh nilai akhir yang disebut sebagai *Coupling Score*.

f. Langkah 12 : Skor A, Temukan Kolomnya dalam Tabel C

Nilai skor tabel B akan dimasukkan dalam tabel C untuk dikonversikan dengan analisis bagian A. Hasil konveksi dari tabel A dan tabel B akan diperoleh nilai baru yang keluar sebagai *Table C Score*.

Tabel 9. Skor C REBA

| Score A | Table C | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| | Score B | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

Sumber: Hignett dan Lynn, 2000.

g. Langkah 13 : Skor Aktivitas

Dalam langkah ini; durasi, frekuensi, dan adanya perubahan postur yang cepat sangat diperhatikan. Hal ini dapat diklasifikasikan seperti di bawah ini :

- 1) Jika satu atau lebih bagian tubuh tertahan posisi statis > 1 menit, skor +1
- 2) Jika gerakan yang ada dilakukan secara berulang (lebih dari 4 kali per menit), skor +1
- 3) Jika pergerakan yang ada menyebabkan perubahan postur yang cepat atau kaki yang tidak stabil, skor +1

Dari langkah 13 ini, kemudian dijumlahkan dengan nilai akhir tabel C sehingga menghasilkan *Final REBA Score*. Dari *Final REBA Score* dapat diketahui level resiko dari pekerjaan pada tabel 14 berikut :

Tabel 10. Skor REBA

| Skor REBA | Tingkat Resiko | Tingkat Aksi | Aksi (Termasuk penilaian lebih lanjut) |
|-----------|------------------------|--------------|--|
| 1 | <i>Negligible Risk</i> | 0 | Tidak penting |
| 2-3 | <i>Low Risk</i> | 1 | Mungkin penting, perubahan mungkin diperlukan |
| 4-7 | <i>Medium Risk</i> | 2 | Penting, investasi lebih jauh dan perubahan segera |
| 8-10 | <i>High Risk</i> | 3 | Penting segera, investigasi dan perubahan implementasi |
| 11-15 | <i>Very High Risk</i> | 4 | Penting sekarang, perubahan implementasi |

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Kabupaten Batang

Kabupaten Batang terletak pada 6° 51' 46" sampai 7° 11' 47" Lintang Selatan dan antara 109° 40' 19" sampai 110° 03' 06" Bujur Timur di pantai utara Jawa Tengah dan berada pada jalur utama yang menghubungkan Jakarta-Surabaya. Luas daerah 78.864,16 Ha

Kondisi Umum PPP Klidang Lor

PPP Klidang Lor adalah salah satu pelabuhan terbesar yang ada di kabupaten batang serta menjadi pusat jual beli transaksi ikan. PPP Klidang Lor secara geografis terletak pada koordinat 6°53'11"LS-109°44'55"BT di Kelurahan Karangasem Utara Kecamatan Batang, Kabupaten Batang. PPP Klidang lor dibangun pada tahun 2008.

Klidang Lor mempunyai 3 Tempat pelelangan ikan (TPI). TPI 1 hanya menjual ikan yang di peroleh dari kapal berukuran besar dengan hasil tangkapan yang mempunyai ukuran besar misalnya ikan tuna, Tongkol, Tenggiri dan lainnya. TPI 2 hanya menjual ikan yang diperoleh dari kapal berukuran kecil dengan hasil tangkapan ukuran kecil seperti contoh ikan teri sedangkan TPI Klidang Lor III terlihat seperti tidak terawat karena sudah lama tidak difungsikan sebagai tempat lelang sehingga justru digunakan sebagai tempat parkir sepeda motor

Hasil identifikasi JSA pada aktivitas penangkapan ikan dengan *mini purse seine*

Resiko kecelakaan dalam aktivitas penangkapan ikan itu sangat tinggi hingga bisa menyebabkan kematian karena memiliki lingkup ruang kerja yang sangat berbahaya, yaitu dilaut yang tidak dapat diprediksi keadaannya. JSA dilakukan untuk menilai kenyamanan kerja saat diatas kapal. Oleh karena itu, ada beberapa jenis bahaya yang harus dipertimbangkan agar dapat mengurangi resiko atau bahaya diatas kapal. Hasil pengamatan JSA diatas kapal disajikan pada tabel 18:

