ANALISIS RISIKO *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* (MSDs) PADA AKTIVITAS PERAWAT DI KLINIK X TAHUN 2020

SKRIPSI

UNIVERSITAS BINAWAN

NAMA : ISNAINI

NIM. 031821012

PRODI D.IV KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS BINAWAN

2020

UNIVERSITAS BINAWAN

ANALISIS RISIKO *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* (MSDs) PADA AKTIVITAS PERAWAT DI KLINIK X TAHUN 2020

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Oleh: ISNAINI

NIM. 031821012

PRODI D.IV KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS BINAWAN

2020

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ISNAINI

NIM : 031821012

Prodi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul: "Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Aktivitas Perawat Di Klinik X Tahun 2020".

Adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari skripsi orang lain. Apabila pada kemudian hari pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku (cabut predikat kelulusan dan gelar sarjana).

Jakarta, 10 September 2020



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Binawan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ISNAINI

NIM : 031821012

Prodi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Binawan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non Exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Aktivitas Perawat Di Klinik X Tahun 2020.

Beserta perangkat yang ada (apabila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Binawan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta

Pada tanggal 10 September 2020

Yang menyatakan



(ISNAINI)

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama	: ISNAINI
NIM	: 031821012
Prodi	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Judul Skripsi	: Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Aktivitas Perawat Di Klinik X Tahun 2020

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Binawan Jakarta pada tanggal ... dan telah diperbaiki sesuai masukan Dewan Penguji.

Jakarta, 10 September 2020

Penguji I



(Devi Arjuni, SKM, M.Si)

Penguji II



(dr. Lelita, M,KK)

Pembimbing



(dr. Agung Cahyono, T.W, M.Si)

RIWAYAT HIDUP

Nama : ISNAINI

Tempat & Tanggal Lahir : Sawawhlunto, 28 Maret 1994

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Jln. Kwitang kecil no. 16, Kwitang, Senen, Jakarta Pusat, Jakarta.

Pendidikan : 1. Lulus 2007 SDN 11 Kampung Surian

2. Lulus 2010 SMPN 2 Sawahlunto

3. Lulus 2013 SMAN 2 Sawahlunto

4. Lulus 2016 D3 Fisioterapi Universitas Fort De Kock Bukittiggi

Pekerjaan : Fisioterapis

1. Di JMC Clinic
2. Di BOS PHYSIO
3. Di AIC Clinic

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana pada Jurusan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Universitas Binawan. Perjalanan panjang dan hambatan telah penulis lalui dalam rangka perampungan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan kerabat-kerabat saya yang tidak pernah lelah untuk selalu memberikan semangat.
2. Dr. Ayu Dwi Nindyati, M.Si., Psikolog selaku Rektor Universitas Binawan.
3. Bapak dr. Agung Cahyono, T, M.Si selaku Dekan Prodi K3 Univ. Binawan
4. Bapak Husen, SST.K3.,M.Si, selaku Kepala Program Studi K3 Universitas Binawan.
5. Bapak dr. Agung Cahyono, T, M.Si selaku pembimbing akademik dan skripsi.
6. Ibu Defi Arjuni, SKM, M.Si selaku Penguji I
7. dr. Lelitasari, MKK selaku Penguji II
8. Seluruh Dosen dan Staff yang telah memberikan ilmu, wawasan dan pengalaman , serta untuk rekan - rekan K3 Universitas Binawan 2018 seperjuangan yang telah banyak membantu penulis selama ini.
9. Seluruh Perawat Klinik X yang telah ikut berpartisipasi dalam kegiatan selama penulisan ini.

Jakarta, 10 September 2020

ISNAINI

ABSTRAK

Nama : ISNAINI

Prodi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Judul : Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Aktivitas Perawat di Klinik X Tahun 2020.

Posisi ergonomi merupakan posisi kerja yang seharusnya dilakukan selama melakukan aktivitas keperawatan untuk mencegah terjadinya risiko akibat kerja. Perawat merupakan tenaga kesehatan dengan faktor risiko paparan yang paling besar. Melakukan aktivitas perawat seperti mengangkat pasien, memindahkan pasien atau aktivitas lainnya membutuhkan posisi yang ergonomis, untuk mencegah risiko akibat kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa risiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada perawat saat melakukan aktivitas di Klinik X. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan responden sebanyak 5 orang perawat yang diambil dengan *purposive sampling*. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi menggunakan metode REBA, wawancara dan kuesioner *Nordic Body Map*.

Berdasarkan skore REBA, postur kerja perawat yang berisiko tinggi terhadap keluhan *musculoskeletal* adalah memperbaiki posisi kursi roda sehingga diperlukan tindakan segera. Mengukur tanda – tanda vital dan memindahkan pasien ke kursi roda berada pada faktor risiko sedang. Hasil wawancara, bahwa usia, masa kerja, postur kerja, repetitif, lama kerja dan kebiasaan olahraga secara signifikan berpengaruh terhadap keluhan muskuloskeletal pada perawat.Berdasarkan *Nordic Body Map*, masalah *musculoskeletal* yang paling umum dilaporkan ada di area leher bagian bawah, punggung, pinggang, betis, lutut.

Minimnya pengetahuan tentang ergonomi dan tingginya beban kerja perawat di Klinik X merupakan hal yang menambah risiko terjadinya MSDs. Oleh karena itu, Klinik perlu melaksanakan program pendidikan dan pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tentang ergonomi bagi perawat. Pendidikan dan pelatihan ergonomi perlu dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan perawat tentang sikap kerja yang benar,

Kata kunci : *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), Aktivitas perawat, *Rapid Entire Body Assesment* (REBA), *Nordic Body Map* (NBM).

ABSTRACT

Name : ISNAINI

Study Program : Safety and Health Occupational

Title : Analysis of the Risk of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Nurse Activities at Clinic X in 2020.

Ergonomics position is the position that should be performed during nursing procedures to reduce risk factors related to work. Nurses are the health professionals with the highest exposure risk factor. Performing nursing interventions such as lift patients, transferring patients or wound care are required standard ergonomic positions to avoid risks. This study aims to analyze the risk of musculoskeletal disorders (MSDs) in nurses while doing activities at Clinic X. This research is a descriptive study with 5 nurses who were taken by purposive sampling. Measuring instruments used in this study were observation using the REBA method, interviews and Nordic Body Map questionnaires.

Based on the REBA score, the work posture of nurses who are at high risk for musculoskeletal complaints is to improve the position of the wheelchair so that immediate action is needed. Measuring vital signs and transferring the patient to a wheelchair are both moderate risk factors. According to the Nordic Body Map, the most common reported musculoskeletal problems are in the lower neck, back, waist, calves, knees.

The lack of knowledge about ergonomics and the high workload of nurses at Clinic X are things that increase the risk of MSDs. Therefore, the clinic needs to carry out education and training programs to increase knowledge and skills about ergonomics for nurses. Ergonomics education and training need to be done to increase the knowledge of nurses about correct work attitudes.

Keywords: Musculoskeletal Disorders (MSDs), Nurse Activity, Rapid Entire Body Assessment (REBA), Nordic Body Map (NBM)

DAFTAR ISI

Halaman Sampul Depan

Halaman Judul

Halaman Pernyataan Orisinalitas i

Halaman Persetujuan Publikasi ii

Halaman Pengesahan iii

Halaman Riwayat Hidup iv

Kata Pengantar v

Abstrak Bahasa Indonesia vi

Asbtrak Bahasa Inggris vii

Daftar Isi viii

Daftar Tabel x

Daftar Gambar xi

Daftar Grafik xii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.3.1 Tujuan Umum 3

1.3.2 Tujuan Khusus 4

1.4 Manfaat Penelitian 4

1.5 Ruang Lingkup Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

2.1 Ergonomi 6

2.2 MSDs 10

2.3 Perawat 13

2.4 Metode REBA 14
2.5 *Nordic Body Map* (NBM 23
2.6 Kerangka teori 24
BAB III METODELOGI PENELITIAN 25
3.1 Kerangka Konsep 25
3.2 Jenis dan Rancangan Penelitian 25
3.3 Responden 25
3.4 Sumber Data Penelitian 26
3.5 Alat Penelitian/Instrumen 26
3.6 Pengumpulan Data 27
3.7 Pengolahan Data 28
3.8 Jadwal Penelitian 28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 29
4.1 Gambaran Aktivitas Perawat 30
4.2 Hasil Penelitian 31
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian 42
4.4 Keterbatasan Penelitian 47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 48
5.1 Kesimpulan 48
5.2 Saran 49
Daftar Pustaka
Lampiran

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keluhan *Musculoskeletal Disorders* di Klinik X 2

Tabel 2.1 Skor Pergerakan Leher 16

Tabel 2.2 Skor Pergerakan Punggung (Batang Tubuh) 17

Tabel 2.3 Skor posisi kaki 17

Tabel 2.4 Tabel A (Leher, Punggung dan Kaki) 18

Tabel 2.5 Skor Pergerakan Lengan Atas 18

Tabel 2.6 Skor Pergerakan Lengan Bawah 19

Tabel 2.7 Skor Pergelangan Tangan 19

Tabel 2.8 Tabel B (Lengan Atas, Bawah dan Pergelangan Tangan) 20

Tabel 2.9 Tabel C (Skor Gabungan Tabel A dan Tabel B) 20

Tabel 2.10 Skor Berat Beban yang di Angkat .21

Tabel 2.11 *Score Coupling* 21

Tabel 2.12 *Activity Score* 22

Tabel 2.13 Tabel Level Risiko dan Tindakan 23

Tabel 2.14 Tingkat keluhan 23

Tabel 2.15 Kuesioner NBM 23

Tabel 3.1 Lemb. Observ Penilaian postur kerja dengan Met REBA 27

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian 28

Tabel 4.1 Keluhan *Musculoskeletal Disorders* di Klinik X 30

Tabel 4.2 Mengukur suhu tubuh 30

Tabel 4.3 Pengukuran tensi meter 32

Tabel 4.4 Pengukuran nadi dan saturasi 35

Tabel 4.5 Memindahkan pasien ke kursi roda 4 37

Tabel 4.6 Mengatur posisi kursi roda informan 5 40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 *Range* Pergerakan Leher (a) Postur 20o atau Lebih *Flexion*, (b) Postur *Extension* 16

Gambar 2.2 Range Pergerakan Punggung (a) Postur Alamiah, (b) Postur 0^0-20^0*flexion,* (c) Postur 20^0- 60^0 *flexion,* (d) Postur 60^0 atau Lebih *Flexion* 17

Gambar 2.3 *Range* Pergerakan Kaki (a) Kaki Tertopang, Bobot Tersebar Merata (b) Kaki Tidak Tertopang, Bobot Tidak Tersebar merata 17

Gambar 2.4 Range Pergerakan Lengan Atas (a) Postur 20^0 *Flexion* dan *Extension*, (b) Postur 20^0atau Lebih *Extension* dan Postur 20°-45° *Flexion,* (c) Postur 45°-90° *Flexion*, (d) Postur 90° atau Lebih *Flexion* 18

Gambar 2.5 *Range* Pergerakan Lengan Bawah (a) Postur 60^0- 100^0 *Flexsion, Extension*, (b) Postur 60^0 atau Kurang *Flexsion d*an 100^0 atau Lebih *Flexsion* 19

Gambar 2.6 *Range* Pergerakan Pergelangan Tangan (a) Postur Alamiah, (b) Postur 0-15° *Flexion* Maupun *Extension,* (c) Postur 15° atau Lebih *Flexion*, (d) Postur 15° atau Lebih *Extension* 19

Gambar 2.7 Kerangka teori 24

Gambar 3.1 Kerangka konsep 25

Gambar 4.1 Alur proses *medical check up* (MCU) 29

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Distribusi keluhan MSDS pada Informan 1 32

Grafik 4.2 Disribusi keluhan MSDs pada Informan 2 34

Grafik 4.3 Distribusi keluhan MSDs pada Informan 3 37

Grafik 4.4 Distribusi keluhan MSDs pada Informan 4 39

Grafik 4.5 Distribusi keluhan MSDs pada Informan 5 42

LAMPIRAN

Lampiran 1 Penjelasan Sebelum Persetujuan Penelitian (Psp) Untuk Responden

Lampiran 2 *Informed Consent* (Pernyataan Persetujuan Ikut Penelitian)

Lampiran 3 Lemb. Observ. Penilaian Postur Kerja Dengan Metode Reba

Lampiran 4 Pedoman Wawancara

Lampiran 5 Kuesioner *Nordic Body Map* (Nbm)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Klinik merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa kesehatan yang dalam memberikan pelayanan perawatan mempunyai aktifitas pekerjaan menggunakan tenaga manusia atau bersifat manual. Pelayanan keperawatan merupakan bagian integral dari sistem pelayanan kesehatan yang diselenggarakan di Rumah Sakit atau Klinik. Pelayanan keperawatan tersebut harus memenuhi kebutuhan dan tuntutan masyarakat akan pelayanan keperawatan yang profesional.