Tabel 11. hasil pengamatan JSA

| Aktivitas kerja | Jumlah ABK | Penanggung jawab | Potensi bahaya | Resiko | Teknik pengendalian |
|----------------------------|------------|------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| mengecek mesin | 1 | pemilik kapal | deck licin | terpleset, jatuh | menggunakan alas kaki |
| menyiapkan alat tangkap | 1 | pemilik kapal | deck licin | terpleset, jatuh | menggunakan alas kaki |
| melemparkan alat tangkap | 1 | pemilik kapal | tangan, kapal tidak stabil | tergores, terjatuh | menggunakan sarung tangan |
| menurunkan pelampung tanda | 1 | pemilik kapal | tangan, kapal tidak stabil | tergores, terjatuh | menggunakan sarung tangan |
| menarik tali | 1 | pemilik kapal | tangan, kapal tidak stabil | tergores, terpleset | menggunakan sarung tangan |
| mengangkat alat tangkap | 1 | pemilik kapal | tangan, kapal tidak stabil | tergores, terpleset | menggunakan sarung tangan |
| mengambil hasil tangkapan | 1 | pemilik kapal | tangan, beban hasil tangkapan | tergores, jatuh | menggunakan sarung tangan |

Sumber: Penelitian, 2020.

Berdasarkan tabel diatas, potensi bahaya pada seluruh aktivitas penangkapan ikan pada kapal *mini purse seine* di perairan batang masih ada. Rasa nyaman pada aktivitas yang dilakukan nelayan diatas kapal masih belum ada .namun , menurut nelayan sudah merasakan nyaman karena sudah terbiasa melakukannya setiap hari dengan kondisi yang sama tersebut. Hal ini bergantung pada masing masing individu yang bisa merasakan. Kenyamanan yang sudah dirasakan nelayan belum selayaknya ergonomi, ini karena nelayan hanya merasa sudah terbiasa melakukannya. Maka dari itu diharapkan lebih memperhatikan keamanan, Kenyamanan pada saat melakukan aktivitas kerja. Pemilik kapal sebaiknya memberi perbekalan terkait kenyamanan nelayan saat bekerja di atas kapal yang nantinya berpengaruh pada hasil kerja yang maksimal. hal ini diperkuat oleh jasman (2015) Dalam upaya melindungi dan menjamin keselamatan, keamanan dan kenyamanan kerja awak kapal perikanan, maka faktor keselamatan operasional kapal perikanan di laut sangatlah penting untuk diprioritaskan, terutama ketersediaan alat keselamatan kapal harus tersedia dan kondisinya baik, sehingga bila terjadi kecelakaan kapal alat keselamatan kerja di kapal siap digunakan.

Analisi REBA Aktivitas Penangkapan pada Kapal mini purse seine

Hasil pengukuran analisis *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) pada ABK alat tangkap *mini purse seine* yang saya dapat mempunyai nilai resiko yang bermacam macam dari rendah hingga sangat tinggi. Perbedaan resiko ini didapatkan dari postur serta sudut yang terbentuk saat melakukan aktivitas melaut dari pengecekan hingga operasi penangkapan. Hasil ini berasal dari postur beberapa macam bagian tubuh yaitu punggung, leher, kaki, lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan. Apabila ABK sudah mendapatkan nilai resiko sangat tinggi sebaiknya segera mungkin dilakukan perubahan.

Salah satu tindakannya adalah memberitahu pekerja untuk mengubah postur tubuh pekerja dengan postur yang aman serta memanfaatkan peralatan kerja.

Peneliti telah melakukan observasi agar mendapatkan data yang di ukur dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Peneliti mengobservasinya untuk mengetahui postur kerja diatas kapal *mini purse seine* sekaligus hasil observasi tersebut menjadi bahan pertimbangan bagi pekerjaan apakah pekerjaan yang dilakukan bahaya maupun tidak bahaya. Terdapat 3 aktivitas dengan 9 postur yang dihitung menggunakan metode (*Rapid Entire Body Assessment*) REBA.

Tabel 12. Hasil Perhitungan Berupa Skor REBA Pekerja di Atas Kapal *Mini purse seine*

| No | Subjek Penelitian | Aktivitas | Skor REBA | Tingkat Resiko |
|----|------------------------|-----------------------|-----------|--------------------|
| 1 | ABK KM. Ilham | Persiapan duyung | 2 | <i>Low Risk</i> |
| 2 | ABK KM. Sumber rejeki | Persiapan | 2 | <i>Low Risk</i> |
| 3 | ABK KM. Anugrah jaya | Persiapan | 2 | <i>Low Risk</i> |
| 4 | ABK KM. Ilham | <i>Setting</i> duyung | 4 | <i>Medium Risk</i> |
| 5 | ABK2 KM. Sumber rejeki | <i>Setting</i> | 8 | <i>High Risk</i> |
| 6 | ABK3 KM. Anugrah jaya | <i>Setting</i> | 7 | <i>Medium Risk</i> |
| 7 | ABK1 KM. Ilham | <i>Hauling</i> duyung | 3 | <i>Low Risk</i> |
| 8 | ABK2 KM. Sumber rejeki | <i>Hauling</i> | 3 | <i>Low Risk</i> |
| 9 | ABK3 KM. Anugrah jaya | <i>Hauling</i> | 7 | <i>Medium Risk</i> |

Sumber: Hasil Penelitian, 2020.

Hasil perhitungan skor REBA setelah dihitung dari narasumber ABK 1 yang memiliki 4 aktivitas, ABK 2 memiliki 4 aktivitas serta ABK 3 memiliki 4 aktivitas didapatkan diagram lingkaran pada gambar 20.

Penilaian REBA



Gambar 7. Hasil Penilaian Skor REBA
(Sumber: Hasil Penelitian, 2020.)

Berdasarkan hasil observasi dan perhitungan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) didapatkan sebanyak 7% yaitu postur tubuh nelayan yang dikategorikan sebagai *high risk* yang terbagi dari 1 postur tubuh ABK 1 saat *setting*. Postur nelayan yang termasuk dalam kategori *medium risk* didapatkan sebanyak 15% yaitu postur nelayan yang terbagi dari postur ABK KM. Ilham duyuh saat *setting*, postur ABK KM. Anugrah jaya saat *setting* dan *hauling*. postur nelayan yang termasuk kategori *low risk* didapatkan sebanyak 78% yaitu terbagi dari postur ABK KM. Ilham duyung saat Persiapan dan *hauling*, postur ABK KM. sumber rejeki pada saat persiapan dan *hauling*, serta postur ABK KM. anugrah jaya pada saat persiapan.

Berdasarkan analisis hasil nilai (*Rapid Entire Body Assessment*) REBA ABK ketiga kapal memiliki postur tubuh saat aktivitas penangkapan yang termasuk dalam kategori *low risk* lebih mendominasi pada saat melakukan aktivitas persiapan. Hal ini karena pekerjaan yang dilakukan ABK pada saat persiapan lebih mudah dan tidak memiliki beban. Nilai resiko postur tubuh ABK yang memiliki resiko *medium risk*. Menurut hasil wawancara ABK ketiga kapal bahwa sering mengalami nyeri dan pegal-pegal pada leher, punggung dan leher pada saat setelah melakukan aktivitas *hauling*. Pekerjaan ini sangat beresiko melihat nelayan hampir setiap hari melakukan kegiatan penangkapan, namun karena sudah seringnya dan tidak ada pekerjaan lain sehingga nelayan sudah terbiasa. Jika tidak dilakukan perubahan posisi saat melakukan pekerjaan maka akan berpengaruh terhadap kesehatan dalam waktu yang panjang.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Aktivitas kerja pada operasi penangkapan ikan sebanyak 7 aktivitas dengan kapal *mini purse seine*. Meliputi persiapan dengan melakukan pengecekan mesin dan pengecekan alat tangkap. *Setting* meliputi menurunkan pelampung, menurunkan alat tangkap, dan menurunkan pemberat. *Hauling* meliputi menarik alat tangkap, mengangkat alat tangkap, serta menarik tali.
2. Operasi penangkapan ikan dengan alat tangkap *mini purse seine* mempunyai resiko rendah (78%) tingkat aksi 1 dengan tindak lanjut aksi mungkin penting, untuk meminimalisir resiko kecelakaan perubahan mungkin diperlukan. Resiko medium (15%) tingkat aksi 2 dengan tindak lanjut aksi penting, investasi lebih jauh, untuk meminimalisir resiko kecelakaan dapat dilakukan perubahan segera. Resiko tinggi (7%) tingkat aksi 3 dengan tindak lanjut aksi penting segera, untuk meminimalisir resiko kecelakaan maka dengan cara investigasi dan perubahan implementasi.
3. Penanganan jika nelayan mengalami potensi bahaya pada saat melakukan aktivitas kerja diatas kapal adalah dengan menggunakan sarung tangan, sepatu boot dan juga menyiapkan pelampung sebelum memulai aktivitas penangkapan. Sarung tangan berfungsi supaya tangan tidak lecet, sepatu boot berfungsi supaya tidak terpeleset ketika situasi didalam kapal tidak stabil atau kapal oleng.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, M. dan Subhan. 2016. Perancangan Peralatan Secara Ergonomi Untuk Meminimalkan Kelelahan Di Pabrik Krupuk. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Atmowardoyo, H. 2018. *Research Methods in TEFL Studies: Descriptive Research, Case Study, Error Analysis, and R & D. Journal of Language Teaching and Research*. 9(1):197-204
- Hignett, S. dan L. McAtamney. 2000. *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*. *Applied Ergonomics*. 31: 201-2015
- Jasman T. 2015. Aspek Keselamatan Kerja Kapal *Purse Seine* di Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan Kota Tegal. *Oceatek*. 9(1):103-112