Pada saat ini secara umum pelayanan keperawatan yang dilaksanakan oleh rumah sakit atau klinik masih belum terstandarisasi. Hal ini berkaitan dengan keterbatasan pada kualitas dan kuantitas sumber daya manusia dan masih kurangnya sistem pengelolaan pelayanan keperawatan. Salah satu diantaranya adalah bahwa sebagian perawat masih belum mengenal dan memahami prinsip-prinsip ergonomi. Hampir semua industri dalam proses produksinya selalu terkait dengan aspek ergonomi.

Di negara industri, nyeri pinggang bawah dan gangguan fleksibilitas pinggang diderita oleh 50 – 80 % tenaga kerja. Sering kali pihak manajemen di perusahaan tidak menyadari bahwa cidera akibat pekerjaan yang disebabkan oleh aspek ergonomi menempati urutan terbesar, yaitu kurang lebih sebesar 30 – 40 % dari total keseluruhan. Faktor gangguan *muskuloskeletal disorders* di rumah sakit atau klinik diakibatkan oleh kondisi berdiri lebih dari 6 jam dan membungkuk lebih dari 10 kali/ jam dan melaksanakan beberapa sikap paksa.

Sedangkan menurut Vipiana, penyebab MSDs adalah peralatan medis dan non medis didatangkan dari luar negeri sehingga perlu banyak penyesuaian bentuk dan ukuran tubuh tenaga kerja/ perawat. Rathore et.all (2017) menyebutkan bahwa perawat sangat rentan terhadap gangguan musculoskeletal disorder yang berhubungan dengan pekerjaan, karena perawat menjadi bagian integral dari tim layanan kesehatan yang berperan dalam menjembatani antara dokter dengan pasien dan memfasilitasi pemberian layanan kesehatan di rumah sakit.

Penelitian yang dilakukan Rathore (2017) sekitar 82% perawat setuju dengan penyataan bahwa banyaknya jumlah pasien yang harus diberikan pelayanan kesehatan oleh perawat setiap harinya dapat menyebabkan memburuknya nyeri muskuloskeletal. Studi di Nigeria, Turki, Australia, Estonia, dan Jepang menunjukkan prevalensi rata-rata *work related musculoskeletal disorder* di antara perawat adalah sekitar 84%, dengan punggung bawah yang paling umum dilaporkan sebagai situs yang terlibat

Angka kunjungan setiap tahunnya mengalami kenaikan yakni tahun 2017 sebanyak 9.010 kunjungan, tahun 2018 sebanyak 9.450 kunjungan dan tahun 2019 sebanyak 10.200 kunjungan, sehingga kinerja perawat meningkat uang akan menimbulkan keluhan nyeri pada perawat. Data 3 bulan terhadap Gangguan *musculoskeletal disorders* pada perawat di klinik X, sebagai berikut :

Tabel 1.1
Keluhan *Musculoskeletal Disorders* di Klinik X

No	Keluhan *musculoskeletal disorders*	Jumlah
1	Sakit di leher dan bahu	3 orang
2	Sakit pinggang	4 orang
3	Sakit di betis	4 orang
4	Saraf terjepit di pinggang (HNP)	1 orang
5	Sakit pada lutut	3 orang

Pengamatan terhadap aktivitas perawat yang ada di Klinik X, di dapatkan aktivitas perawat adalah melakukan tindakan keperawatan dengan berdiri, duduk dengan kondisi kurang relaks, berdiri cukup lama, mengangkat, menggeser dan lain–lain.

Hal ini menjadi keinginan peneliti untuk melakukan penelitian pada perawat IGD dengan tema **Analisis Risiko *Muskuloskeletal Disorder (Msds)* Pada Aktifitas Perawat Di Klinik X** dengan menggunakan metode REBA *(Rapid Entire Body Assesment)* digunakan untuk menilai setiap langkah pekerjaan pada bagian seluruh tubuh perawat (*whole body*) meliputi postur statis, dinamis, beban berupa benda mati ataupun hidup yang sering ditangan ataupun tidak, Wawancara dan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM)

1.2 Rumusan masalah

Aktifitas yang dilakukan Perawat yang pekerjaannya dilakukan memiliki durasi yang lama, dilakukan berulang-ulang dan rutin setiap hari dengan postur janggal, sehingga dapat menjadi faktor risiko cedera / penyakit akibat kerja terjadinya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Pertanyaan penelitian:

1) Apakah penyebab utama MSDs pada aktivitas perawat di Klinik X tahun 2020
2) Bagaimana tingkat risiko MSDs pada aktivitas perawat di Klinik X tahun2020.
3) Bagaimana distribusi keluhan MSDs pada aktivitas perawat di Klinik X tahun 2020.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Diketahuinya Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Aktivitas Perawat Di Klinik X Tahun 2020.

1.3.2 Tujuan Khusus

1) Diketahuinya penyebab utama MSDs pada aktivitas perawat di Klinik X tahun 2020
2) Diketahuinya tingkat risiko MSDs pada aktivitas perawat di Klinik X tahun2020.
3) Diketahuinya distribusi keluhan MSDs pada aktivitas perawat di Klinik X tahun 2020.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Perawat

Dapat mengurangi risiko terjadinya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) serta dapat meningkatkan produktivitas pekerja.

1.4.2 Manfaat Bagi Klinik

1) Mendapatkan informasi tentang masalah ergonomi yang ada di klinik
2) Mengetahui faktor risiko ergonomi yang dialami pekerja yaitu perawat

1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti

3) Peneliti dapat menambah pengetahuan dan memberikan informasi mengenai ergonomi pada perawat.
4) Peneliti dapat memberi saran mengenai tindakan perbaikan ataupun pencegahan masalah terkait ergonomi pada pihak klinik.

1.4.4 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

1) Menjadi informasi bagi peserta didik Fakultas Kesehatan Masyarakat dimasa yang akan datang.
2) Menambah pembendaharaan kepustakaan di Fakultas Kesehatan Masyarakat.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini meliputi pengamatan sikap, analisis MSDs, dan menilai gangguan muskuloskelatal, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko terjadinya *musculoskeletal disorders* pada Perawat berdasarkan penilaian postur kerja, dan keluhan subjektif perawat. Subjek pada penelitian ini merupakan perawat di Klinik X, sebanyak 5 orang perawat. Penelitian ini dilakukan pada Mei – Juni 2020, dengan wawancara, observasi, mengambil data primer, dan kuesioner. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dan metode yang dipilih adalah kualitatif. Tingkat risiko MSDs yang diukur dengan menggunakan *Rapid Entire Body Assesment* (REBA) sedangkan keluhan MSDs menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM).

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ergonomi

2.1.1 Definisi Ergonomi

Ilmu ini dirumuskan sebagai ilmu penyesuaian pekerjaan terhadap pekerja (Hammer & Proce, 2001 dalam Mega, 2009). Memininalisir jumlah tekanan fisik di tempat kerja memerlukan studi yang berkelanjutan dimana manusia dan teknologi saling berinteraksi. Pengetahuan yang dipelajari dari studi ini harus dapat meningkatkan interaksi tersebut. Kesimpulannya ergonomi dirumuskan sebagai ilmu multidisiplin yang mencari kenyamanan pekerja di tempat kerja dan semua aspek fisiologinya (Kavianian & Wentz, 1990 dalam Mega 2009).

2.1.2 Faktor Risiko pada Ergonomi

2.1.2.1 Faktor Pekerjaan

Salah satu faktor yang datang dari luar adalah kondisi lingkungan kerja di sekitar tempat kerja seperti : temparatur, sirkulasi udara, cahaya, kebisingan dan kelembaban yang kesemuanya berpengaruh secara signifikan.

1) Postur kerja

Penyimpangan dari postur kerja yang ideal dari lengan pada sisi siku batang tubuh, lengan, dengan pergelangan tangan lurus. Postur janggal biasanya termasuk meraih ke belakang, memutar, dan jongkok.

Jika postur yang canggung selama bekerja, ada peningkatan risiko cidera. Semakin sendi bergerak jauh dari posisi netral, kemungkinan cedera semakin besar

2) Durasi

Durasi adalah lamanya pajanan dari faktor risiko. Durasi selama bekerja akan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan. Kelelahan akan menurunkan kinerja, kenyamanan dan konsentrasi sehingga dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Durasi *manual handling* yang lebih besar dari 45 menit dalam 1 jam kerja adalah buruk dan melebihi kapasitas fisik pekerja. Selain itu, ada pula yang menyebut durasi *manual handling* yang berisiko adalah > 10 detik (Humantech. 1995). Sedangkan dalam REBA, aktivitas yang berisiko adalah 1 menit jika ada satu atau lebih bagian tubuh yang statis.

3) Repetitif

Gerakan yang berulang-ulang ini akan menimbulkan ketegangan pada syaraf dan otot yang berakumulatif. Dampak resiko ini akan semakin meningkat apabila dilakukan dengan postur/posisi yang kaku dan penggunaan usaha yang terlalu besar.

2.1.2.2 Faktor Individu

1) Umur

Pertambahan umur pada masing-masing orang menyebabkan adanya penurunan kemampuan kerja pada jaringan tubuh (otot, tendon, sendi dan *ligament).* Penurunan elastisitas tendon dan otot meningkatkan jumlah sel mati sehingga terjadi adanya penurunan fungsi dan kapabilitas otot, tendon, *ligament* yang akan

meningkatkan respon stress mekanik sehingga tubuh menjadi rentan terhadap MSDs. Dengan demikian adanya kecenderungan bahwa risiko MSDs meningkat seiring bertambahnya umur. Keluhan otot skeletal biasanya dialami seseorang pada usia kerja yaitu 24-65 tahun. Biasanya Keluhan pertama dialami pada usia 30 tahun dan tingkat keluhan akan meningkat seiring dengan bertambahnya umur.

2) Kebiasaan Olahraga

Tingkat kesegaran jasmani yang rendah akan meningkatkan risiko terjadinya keluhan otot. Kesegaran tubuh terdiri dari 10 komponen, yaitu: kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelincahan, kelenturan, keseimbangan, kekuatan, koordinasi, ketepatan dan waktu reaksi. Kesepuluh komponen tersebut dapat diperkuat melalui kebiasaan olahraga. Bagi pekerja dengan kekuatan fisik yang rendah, risiko keluhan menjadi tiga kali lipat dibandingkan yang memiliki kekuatan fisik tinggi.

3) Lama kerja

Umumnya dalam sehari seseorang bekerja selama 6-8 jam dan sisanya 14-18 jam digunakan untuk beristirahat atau berkumpul dengan keluarga dan berkumpul dengan masyarakat. Adanya penambahan jam kerja yang dapat menurunkan efisiensi pekerja, menurunkan produktivitas, timbulnya kelelahan dan dapat mengakibatkan penyakit dan kecelakaan. Seseorang biasanya bekerja selama 40-50 jam dalam seminggu.

Menurut Disnaker Lama kerja juga diatur dalam undangundang no 13 tahun yang menyatakan bahwa jam kerja yang berlaku 7 jam dalam 1 hari dan 40 jam dalam

1 minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu, 8 jam 1 hari dan 40 jam dalam 1 minggu untuk 5 hari kerja.

4) Masa kerja

Masa kerja merupakan suatu faktor yang dapat mempengaruhi seseorang mempunyai risiko terkena MSDs terutama pada pekerja yang menggunakan kekuatan kerja yang tinggi. Dikarenakan masa kerja mempunyai hubungan dengan keluhan otot.

Semakin lama waktu seseorang untuk bekerja maka seseorang tersebut semakin besar resiko untuk mengalami MSDs. Sebuah penelitian di kota Jakarta menyatakan bahwa kelompok pekerja yang memiliki keluhan MSDs sebanyak 9,4% dengan rata-rata masa kerja 170,3 bulan (tahun), sedangkan kelompok dengan masa kerja 82 bulan (7 tahun) sebanyak 77,3%. Hal ini menunjukkan bahwa keluhan MSDs berbanding lurus dengan bertambahnya masa kerja.

2.1.4 Pengendalian Risiko Ergonomi

Pengendalian ergonomi dikelompokkan dalam tiga kategori :

1) Pengendalian teknik

Metoda yang lebih diutamakan karena lebih permanen dan efektif dalam menghilangkan resiko ergonomi. Pengendalian teknik yang bisa dilakukan adalah memodifikasi, mendesain kembali atau mengganti tempat kerja, bahan, obyek, desain tempat penyimpanan dan pengoperasian peralatan.

2) **Pengendalian administratif.**

Pengendalian ini berhubungan dengan bagaimana pekerjaan disusun, seperti:

(1) Jadwal kerja

(2) Penggiliran kerja dan waktu istirahat

(3) Program pelatihan

(4) Program perawatan dan perbaikan

3) **Cara kerja.**

Pengendalian cara kerja berfokus pada cara pekerjaan dilakukan, yakni:

(1) menggunakan mekanik tubuh yang baik

(2) menjaga tubuh untuk berada pada posisi netral

2.2 *Musculosceletal Disease* (MSDs)

2.2.1 Keluhan *Musculoskeletal disorders*

Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan (MSDs) atau cidera pada sistem muskuloskelatal (Grandjean.1993). Gangguan Muskuloskeletal yaitu cidera dan ganguan pada jaringan lunak (otot, tendon, ligamen, sendi, dan tulang rawan) dan sistem syaraf. MSDs dapat memepengaruhi hampir semua jaringan, termasuk saraf dan selubung tendon, dan paling sering melibatkan lengan dan punggung.

Dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja MSDs disebut juga dengan istilah gangguan trauma kumulatif, trauma berulang, cedera stress yang berulang dan sindrom kelelahan kerja (OSHA. 2000). Rasa sakit yang akibat MSDs dapat digambarkan seperti kaku, tidak fleksibel, panas/terbakar, kesemutan, mati rasa, dingin dan rasa tidak nyaman.

2.2.2 Gangguan kesehatan MSDs

1) Tendinitis

Merupakan peradangan pada tendon, adanya struktur ikatan yang melekat pada masing-masing bagian ujung dari otot ke tulang.

2) Carpal Tunnel Syndrome (CTS).

CTS dapat menyebabkan sulitnya seseorang menggenggam sesuatu pada tangannya.

3) Trigger finger

Tekanan yang berulang pada jari-jari (pada saat menggunakan alat kerja yang memiliki pelatuk) dimana menekan tendon secara terus menerus hingga ke jari-jari.

4) Epicondylitis

Merupakan rasa nyeri atau sakit pada bagian siku. Kondisi ini juga biasa disebut *tennis elbow* atau *golfer's elbow*.

5) Hand-Arm Vibration Syndrome (HAVS).

Gangguan pada pembuluh darah dan syaraf pada jari yang disebabkan oleh getaran alat atau bagian / permukaan benda yang bergetar dan menyebar langsung ke tangan.

6) Bursitis.

Peradangan (pembengkakan) atau iritasi yang terjadi pada jaringan ikat yang berada pada sekitar persendian.

7) Tension Neck Syndrome.

Gejala ini terjadi pada leher yang mengalami ketegangan pada otot-ototnya disebabkan postur leher menengadah ke atas dalam waktu yang lama.

8) Low Back Pain.

Kondisi patologis yang mempengaruhi tulang, tendon, syaraf, ligamen, *intervertebral disc* dari *lumbar spine* (tulang belakang). (*discs*) mengalami tekanan yang kuat dan menekan juga bagian dari tulang belakang termasuk syaraf. Pekerjaan yang berisiko antara lain pelayan, operator, tekhnisian dan manajernya, profesional, *sales*, pekerjaan yang berhubungan dengan tulis-menulis dan pengetikan, supir truk, pekerjaan *manual handling*, penjahit dan perawat.

2.2.3 Tindakan Pengendalian dan Pencegahan terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Ada dua cara tindakan pengendalian, antara lain:

1) Rekayasa teknik Ada beberapa tindakan rekayasa teknik yang dilakukan sebagai tindakan pengendalian, yaitu:

(1) *Eliminasi* (2) *Substitusi*

(3) Partisi (4) Ventilasi

2) Rekayasa manajemen Rekayasa manajemen dapat dilakukan melalui tindakan-tindakan sebagai berikut:

(1) Pendidikan dan pelatihan

(2) Pengaturan waktu kerja dan istirahat yang seimbang

(3) Pengawas yang intensif tidak dapat dipungkiri, pengawasan yang intensif dapat dilakukan untuk pencegahan secara dini terhadap kemungkinan terjadinya risiko sakit akibat kerja.

2.3 Perawat

Klinik adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis dasar dan / atau spesialistik. Ketenagaaan klinik rawat jalan terdiri dari atas tenaga medis, tenaga keperawatan, tenaga kesehatan lain, dan tenaga non kesehatan sesuai dengan kebutuhan.

Kewenangan perawat adalah melakukan asuhan keperawatan meliputi pada kondisi sehat dan sakit yang mencakup askep pada perinatal, askep pada neonatal, askep pada anak, askep pada dewasa, dan askep meternitas, dimana sasarannya adalah individu, keluarga, kelompok dan masyarakat.

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 1239/Men Kes/SK/XI/2001 tentang Registrasi dan Praktik Perawat dikatakan bahwa perawat dalam melaksanakan praktek keperawatan berwenang untuk:

a. Melaksanakan asuhan keperawatan yang meliputi pengkajian, penetapan, diagnosa keperawatan, perencanaan, melaksankan tindakan keperawatan dan evaluasi keperawatan.

b. Tindakan keperawatan sebagaimana dimaksud pada butir a meliputi intervensi keperawatan, observasi keperawatan, pendidikan dan konseling kesehatan.

c. Dalam melaksanakan asuhan keperawatan sebagaimana dimaksud pada butir a dan b harus sesuai dengan standar asuhan keperawatan yang ditetapkan oleh organisasi profesi.

d. Pelayanan tindakan medic hanya dapat dilakukan berdasarkan permintaan tertulis dari dokter. Dalam melaksanakan kewenangan sebagaimana dimaksud dalam pasal 16 yaitu:

1) Menghormati hak pasien

2) Merujuk kasus yang tidak dapat ditangani

3) Menyimpan rahasia sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

4) Memberikan informasi

5) Meminta persetujuan tindakan yang akan dilakukan

6) Melakukan catatan perawatan dengan baik.

Pengembangan dalam berbagai aspek keperawatan ini bersifat saling berhubungan, saling mempengaruhi, dan saling berkepentingan. Inovasi dalam keempat aspek di atas merupakan fokus utama keperawatan dalam proses profesionalisme serta mempersiapkan diri dengan sebaik-baiknya dalam menghadapi tantangan keperawatan di masa yang akan datang. (Nursalam, 2007).

2.3 Metode REBA

Menurut Asnel dan Kursiah (2013), *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) merupakan metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi dan dapat digunakan secara cepat untuk menilai postur kerja seorang operator. *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) adalah metode yang dikembangkan dalam bidang *ergonomic* yang menginvestigasi dan menilai posisi kerja yang dilakukan oleh tubuh bagian atas.

Berdasarkan analisa RULA dan REBA dapat diketahui apakah postur pekerja tersebut perlu perbaikan untuk mengurangi risiko kerja atau tidak, sehingga dapat dilakukan perbaikan dalam perancangan sistem kerja. Metode REBA tidak memiliki batasan dalam menganalisa, seperti metode lainnya. Contoh aplikasi penggunaan REBA dapat dilihat

dari contoh *manual material handling*. Seperti contoh pada saat proses kerja khususnya pada pengangkatan beban.

Dapat dianalisa menggunakan meode REBA keadaan seluruh tubuh orang yang melakukan proses kerja tersebut. Analisa dapat dilakukan contohnya pada posisi tangan, punggung, leher, kepala, kaki dan lain-lain. Jadi analisa keseluruhan dapat dilakukan menggunakan metode REBA. Postur kerja yang baik sangat ditentukan oleh pergerakan pergerakan organ tubuh saat bekerja.

Pergerakan yang dilakukan saat bekerja meliputi: *flexion, extension, abduction, adduction, rotation, pronation, & supination. Flexion* adalah gerakan merentangkan (*stretching*) dimana terjadi peningkatan sudut antara dua tulang terjadi pengurangan. *Abduction* adalah pergerakan menyamping menjauhi dari sumbu tengah (*the medium plane*). *Adduction* adalah pergerakan kearah sumbu tengah tubuh (*the medium plane*). *Pronation* adalah perputaran bagian tengah (menuju ke dalam) dari anggota tubuh. *Supination* adalah perputaran ke arah samping (menuju keluar) dari anggota tubuh.

Penilaian menggunakan metode REBA yang telah dilakukan Hignett dan McAtamney melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

Tahap 1 : Pengambilan data postur pekerja dengan menggunakan bantuan video atau foto

Untuk mendapatkan gambaran sikap (postur) pekerja dan leher, punggung, lengan, pergelangan tangan hingga kaki secara terperinci dilakukan dengan merekam atau memotret postur tubuh pekerja. Hal ini dilakukan supaya peneliti mendapatkan data postur tubuh secara detail (*valid*), sehingga dari hasil rekaman dan hasil foto bisa didapatkan data yang akurat untuk tahap perhitungan serta analisis selanjutnya.

Tahap 2: Penentuan sudut-sudut dari bagian tubuh pekerja

Setelah didapatkan hasil rekaman dan foto postur tubuh dari pekerja dilakukan perhitungan besar sudut dari masing-masing segmen tubuh yang meliputi punggung (batang tubuh), leher, lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan dan kaki. Pada penilaian REBA segmen-segmen tubuh tersebut dibagi menjadi dua kelompok, yaitu group A dan B. Group A meliputi punggung (batang tubuh), leher, dan kaki. Sementara Group B meliputi lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan. Dari data sudut segmen tubuh pada masing-masing group dapat diketahui skornya, kemudian dengan skor tersebut digunakan untuk melihat tabel A untuk group A dan B untuk group B agar diperoleh skor masing-masing tabel.

Tabel 2.1
Skor Pergerakan Leher

Pergerakan	Score	Perubahan score
0-20 *flexion*	1	+ jika memutar atau miring ke samping
>20 *flexion* atau *extension*	2	

Sumber: Singh (2016)

Pada tabel 2.1 diatas, pergerakan leher dapat ditunjukkan pada Gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2.1 Range Pergerakan Leher (a) Postur 20o atau Lebih *Flexion*, (b) Postur *Extension*

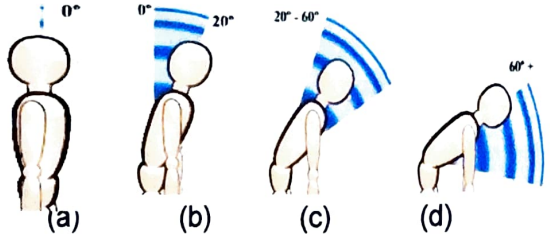
Tabel 2.2
Skor Pergerakan Punggung (Batang Tubuh)

Pergerakan	Score	Perubahan *score*
Tegak / alamiah	1	+ 1 jika memutar atau miring ke samping
0-20 *flexion* 0-20 *extension*	2	
20-60 *flexion*	3	

➢ 20 *extension*		
➢ 60 *extension*	4	

Sumber: Singh (2016)

Pada tabel 2.2 diatas, pergerakan punggung dapat ditunjukkan pada Gambar 2.2 berikut ini:



Gambar 2.2 Range Pergerakan Punggung (a) Postur Alamiah, (b) Postur 0^0-20^0*flexion*, (c) Postur 20^0- 60^0*flexion*, (d) Postur 60^0 atau Lebih *Flexion*

Tabel 2.3
Skor posisi kaki

Pergerakan	Score	Perubahan score
Kaki tertopang, bobot tersebar merata, jalan atau duduk	1	+ 1 jika lutut antara 30 dan 60 *flexion*
Kaki tidak tertopang, bobot tidak tersebar merata postur tidak stabil	2	+ 2 jika lutut *flexion* (tidak ketika duduk)

Sumber: Singh (2016)

Pada Tabel 2.3 diatas, postur kaki dapat ditunjukkan pada Gambar 2.3 berikut ini:



(a) (b)

Gambar 2.3 *Range* Pergerakan Kaki (a) Kaki Tertopang, Bobot Tersebar Merata(b) Kaki Tidak Tertopang, Bobot Tidak Tersebar merata

Grup A meliputi punggung (batang tubuh), leher dan kaki. Hasil penilaian dari pergerakan punggung (batang tubuh), leher dan kaki kemudian digunakan untuk menentukan skor A dengan menggunakan tabel di bawah ini:

Tabel 2.4 Tabel A (Leher, Punggung dan Kaki)

Tabel A		***Neck***											
		1				**2**				**3**			
	Legs	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

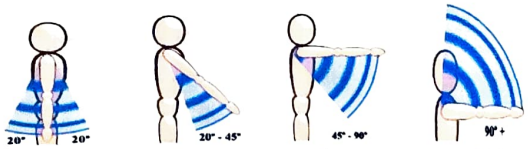
Sumber: Singh (2016)

Tabel 2.5 Skor Pergerakan Lengan Atas

Pergerakan	***Score***	**Perubahan *score***
20 *extension*	1	+ 1 jika posisi lengan: - *Abducted* - *Rottated*
>20 *extension*	2	
20-45 *flexion*		
45-90 *flexion*	3	+ 1 jika bahu di tinggikan -1 jika bersandar, bobot lengan
>90 *flexion*	4	

Sumber: Singh (2016)

Pada tabel 2.5 diatas, pergerakan lengan atas dapat ditunjukkan pada Gambar 2.4 berikut ini:



(a) (b) (c) (d)

Gambar 2.4 Range Pergerakan Lengan Atas (a) Postur 20^0 *Flexion* dan *Extension*, (b) Postur 20^{0}atau Lebih *Extension* dan Postur 20°-45° *Flexion*, (c) Postur 45°-90° *Flexion*, (d) Postur 90° atau Lebih *Flexion*

Tabel 2.6 Skor Pergerakan Lengan Bawah

Pergerakan	*Score*
60 -100 *flexion*	1
>60 *flexion* atau >100 *flexion*	2

Sumber: Singh (2016)

Pada tabel 2.6 diatas, pergerakan lengan bawah dapat dilihat pada gambar 2.5 berikut ini:



A b

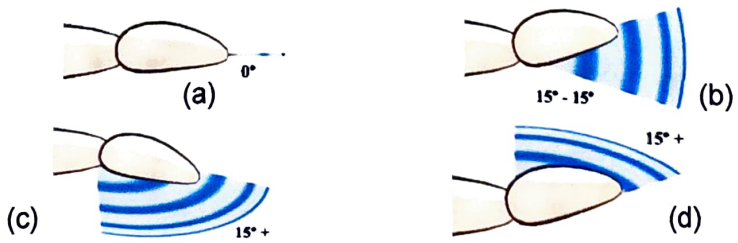
Gambar 2.5 Range Pergerakan Lengan Bawah (a) Postur 60^0-100^0 *Flexsion, Extension*, (b) Postur 60^0 atau Kurang *Flexsion dan* 100^0 atau Lebih *Flexsion*

Tabel 2.7 Skor Pergelangan Tangan

Pergerakan	*Score*	Perubahan *score*
0-15 *flexion / extension*	1	+ 1 jika pergelangan tangan menyimpang atau berputar
>15 *flexion/ extension*	2	

Sumber: Singh (2016)

Pada tabel 2.7 diatas, pergelangan tangan dapat ditunjukkan pada gambar 2.6 berikut ini:



Gambar 2.6 Range Pergerakan Pergelangan Tangan (a) Postur Alamiah, (b) Postur 0-15° *Flexion* Maupun *Extension*, (c) Postur 15° atau Lebih *Flexion*, (d) Postur 15° atau Lebih *Extension*

Sementara grup B meliputi lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan. Hasil penilaian dari pergerakan lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan kemudian digunakan untuk menentukan skor B dengan menggunakan tabel 2.7 di bawah ini.

Tabel 2.8 Tabel B (Lengan Atas, Lengan Bawah dan Pergelangan Tangan)

Tabel 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: Singh (2016)

Hasil skor yang diperoleh dari tabel A dan tabel B digunakan untuk melihat tabel C sehingga didapatkan skor dari tabel 2.8 dengan menggunakan C.

Tabel 2.9 Tabel C (Skor Gabungan Tabel A dan Tabel B)

Score A (score from table A + load/force score	***Table C***											
	Score B, (table B value + Coupling score)											
	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 : Singh (2016)

Tahap 3: Penentuan berat benda yang diangkat, *coupling,* dan aktifitas kerja

Selain *scoring* pada masing-masing segmen tubuh, faktor lain yang perlu disertakan adalah berat beban yang diangkat, *coupling,* dan aktivitas pekerjanya. Masing-masing faktor tersebut mempunyai kategori skor.

Tabel 2.10 Skor Berat Beban yang di Angkat

0	1	2	3
<5kg	5-10kg	>10kg	Penambahan beban yang tiba-tiba atau secara cepat

Sumber: Singh (2016)

Tabel 2.11 *Score Coupling*

0 ***Good***	1 ***Fair***	2 ***Poor***	3 ***Unacceptable***
Pegangan pas dan tepat ditengah, genggaman kuat	Pegangan tangan bisa diterima tapi tidak ideal atau *coupling* lebih sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh	Pegagan tangan tidak bisa diterima walaupun memungkinkan	Dipaksakan, genggaman yang tidak aman, tanpa pegangan *coupling* tidak sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh

Sumber: Singh (2016)

Tabel 2.12 *Activity Score*

+1 -1 atau bagian tubuh status ditahan lebih dari 1 menit
+1 –pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali per menit (tidak termasuk berjalan)
+1 –Gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari postur awal

Sumber: Singh (2016)

Tahap 4: Perhitungan nilai REBA untuk postur yang bersangkutan

Setelah didapatkan skor dari tabel A kemudian dijumlahkan dengan skor untuk berat beban yang diangkat sehingga didapatkan nilai bagian A. Sementara skor dari tabel B dijumlahkan dengan skor dari tabel *coupling* sehingga didapatkan nilai bagian B. Dari nilai bagian A dan bagian B dapat digunakan untuk mencari nilai bagian C dari tabel C yang ada. Nilai REBA didapatkan dari hasil penjumlahan nilai bagian C dengan nilai aktivitas pekerja. Dari nilai REBA tersebut dapat diketahui level risiko pada *musculoskeletal* dan tindakan yang perlu dilakukan untuk mengurangi risiko serta perbaikan kerja.

Tabel 2.13 Tabel Level Risiko dan Tindakan

Action Level	**Skor REBA**	**Level Risiko**	**Tindakan Perbaikan**
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	2-3	Rendah	Mungkin perlu
2	4-7	Sedang	Perlu
3	8-10	Tinggi	Perlu segera
4	11-15	Sangat tinggi	Perlu saat ini juga

Sumber: Singh (2016)

Dari tabel risiko diatas dapat diketahui dengan nilai REBA yang didapatkan dari hasil perhitungan sebelumnya dapat diketahui level risiko yang terjadi dan perlu atau tindakan tindakan yang

dilakukan untuk perbaikan. Perbaikan kerja yang mungkin dilakukan antara lain berupa perancangan ulang peralatan kerja berdasarkan prinsip-prinsip ergonomi.

2.5 *Nordic Body Map* (NBM)

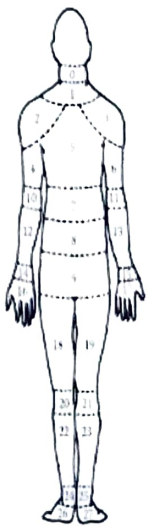
Nordic Body Map merupakan salah satu dari metode pengukuran subyektif untuk mengukur rasa sakit otot para pekerja. Untuk mengetahui letak rasa sakit atau ketidak nyamanan pada tubuh pekerja digunakan *body map*. Sistem muskuloskeletal menyediakan bentuk, dukungan, stabilitas, dan gerakan tubuh.

Tabel 2.14
Tingkat keluhan

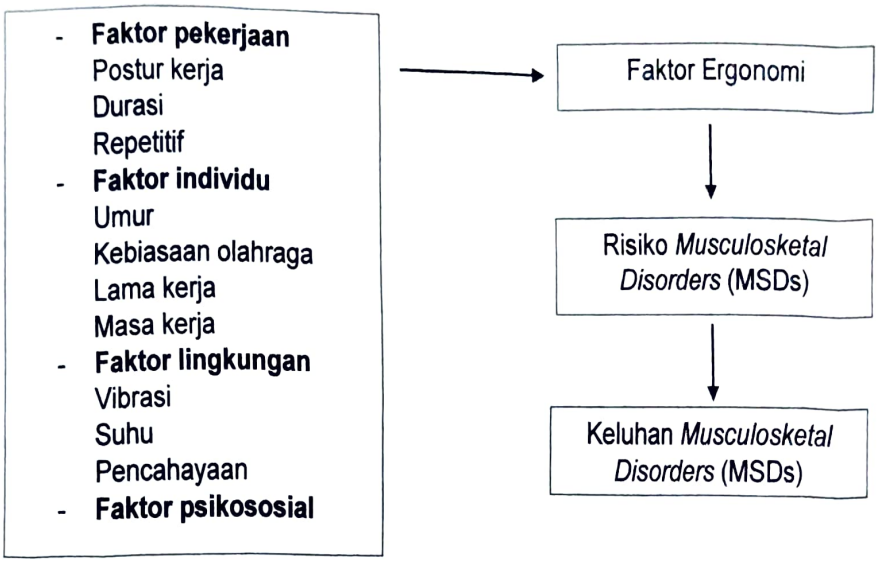
Skala	Tingkat keluhan
1	Tidak sakit
2	Agak sakit
3	Sakit
4	Sangat sakit

Tabel 2.15
Kuesioner NBM

No	Jenis Keluhan	Keluhan			
		Tidak Sakit	Agak Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit kaku di leher bagian atas				
1	Sakit kaku di leher bagian bawah				
2	Sakit di bahu kiri				
3	Sakit di bahu kanan				
4	Sakit pada lengan atas kiri				
5	Sakit di punggung				
6	Sakit pada lengan atas kanan				
7	Sakit pada panggang				
8	Sakit pada bokong				
9	Sakit pada pantat				
10	Sakit pada siku kiri				
11	Sakit pada siku kanan				
12	Sakit pada lengan bawah kiri				
13	Sakit pada lengan bawah kanan				
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri				
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan				
16	Sakit pada tangan kiri				
17	Sakit pada tangan kanan				
18	Sakit pada paha kiri				
19	Sakit pada paha kanan				
20	Sakit pada lutut kiri				
21	Sakit pada lutut kanan				
22	Sakit pada betis kiri				
23	Sakit pada betis kanan				
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri				
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan				
26	Sakit pada kaki kiri				
27	Sakit pada kaki kanan				



2.6. Kerangka teori

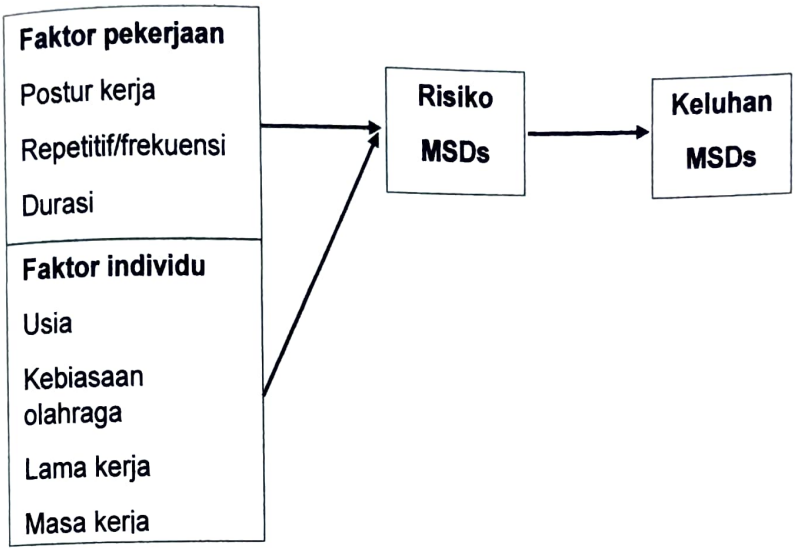


Sumber : Sander, Martha. J (2014)

Gambar 2.7 Kerangka teori

BAB III
METODELOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka konsep

3.2 Jenis dan Rancangan penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian yang bersifat deskriptif, dengan cara melakukan wawancara mendalam dan observasi langsung dilapangan.

3.3 Responden

Responden sebanyak 5 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah salah satu teknik *sampling non random sampling* dimana peneliti menentukan pengambilan

sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian.

Kriteria inklusi : pekerja di klinik x dengan kriteria sebagai perawat

Kriteria ekslusi : pekerja di klinik x dengan kriteria bukan sebagai perawat.

3.4 Sumber Data Penelitian

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer maupun data sekunder.

3.4.1 Sumber Data Primer

Data primer adalah pengambilan data dengan instrumen pengamatan, wawancara, dan kuesioner. Adapun dalam penelitian ini sumber data primer adalah perawat di klinik.

3.4.2 Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah data yang digunakan untuk mendukung data primer yaitu melalui studi kepustakaan, dokumentasi, buku, majalah, arsip tertulis yang berhubungan dengan obyek yang akan diteliti pada penelitian ini.

3.5 Alat Penelitian / Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1) Pedoman wawancara.
2) Tabel penilaian *Nordic Body Map* (NBM)
3) Tabel penilaian *Rapid Entire Body Assesment* (REBA)
4) Alat tulis untuk mencatat
5) *Handphone* sebagai alat pengambilan gambar.

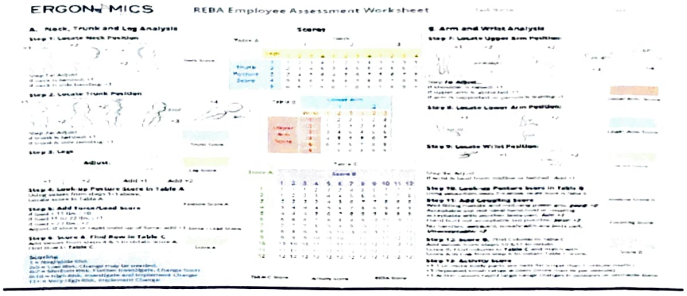
3.6 Pengumpulan Data

Bila dilihat dari teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan observasi (pengamatan), wawancara dan *Nordic Body Map*.

1) Observasi

Observasi yang dilakukan diharapkan dapat memperoleh data yang sesuai atau relevan dengan topik penelitian. Hal yang akan diamati yaitu aktivitas pelayanan medis pada perawat, penelitian berada di lokasi tersebut dan membawa lembar Observasi Penilaian postur kerja dengan Metode REBA.

Tabel 3.1
Lembar Observasi Penilaian postur kerja dengan Metode REBA



2) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berfungsi sebagai parameter, pedoman, dan patokan dalam membuat pertanyaan wawancara. Wawancara dilakukan secara langsung kepada informan terkait nama aktivitas, usia, berapa lama bekerja, masa kerja, kebiasaan berolahraga, keluhan muskuloskeletal, postur kerja pada saat aktivitas pelayanan medis, berapa kali melakukan gerakan berulang pada tubuh, prosedur penanganan MSDs.

3) *Nordic Body Map*

Nordic Body Map merupakan salah satu dari metode pengukuran subyektif untuk mengukur rasa sakit otot para pekerja. Untuk mengetahui letak rasa sakit atau ketidak nyamanan pada tubuh

pekerja digunakan *body map*. Sistem muskuloskeletal menyediakan bentuk, dukungan, stabilitas, dan gerakan tubuh.

3.7 Pengolahan Data

Triangulasi Data

Data yang telah dikumpulkan dari observasi, wawancara mandalam, dan penelusuran dokumen dikategorikan dan diverifikasi selanjutnya disampaikan kembali ke pada informen untuk mendapatkan umpan balik demi keakuran penelitian.

3.8 Jadwal Penelitian

Penelitian dilakukan pada Bulan Mei-Juni 2020 di salah satu Klinik swasta di Jakarta.

Tabel 3.2
Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu kegiatan			
		Bulan Juni			
		Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
1	Observasi	√	√		
2	Pengisian metode ergonomic REBA		√		
3	Wawancara			√	
4	Pembagian Kuesioner NBM				√

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL PENELITIAN

4.1.1. Gambaran aktifitas perawat

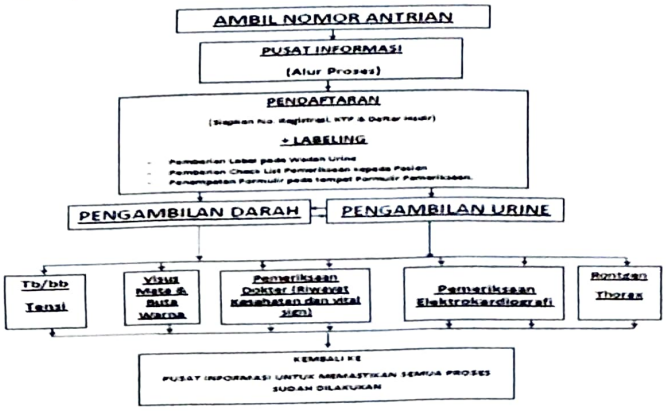
Jenis pelayanan rawat jalan di rumah sakit secara umum dapat dibedakan atas 4 macam, yaitu:

(1)Pelayanan gawat darurat (*emergency services*) yaitu untuk menangani pasien yang membutuhkan pertolongan segera dan mendadak.

(2)Pelayanan rawat jalan paripurna (*comprehensive hospital outpatient services*) yaitu pelayanan kesehatan paripurna sesuai dengan kebutuhan pasien.

(3)Pelayanan rujukan *(referral services*) yaitu hanya melayani pasien-pasien rujukan oleh sarana kesehatan lain. Biasanya perawatan selanjutnya tetap ditangani oleh sarana kesehatan yang merujuk.

(4)Pelayanan bedah jalan (*ambulatory surgery services*) yaitu pelayanan bedah yang dipulangkan pada hari yang sama.



Gambar 4.1 Alur proses *medical check up* (MCU)

Tabel 4.1
Keluhan *Musculoskeletal Disorders* di Klinik X

No	Keluhan *musculoskeletal disorders*	Jumlah
1	Sakit di leher dan bahu	3 orang
2	Sakit pinggang	4 orang
3	Sakit di betis	4 orang
4	Saraf terjepit di pinggang (HNP)	1 orang
5	Sakit pada lutut	3 orang

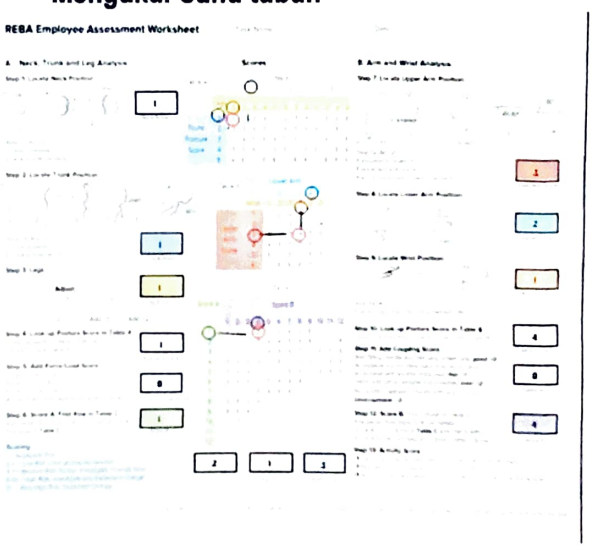
4.1.2. Hasil Penelitian

4.1.2.1. Observasi dengan REBA, Wawancara dan *Nordic body map* (NBM) pada Responden 1

Tabel 4.2
Mengukur suhu tubuh



REBA Score	Hasil Analisa
3	Low Risk

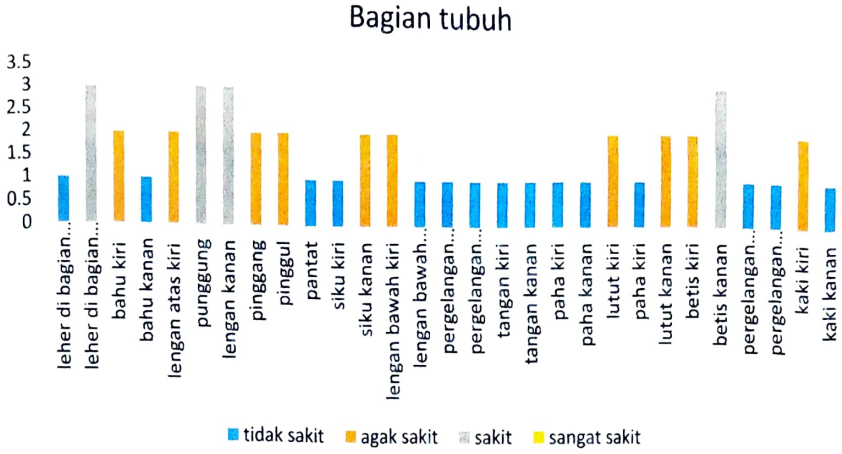


Pada tabel di atas di dapatkan punggung dengan nilai 1, leher dengan nilai 1, kaki posisi dengan nilai 1 dan beban <5Kg dengan nilai 0. Nilai total postur anggota tubuh grup A di beri nilai 1 ditambah berat beban yang <5 Kg dengan nilai 0, jadi total keseluruhan diberi nilai 1.

Pada tabel diatas didapatkan lengan atas dengan nilai 3, lengan bawah dengan nilai 2, pergelangan tangan dengan nilai 1 diberi nilai 4. Nilai total postur anggota tubuh grup B diberi nilai 4 ditambah nilai *coupling* dengan nilai 0, jadi total keseluruhan diberi nilai 4. Nilai total tabel C (skor gabungan tabel A dan tabel B) ditambah 1 (pengulangan gerakan memutar lebih dari 4 kali permenit), maka total skor nilai 2 ditambah 1 menjadi 3 **(rendah).**

Hasil wawancara responden 1

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Berapa usia Anda ?	32 tahun
2	Berapa lama (masa kerja) Anda bekerja di klinik ini ?	3 tahun
3	Berapa kali anda rata –rata berolahraga dalam seminggu ?	1 kali /minggu
4	Apakah anda pernah merasakan gejala nyeri / sakit pada otot Anda setelah bekerja ?	Pernah, kadang –kadang sakit pada punggung dan betis kanan
5	Bagaimana postur kerja dalam aktivitas pelayanan medis ?	kadang –kadang lupa mengenai postur tubuh saat bekerja
6	Berapa kali melakukan gerakan berulang pada saat beraktivitas?	tidak menghitungnya, karena sudah sibuk bekerja, tanpa kita sadari setiap gerakan berulang itu pasti terjadi,
7	Berapa lama bekerja dalam sehari ?	8 jam/hari
8	Perbaikan apa yang Anda usulkan / perlukan di tempat kerja Anda yang dapat mengurangi atau menghilangkan timbulnya gejala nyeri/sakit pada otot/tulang Anda ?	minta obat anti nyeri otot di apotik, seperti salon pas, counterpain, dll

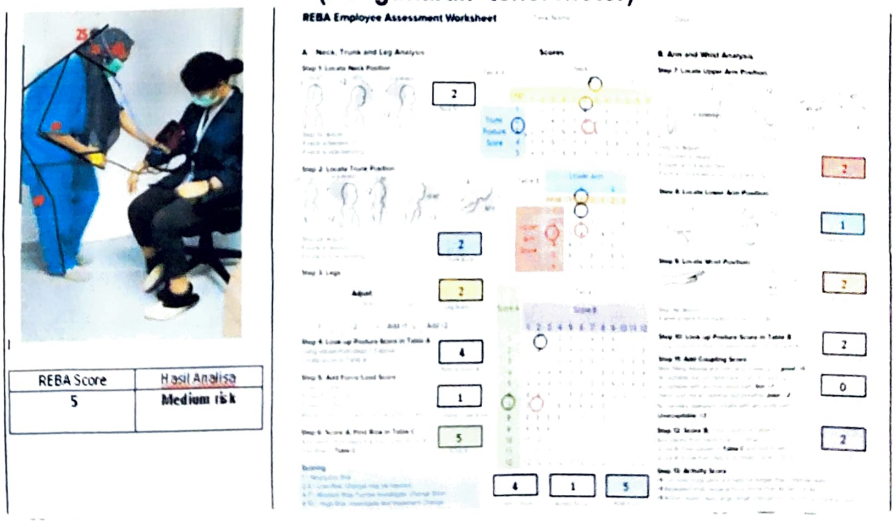


Grafik 4.1 Distribusi keluhan MSDS pada Responden 1

Aktivitas responden 1 bekerja selama 8 jam/hari adalah mengukur suhu dan di bagian *Spirometri.* Dari grafik diatas dapat dilihat keluhan MSDS adalah meliputi leher bagian bawah, punggung, lengan kanan, betis kanan.

4.1.2.2. Observasi dengan REBA, Wawancara dan *Nordic body map* (NBM) pada Responden 2

Tabel 4.3
(Pengukuran tensi meter)



REBA Score	Hasil Analisa
5	Medium risk

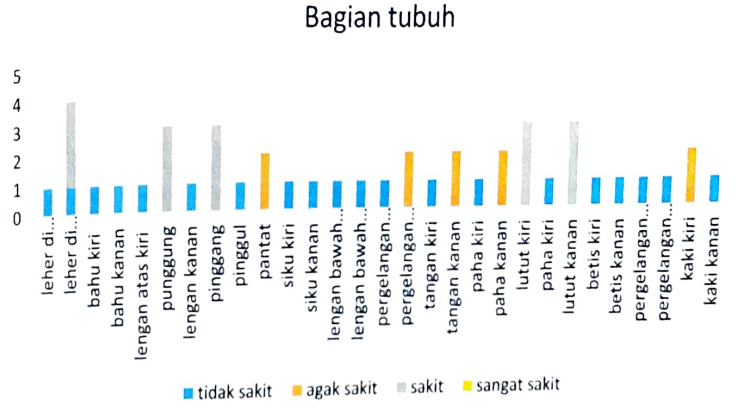
Pada tabel di atas di dapatkan punggung dengan nilai 2, leher dengan nilai 2, kaki posisi duduk dengan nilai 2 dan beban <5Kg dengan nilai 1. Nilai total postur anggota tubuh grup A di beri nilai 4 ditambah berat beban yang <5 Kg dengan nilai 1, jadi total keseluruhan diberi nilai 5.

Pada tabel diatas didapatkan lengan atas dengan nilai 2, lengan bawah dengan nilai 1, pergelangan tangan dengan nilai 2 dan *coupling* diberi nilai 0. Nilai total postur anggota tubuh grup B diberi nilai 2 ditambah nilai *coupling* dengan nilai 0, jadi total keseluruhan diberi nilai 2. Nilai total tabel C (skor gabungan tabel A dan tabel B) ditambah 1 (pengulangan gerakan memutar lebih dari 4 kali permenit), maka total skor nilai 4 ditambah 1 menjadi 5 **(sedang).**

Hasil wawancara responden 2

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Berapa usia Anda ?	43 tahun
2	Berapa lama (masa kerja) Anda bekerja di klinik ini ?	13 tahun
3	Berapa kali anda rata –rata berolahraga dalam seminggu ? kali/minggu	1 kali/minggu
4	Apakah anda pernah merasakan gejala nyeri / sakit pada otot Anda setelah bekerja ?	Pernah, rasa pegal – pegal di daerah pinggang dan sakit di lutut
5	Bagaimana postur kerja dalam aktivitas pelayanan medis ?	biasanya lebih bagusan dikasih bantalan ditempat duduk, agar pinggang tidak sakit.

6	Berapa kali melakukan gerakan berulang pada saat beraktivitas?	kalau gerakan berulang itu pasti seringlah dilakukan, tetapi tidak pernah menghitung
7	Berapa lama bekerja dalam sehari ?	8 – 9 jam/hari
8	Perbaikan apa yang Anda usulkan / perlukan di tempat kerja Anda yang dapat mengurangi atau menghilangkan timbulnya gejala nyeri/sakit pada otot/tulang Anda ?	pertama kita minta obat anti nyeri otot di apotik, dan melakukan fisioterapi.



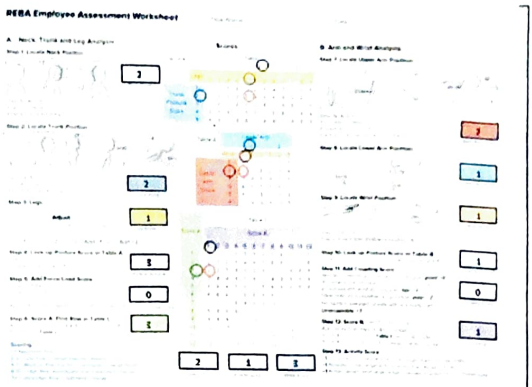
Grafik 4.2
Disribusi keluhan MSDs pada responden 2

Aktivitas responden 2 bekerja selama 8 – 9 jam/hari adalah mengukur tensi meter dan di bagian *treadmill.* Dari diatas dapat dilihat keluhan MSDS meliputi leher bagian bawah, punggung, pinggang, lutut kiri, dan lutut kanan.

4.2.1.3. Observasi dengan REBA, Wawancara dan *Nordic body map* (NBM) pada Responden 3

Tabel 4.4
Pengukuran nadi dan saturasi





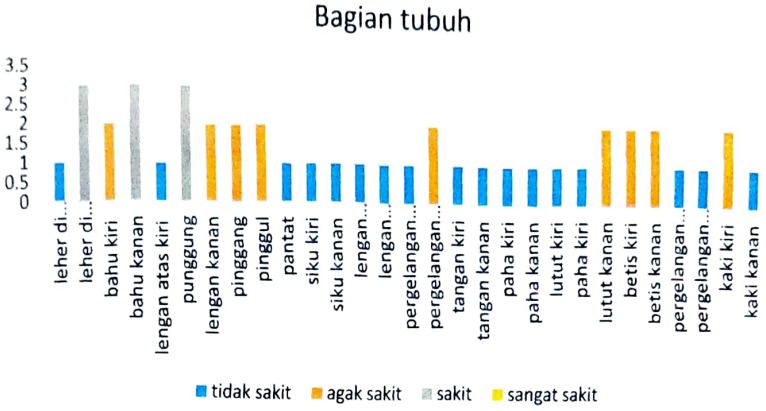
REBA Score	Hasil Analisa
3	Low risk

Pada tabel di atas di dapatkan punggung dengan nilai 2, leher dengan nilai 2, kaki posisi duduk dengan nilai 1 dan beban <5Kg dengan nilai 0. Nilai total postur anggota tubuh grup A di beri nilai 3 ditambah berat beban yang <5 Kg dengan nilai 0, jadi total keseluruhan diberi nilai 3.

Pada tabel diatas didapatkan lengan atas dengan nilai 2, lengan bawah dengan nilai 1, pergelangan tangan dengan nilai 1 dan *coupling* diberi nilai 0. Nilai total postur anggota tubuh grup B diberi nilai 1 ditambah nilai *coupling* dengan nilai 0, jadi total keseluruhan diberi nilai 1. Nilai total tabel C (skor gabungan tabel A dan tabel B) ditambah 1 (pengulangan gerakan memutar lebih dari 4 kali permenit), maka total skor nilai 2 ditambah 1 menjadi 3 **(rendah).**

Hasil wawancara responden 3

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Berapa usia Anda ?	34 tahun
2	Berapa lama (masa kerja) Anda bekerja di klinik ini ?	2 tahun
3	Berapa kali anda rata –rata berolahraga dalam seminggu ? kali/minggu	1 kali/minggu
4	Apakah anda pernah merasakan gejala nyeri / sakit pada otot Anda setelah bekerja?	Pernah, sakit pada leher bagian bawah danbahu kanan
5	Bagaimana postur kerja dalam aktivitas pelayanan medis ?	kadang –kadang lupa mengenai postur kerja saat beraktivitas.
6	Berapa kali melakukan gerakan berulang pada saat beraktivitas?	Lupa, karena kita hanya berfokus dalam melakukan pelayanan medis saja.
7	Berapa lama bekerja dalam sehari ?	8 jam/hari
8	Perbaikan apa yang Anda usulkan / perlukan di tempat kerja Anda yang dapat mengurangi ataumenghilangkan timbulnya gejala nyeri/sakit pada otot/tulang Anda ?	Istirahat / tidur.



Grafik 4.3 Distribusi keluhan MSDs pada responden 3

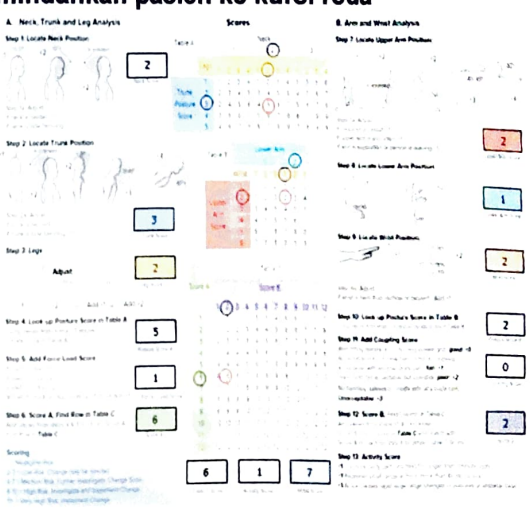
Aktivitas responden 3 bekerja selama 8 jam/hari adalah mengukur nadi & saturasi dan di bagian *audiometri.* Dari grafik diatas dapat dilihat keluhan MSDS meliputi leher bagian bawah, bahu kanan, dan punggung.

4.2.1.4. Observasi dengan REBA, Wawancara dan *Nordic body map* (NBM) pada Responden 4

Tabel 4.5
Memindahkan pasien ke kursi roda



REBA Score	Hasil Analisa
7	Medium risk



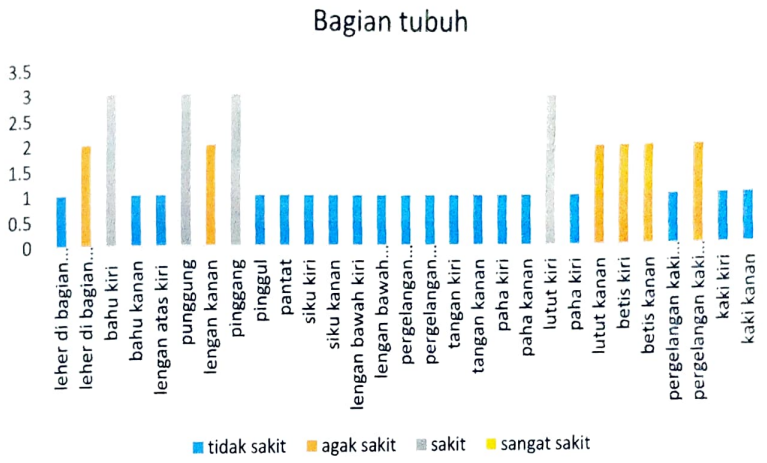
Pada tabel di atas di dapatkan punggung dengan nilai 2, leher dengan nilai 3, kaki posisi duduk dengan nilai 2 dan beban <5Kg dengan nilai 1. Nilai total postur anggota tubuh grup A di beri nilai 5 ditambah berat beban yang <5 Kg dengan nilai 1, jadi total keseluruhan diberi nilai 6.

Pada tabel diatas didapatkan lengan atas dengan nilai 2, lengan bawah dengan nilai 1, pergelangan tangan dengan nilai 2 dan *coupling* diberi nilai 0. Nilai total postur anggota tubuh grup B diberi nilai 2 ditambah nilai *coupling* dengan nilai 0, jadi total keseluruhan diberi nilai 2. Nilai total tabel C (skor gabungan tabel A dan tabel B) ditambah 1 (pengulangan gerakan memutar lebih dari 4 kali permenit), maka total skor nilai 6 ditambah 1 menjadi 7 **(sedang).**

Hasil wawancara responden 4

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Berapa usia Anda ?	28 tahun
2	Berapa lama (masa kerja) Anda bekerja di klinik ini ?	1.5 tahun
3	Berapa kali anda rata –rata berolahraga dalam seminggu ? kali/minggu	2 kali/minggu
4	Apakah anda pernah merasakan gejala nyeri / sakit pada otot Anda setelah bekerja ?	Ada, sakit di punggung dan pinggang
5	Bagaimana postur kerja dalam aktivitas pelayanan medis ?	Tubuh Menyesuaikan dengan tempat dan alat.
6	Berapa kali melakukan gerakan berulang pada saat beraktivitas?	Tidak tahu, tidak dihitung.

7	Berapa lama bekerja dalam sehari ?	8 jam/hari
8	Perbaikan apa yang Anda usulkan / perlukan di tempat kerja Anda yang dapat mengurangi atau menghilangkan timbulnya gejala nyeri/sakit pada otot/tulang Anda ?	Minum obat nyeri otot dan istirahat



Grafik 4.4
Distribusi keluhan MSDs pada responden 4

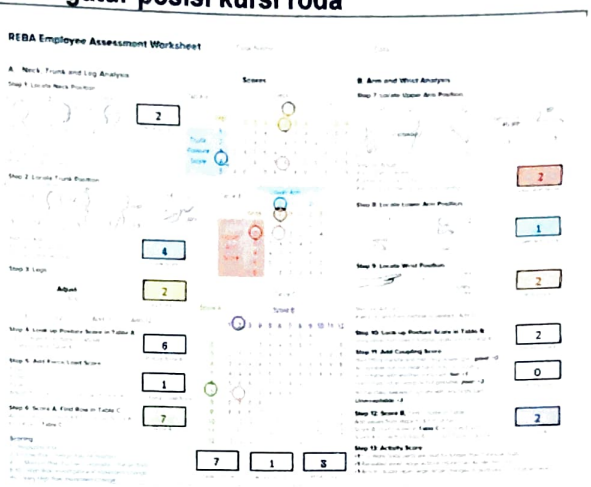
Aktivitas responden 4 bekerja selama 8 jam/hari adalah memindahkan pasien ke kursi roda dan di bagian perekaman EKG (Rekam Jantung). Dari grafik diatas dapat dilihat keluhan MSDS meliputi bahu kiri, punggung, pinggang, lut ut kiri.

4.1.2.5. Observasi dengan REBA, Wawancara dan *Nordic body map* (NBM) pada Responden 5

Tabel 4.6
Mengatur posisi kursi roda



8	High risk

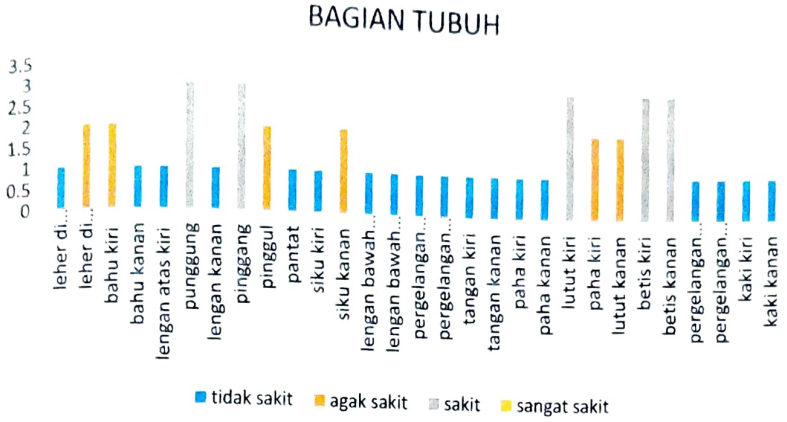


Pada tabel di atas di dapatkan punggung dengan nilai 2, leher dengan nilai 4, kaki posisi duduk dengan nilai 2 dan beban <5Kg dengan nilai 1. Nilai total postur anggota tubuh grup A di beri nilai 6 ditambah berat beban yang <5 Kg dengan nilai 1, jadi total keseluruhan diberi nilai 7.

Pada tabel diatas didapatkan lengan atas dengan nilai 2, lengan bawah dengan nilai 1, pergelangan tangan dengan nilai 2 dan *coupling* diberi nilai 0. Nilai total postur anggota tubuh grup B diberi nilai 2 ditambah nilai *coupling* dengan nilai 0, jadi total keseluruhan diberi nilai 2. Nilai total tabel C (skor gabungan tabel A dan tabel B) ditambah 1 (pengulangan gerakan memutar lebih dari 4 kali permenit), maka total skor nilai 7 ditambah 1 menjadi 8 **(tinggi).**

Hasil wawancara responden 5

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Berapa usia Anda ?	26 tahun
2	Berapa lama (masa kerja) Anda bekerja di klinik ini ?	1,8 bulan
3	Berapa kali anda rata –rata berolahraga dalam seminggu ? kali/minggu	2 kali/minggu
4	Apakah anda pernah merasakan gejala nyeri / sakit pada otot Anda setelah bekerja ?	Pernah, berdiri lama sehingga betis kram
5	Bagaimana postur kerja dalam aktivitas pelayanan medis ?	Seharusnya bekerja dengan posisi ergonomi, tetapi terkadang lupa. Karena fokus bekerja.
6	Berapa kali melakukan gerakan berulang pada saat beraktivitas?	Tidak menghitung gerakan dalam beraktivitas .
7	Berapa lama bekerja dalam sehari ?	8 jam/hari
8	Perbaikan apa yang Anda usulkan / perlukan di tempat kerja Anda yang dapat mengurangi atau menghilangkan timbulnya gejala nyeri/sakit pada otot/tulang Anda ?	biasanya kita break dulu satu jam, nanti kalau sudah satu jam tidak ada perubahan nanti kita ganti dengan perawat yang lain untuk menggantikan sementara kerjaannya.



Grafik 4.5
Distribusi keluhan MSDs pada responden 5

Aktivitas responden 5 bekerja selama 8 jam/hari adalah memperbaiki posisi kursi roda dan di bagian *emergency.* Dari grafik diatas dapat dilihat keluhan MSDS meliputi punggung, pinggang, lutut kiri, betis kiri dan betis kanan.

4.2. PEMBAHASAN

4.2.1. Pembahasan Hasil Wawancara

Berdasarkan data didapatkan bahwa usia responden berkisar antara 25 – 35 tahun dengan masa kerja kurang dari 5 tahun. Sedangkan responden yang berusia 43 tahun dengan masa kerja lebih 10 tahun. Penelitian yang dilakukan oleh (Jellad et al., 2013) menyebutkan bahwa usia dan masa kerja secara signifikan berpengaruh terhadap keluhan muskuloskeletal pada perawat. Meningkatnya usia menyebabkan terjadinya degenerasi pada tulang dan keadaan ini mulai terjadi disaat seseorang memasuki usia dewasa muda yaitu 30 tahun. Pada usia 30 tahun akan terjadi

degenerasi tulang berupa kerusakan jaringan, munculnya jaringan parut serta pengurangan cairan yang berdampak terhadap penurunan stabilitas tulang dan otot (McGill, 2007),(Potter & Perry, 2006).

Dengan bertambahnya usia, keluhan-keluhan otot skeletal akan sering dirasakan seperti keluhan nyeri yang disebabkan oleh penurunan kepadatan tulang (Guyton & Hall, 2007). Selain usia, masa kerja juga berpengaruh terhadap terjadinya keluhan muskuloskeletal. Hasil penelitian menyebutkan bahwa seseorang yang bekerja lebih dari 5 tahun meningkatkan risiko terjadinya nyeri punggung bawah dibandingkan kurang dari 5 tahun (Alfiani & Basri, 2016). Paparan yang terus menerus dan dalam jangka waktu lama menyebabkan penyempitan pada rongga diskus sehingga terjadi degenerasi tulang belakang yang berujung pada nyeri punggung bawah kronis (McGill, 2007).

Pada umumnya para perawat mengetahui bagaimana postur tubuh yang benar dalam bekerja, tetapi kurang menerapkanpostur kerja yang benar, sehingga banyak perawat yang mengalami *musculoskeletal disorders,* hal ini dukung dengan pengoperasian alat yang digunakan, sehingga perawat banyak mengalami keluhan gangguan otot seperti nyeri, pegal-pegal, kram dan lain- lain, selain itu mengenai informasi- informasi yang disampaikan dari klinik lebih ke alat teknik-teknik umum yang benar pada saat mengoperasikan alat.

Dari hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa lama durasi tergantung jumlah pasien yang datang, intinya semakin banyak jumlah pasien maka semakin lama perawat itu bekerja, rata-rata durasi lama aktivitas pelayanan medis yang ditangani perawat berkisar antara 6 sampai 8 jam perhari, hal ini juga yang menunjang

terjadinya keluhan *musculoskeletal disorders* pada perawat. Dari hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa sebagian informan kurang memahami mengenai gerakan repetitif selain itu gerakan repetitif masih sering dilakukan, dan tidak pernah menghitung gerakan yang telah dilakukan selama pelayanan medis, hal ini yang dapat menunjang terjadinya keluhan *musculoskeletal disorders* pada perawat.

Tingkat kesegaran jasmani yang rendah akan meningkatkan risiko terjadinya keluhan otot. Bagi pekerja yang dengan kekuatan fisik yang rendah, risiko keluhan menjadi tiga kali lipat dibandingkan yang memiliki kekuatan fisik tinggi. Mayoritas perawat memiliki kebiasaan olahraga 1 kali/minggu sebanyak 3 orang dan 2 orang yang memiliki kebiasaan olahraga 2 kali/minggu. Sedangkan olahraga yang ideal itu minimal 3 kali/minggu.

Dalam proses adaptasi tersebut tidak sedikit perawat mampu memanajemen kelelahan dengan cukup baik dengan melakukan sedikit peregangan otot atau biasa disebut istilah *stretching*. Sedangkan tindakan yang dilakukan untuk mengurangi gejala / sakit pada otot / tulang ialah minum obat anti nyeri otot, minta obat (oles) anti nyeri otot, melakukan fisioterapi, istirahat.

4.2.2. Pembahasan dengan REBA dan *Nordic Body Map*

Hasil observasi pada penelitian ini didapatkan bahwa aktivitas keperawatan yang dilakukan di klinik X memiliki resiko yang beragam. Berdasarkan score REBA, aktivitas keperawatan yang dilakukan di klinik X berada pada katagori tinggi, sedang dan rendah. Aktivitas yang termasuk dalam katagori tinggi adalah memperbaiki posisi kursi roda dan *emergency*.

Sedangkan aktivitas keperawatan dengan katagori sedang adalah tindakan mengukur tensimeter, *treadmill*, memindahkan pasien ke kursi roda dan melakukan perekaman EKG. Mengukur tanda vital (suhu, nadi & saturasi), *spirometry* dan melakukan *audiometry* termasuk dalam kategori rendah. Sikap kerja yang dominan saat melakukan semua aktivitas tersebut adalah berdiri, membungkuk dan memutar. Terkadang posisi janggal juga mucul saat melakukan beberapa aktivitas keperawatan.

Dilihat dari sikap kerja dapat disimpulkan bahwa mayoritas aktivitas keperawatan dilakukan dengan sikap berdiri. Berat tubuh manusia akan ditopang oleh satu ataupun kedua kaki ketika melakukan posisi berdiri. Aliran beban berat tubuh mengalir pada kedua kaki menuju tanah yang disebabkan oleh faktor gaya gravitasi bumi. Posisi berdiri menggunakan kedua kaki berpengaruh terhadap kestabilan tubuh. Kaki yang sejajar lurus dengan jarak sesuai dengan tulang pinggul akan menjaga tubuh dari tergelincir (McGill, 2007).

Selain itu kelurusan antara anggota tubuh bagian atas dengan anggota tubuh bagian bawah perlu dijaga untuk mempertahankan keseimbangan tubuh. Sikap kerja berdiri memiliki beberapa permasalahan *system musculoskeletal*. Nyeri punggung bagian bawah (*low back pain*) menjadi salah satu permasalahan posisi sikap kerja bediri dengan sikap punggung condong ke depan (Wajdi & Kusmasari, 2015).

Posisi berdiri yang terlalu lama akan menyebabkan penggumpalan pembuluh darah vena, karena aliran darah berlawanan dengan gaya gravitasi. Kejadian ini bila terjadi pada pergelangan kaki dapat menyebabkan pembengkakan (Potter & Perry, 2006); (Guyton & Hall, 2007). Selain posisi berdiri,

membungkuk dan memutar atau posisi janggal juga sering dilakukan oleh perawat saat melakukan aktivitas keperawatan. Membungkuk merupakan salah satu sikap kerja yang tidak nyaman diterapkan dalam pekerjaan.

Posisi ini tidak menjaga kestabilan tubuh ketika bekerja. Keluhan nyeri pada punggung bagian bawah (low back pain) akan terjadi bila kegiatan dilakukan secara berulang dan dalam waktu yang cukup lama (McGill, 2007). Sikap kerja membungkuk dapat menyebabkan "*slipped disks*", bila dibarengi dengan pengangkatan beban berlebih. Prosesnya sama dengan sikap kerja membungkuk, tetapi akibat tekanan yang berlebih menyebabkan ligamen pada sisi belakang lumbar rusak dan penekanan pembuluh syaraf. Kerusakan ini disebabkan oleh keluarnya material pada *invertebratal disk* akibat desakan tulang belakang bagian lumbar (Guyton & Hall, 2007).

Sikap kerja yang sering dilakukan oleh perawat dalam melakukan pekerjaan antara lain berdiri, duduk, membungkuk, jongkok, berjalan dan lain-lain. Sikap kerja tersebut dilakukan tergantung dari kondisi dalam lingkungan kerja yang ada. Kondisi sistem kerjanya yang tidak sehatakan menyebabkan kecelakaan kerja, karena pekerja melakukan pekerjaan yang tidak aman (Rogers et al., 2013), (Eileen, 2001), (Tarwaka et al., 2004). Sikap kerja yang salah, canggung dan diluar kebiasaan akan menambah resiko cidera pada bagian muskuloskeletal (Kurniawidjaja et al., 2013).

Keluhan Muskuloskeletal

Berdasarkan skor *Nordic Body Map*, keluhan muskuloskeletal paling banyak dirasakan perawat berada pada leher bagian bawah, punggung, pinggang, lutut dan betis. Posisi yang tidak ergonomis dan aktivitas tubuh yang kurang baik merupakan salah satu penyebab terjadinya *low back pain* (Jellad et al., 2013), (Kurniawidjaja et al., 2013). Berdasarkan hasil observasi pada penelitian ini, salah satu sikap perawat yang berisiko untuk terjadinya *low back pain* bila dilakukan tidak secara ergonomis adalah saat memperbaiki posisi kursi roda. Hal yang sama ditemukan pada beberapa penelitian yang menunjukan bahwa keluhan yang dirasakan sebagian besar disebabkan oleh posisi kerja yang statis dan posisi janggal (Fathoni et al., 2009), (Jellad et al., 2013), (Rogers et al., 2013). Tarwaka et al., (2004) menyebutkan bahwa fokus utama pengendalian risiko sebaiknya diarahkan pada faktor risiko utama yang teridentifikasi. Pengendalian tersebut disesuaikan dengan prinsip manajemen risiko dan tujuan ergonomi yaitu seni penerapan teknologi tepat guna (Adiatmika, 2009) untuk menyerasikan dan menyeimbangkan sarana yang digunakan dengan kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun mental (Grandjean, 2000).

4.3. Keterbatasan peneliti

(1) Risiko MSDs yang diteliti tidak melibatkan faktor lingkungan seperti pencahayaan dan suhu

(2) Keluhan MSDs tidak berdasarkan diagnosa medis.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di Klinik X, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1) Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, ditemukan bahwa penyebab utama MSDs pada Perawat di Klinik X adalah postur kerja.
2) Hasil dari pengukuran REBA, mempunyai tingkat risiko pada:
   a) Responden 1 dan 3 : risiko rendah
   b) Responden 2 dan 4 : risiko sedang
   c) Responden 5 : risiko tinggi
3) Distribusi keluhan MSDs adalah sebagai berikut :
   a) Responden 1 meliputi leher bagian bawah, punggung, lengan kanan, dan betis kanan.
   b) Responden 2 meliputi leher bagian bawah, punggung, pinggang, lutut kiri dan kanan.
   c) Responden 3 meliputi leher bagian bawah, bahu kanan, punggung.
   d) Responden 4 meliputi bahu kiri, pinggang, lutut kiri.
   e) Responden 5 meliputi punggung, pinggang, lutut kiri, betis kiri dan kanan

5.2 Saran

Berdasarkan dari tujuan khusus dan hasil penelitian terhadap aktifitas perawat di klinik X, maka saran yang dapat peneliti berikan yaitu :

1) Penyusunan standar operasional prosedur (SOP) mengenai ergonomi setiap aktivitas.
2) Sebaiknya dibuatkan aturan untuk selalu melakukan senam relaksasi sebelum atau sesudah bekerja.
3) Bekerja posisi berdiri bergantian dengan posisi duduk dan berjalan.
4) Klinik mengadakan pelatihan atau workshop mengenai ergonomi.
5) Melakukan olahraga teratur (3 kali/minggu).

DAFTAR PUSTAKA

Alfiani, L., & Basri, S. K. (2016). IMT Dan Masa Kerja Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Buruh Panggul. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *1*(4), 35–40.

Adiatmika, I. P. G. (2009). Total Ergonomic Approach In Decreasing Quality Of Fatigue Of Metal Crafters. *Anima, Indonesian Psychological Journal*, *25*(1), 71–78.a

Bielen, F. and Demoulin, (2007), "Waiting Time Influence on The Satisfaction Loyalty Relationship in Service", Managing Service Quality. Vol.17. No.2. pp. 174- 193

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014 "Standar Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Di Klinik. Jakarta: DEPKES.

Elyas, Yudi. 2012, "Gambaran Tingkat Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Perawat saat Melakukan Aktivitas Kerja di Ruang ICU PJT RSCM berdasarkan Metode *Rapid Entir Body Assesment* (REBA)". *Skripsi.* Depok: Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

Fatmawati, A.Z. (2016). Hubungan Risiko Patient Handling Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders pada Perawat Bagian IGD RSUD dr. Moewardi di Surakarta. Skripsi. FIK UMS. Surakarta

Grandjean, E., 1993, "*Fitting the Task to The Man*", 4 th edition, Taylor &Francis, London.

Hignett dan McAtamney. 2014, "REBA Employee Assessment Worksheet" Pdf. http://rbarker@ergosmart.com.

Iridiastadi Hardiyanto, dan Yassierly. 2014. Ergonomi Suatu pengantar. Bandung : PT Remaja Rosdakarya

Jellad, A., Lajili, H., Boudokhane, S., Migaou, H., Maatallah, S., & Frih, Z. B. S. (2013). Musculoskeletal Disorders Among Tunisian Hospital Staff: Prevalence And Risk Factors. *Egyptian Rheumatologist*, *35*(2), 59–63. Https://Doi.Org/10.1016/J.Ejr.2013.01.002

Kalra, T., Kalra, G., M. & Uppal, S., 2018. Ergonomics : Need of the Hour. International Healthcare Research Journal, 1(12), pp. 365-370.

Kurniawidjaja, L. M., Purnomo, E., Maretti, N., & Pujiriani, I. (2013). Pengendalian Risiko Ergonomi Kasus Low Back Pain Pada Perawat Di Rumah Sakit. *Majalah Kedokteran Bandung*, *46*(4), 225–233.

Maysyaroh. (2016). *Hubungan patient handling dengan kejadian musculoskeletal disorders pada perawat di RSU PKU Muhammadiyah Delanggu. Surakarta:* Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Mcgill, S. (2007). *Low Back Disorders Evidence- Based Prevention And Rehabilitation.* Australia: Human Kinesties.

Nursalam, 2007. Manajemen Keperawatan Aplikasi dalam Praktik Keperawatan Profesional, Penerbit : Salemba Medika, Jakarta

Purwadianto, (2007), Prospek Usaha Klinik Kesehatan Indonesia. EGC : Jakarta.

Purnomo Bayu Gilang, 2012, Pengertian Ergonomi,http://purnama-bg .blogspot.co.id/2012/12/pengertian-ergonomi. html. Diakses Pada tanggal 06 Nopember 2015

Potter, A., & Perry, A. . (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, Dan Praktik* (4th Ed.). Jakarta: EGC.

Ridley John. 2006. Kesehatan dan Keselamatan Kerja Edisi Ketiga. Jakarta : Erlangga

Rogers, B., Buckheit, K., & Ostendorf, J. (2013). Ergonomics And Nursing In Hospital Environments. *Workplace Health & Safety*, *61*(10), 429–439.

Suma'mur .P .K, M. S. 2009. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: Sagung Seto

Tarwaka. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas.* Surakarta: Uniba Press.

Wajdi, F., & Kusmasari, W. (2015). Resiko Jenis Pekerjaan Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pada Perawat Rumah Sakit. *Jurnal. Ftumj.Ac.Id/Index.Php/Semnastek*, 1–7.

Lampiran 1

PENJELASAN SEBELUM PERSETUJUAN PENELITIAN (PSP) UNTUK RESPONDEN

Peneliti akan melakukan penelitian mengenai:

Judul Penelitian : Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Aktivitas Perawat Di Klinik X Tahun 2020.

Tujuan

Untuk mengetahui Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Aktivitas Perawat Di Klinik X Tahun 2020.

Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP):

Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti akan melakukan pengumpulan data kepada perawat dengan menggunakan kuesioner dan wawancara. Data tersebut dibutuhkan untuk mendapatkan informasi tentang Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorders* Pada Aktivitas Perawat Di Klinik X Tahun 2020, tidak ada jawaban benar atau salah, oleh karena itu, diharapkan kesediaan subjek untuk memberikan jawaban yang paling sesuai dengan kondisi sebenarnya.

PSP diberikan kepada subjek dengan perilaku Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Aktivitas Perawat Di Klinik X Tahun 2020. Penjelasan PSP dilakukan oleh peneliti, pada waktu yang telah disepakati antara peneliti dengan subjek. Subjek diberikan waktu yang cukup untuk dapat mengambil keputusan untuk kesediaannya terlibat dalam penelitian ini. Tempat memberikan penjelasan dilakukan di tempat penelitian. PSP ditandatangani oleh peneliti, subjek dan saksi yang berasal dari Klinik X tempat penelitian dilaksanakan.

Perlakuan yang diterapkan pada subjek:

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Subjek (Perawat) terlibat sebagai responden yang akan memberikan pernyataan atau jawaban pada wawancara dan kuesioner perihal Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Aktivitas Perawat Di Klinik X Tahun 2020. Kuesioner akan diserahkan dan diisi oleh responden pada waktu dan tempat berdasarkan kesepakatan antara responden dan peneliti. Waktu penyerahan dan pengisian kuesioner disesuaikan dengan waktu responden.

Manfaat

Manfaat Subjek (perawat) yang terlibat dalam penelitian ini akan memperoleh pengetahuan tentang hal-hal yang berkaitan dengan Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Aktivitas Perawat Di Klinik X tahun2020, agar subjek memperoleh pengetahuan tersebut peneliti akan menyampaikan materi singkat .

Bahaya potensial

Pada penelitian ini tidak ada bahaya potensial secara fisik yang diakibatkan oleh keterlibatan subjek dalam penelitian. Pada penelitian ini responden akan menjawab atau mengisi kuesioner yang diajukan peneliti, sehingga ada waktu responden yang tersita dalam meluangkan waktunya untuk mengisi jawaban atau pernyataan penelitian tersebut.

Hak untuk undur diri

Keikutsertaan subjek dalam penelitian ini bersifat sukarela dan responden berhak untuk mengundurkan diri kapanpun, tanpa menimbulkan konsekuensi yang merugikan responden.

Lampiran 2

INFORMED CONSENT

(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : _____

Umur : _____

Jenis kelamin : _____

Pekerjaan : _____

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai:

1. Penelitian yang berjudul "Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Akivitas Perawat Di Klinik X Tahun 2020"
2. Perlakuan yang akan diterapkan pada subjek
3. Manfaat ikut sebagai subyek penelitian
4. Bahaya yang akan timbul
5. Prosedur penelitian

Mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu saya bersedia / tidak bersedia*) secara sukarela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran serta tanpa paksaan. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Jakarta, ... 2020

Peneliti

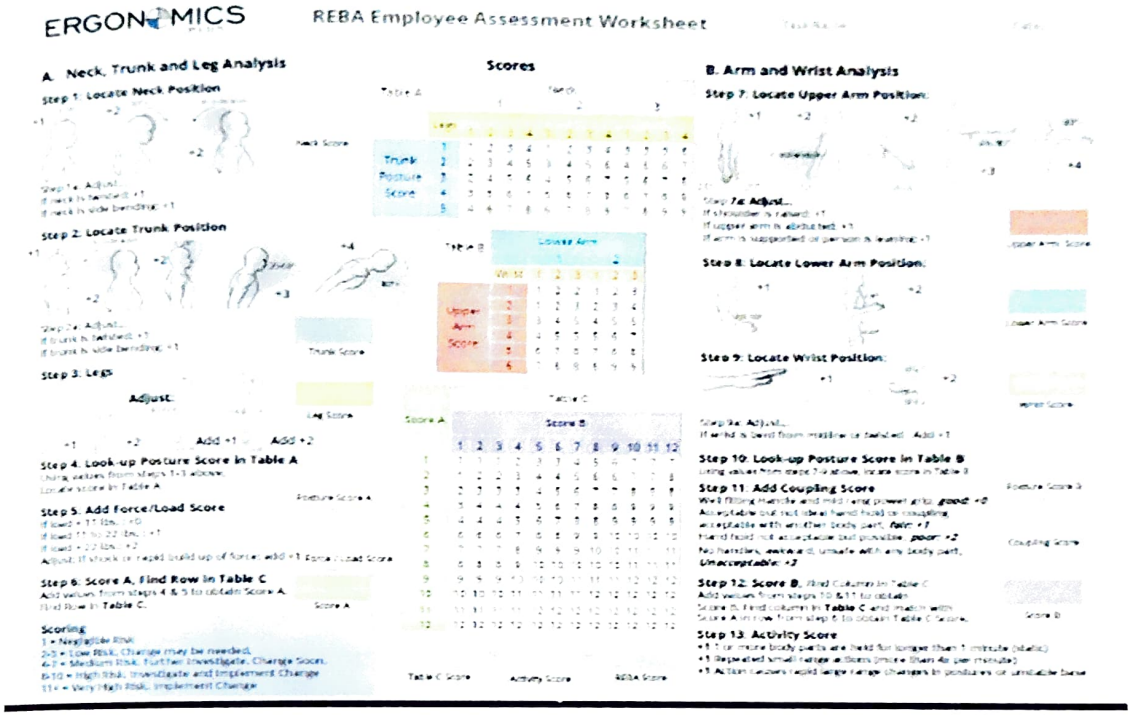
Responden,

ISNAINI

( )

Lampiran 3

Lembar Observasi Penilaian postur kerja dengan Metode REBA



ERGONOMICS

REBA Employee Assessment Worksheet

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position

Step 2: Locate Trunk Position

Step 3: Legs

Adjust:

Add +1 Add +2

Step 4: Look-up Posture Score in Table A

Step 5: Add Force/Load Score

Step 6: Score A, Find Row in Table C

Scoring

1 = Negligible Risk

2-3 = Low Risk. Change may be needed.

4-7 = Medium Risk. Further Investigate. Change Soon.

8-10 = High Risk. Investigate and Implement Change

11+ = Very High Risk. Implement Change

Scores

Table A

Trunk Posture Score

Table B

Lower Arm

Wrist

Upper Arm Score

Table C

Score A

Score B

Table C Score

Activity Score

REBA Score

B. Arm and Wrist Analysis

Step 7: Locate Upper Arm Position

Step 8: Locate Lower Arm Position

Step 9: Locate Wrist Position

Step 10: Look-up Posture Score in Table B

Step 11: Add Coupling Score

Step 12: Score B, Find Column in Table C

Step 13: Activity Score

Lampiran 4 pedoman wawancara

Selamat Siang,

Saya adalah mahasiswi Program Diploma 4 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Binawan. Saat ini Saya sedang melakukan penelitian yang berjudul " Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Aktivitas Perawat Di Klinik X Tahun 2020. Oleh sebab itu Saya memohon kesediaan Anda untuk melakukan wawancara ini sesuai dengan kondisi sebenarnya. Data dalam wawancara ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya akan dipergunakan dalam penelitian ini. Atas bantuan dan kerjasama Anda, Saya ucapkan terima kasih.

Nama ; .....

Usia : ..... Tahun ..... Bulan

Masa kerja : ..... Tahun ..... Bulan

Lama kerja :.....Jam / Hari..... Minggu

Nama aktifitas : .....

1. Berapa usia Anda ?
2. Berapa lama (masa kerja) Anda bekerja di klinik ini ?
3. Berapa kali anda rata –rata berolahraga dalam seminggu ?
4. Apakah anda pernah merasakan gejala nyeri / sakit pada otot Anda setelah bekerja ?
5. Bagaimana postur kerja dalam aktivitas pelayanan medis ?
6. Berapa kali melakukan gerakan berulang pada saat beraktivitas?
7. Berapa lama bekerja dalam sehari ?
8. Perbaikan apa yang Anda usulkan / perlukan di tempat kerja Anda yang dapat mengurangi atau menghilangkan timbulnya gejala nyeri/sakit pada otot/tulang Anda ?

Lampiran 5

KUESIONER PENELITIAN ANALISIS RISIKO ERGONOMI TERHADAP GANGGUAN MSDs PADA PERAWAT DI KLINIK X TAHUN 2020

Tanggal pemberian kuesioner :

Data Responden Nama :

Umur :

Di bawah ini terdapat gambar bagian – bagian tubuh. Jika anda merasakan / pernah merasakan ketidaknyamanan, sakit, nyeri atau ngilu pada bagian tubuh Anda, beri nilai 1(tidak sakit), nilai 2 (agak sakit), nilai 3 (sakit), nilai 4 (sangat sakit) pada tabel di bawah (keluhan yang dimaksud adalah yang timbul akibat pekerjaan Anda, bukan disebabkan oleh kecelakaan / olahraga / aktifitas tubuh lainnya di luar pekerjaan).

No	Jenis Keluhan	Keluhan			
		Tidak Sakit	Agak Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit kaku di leher bagian atas				
1	Sakit kaku di leher bagian bawah				
2	Sakit di bahu kiri				
3	Sakit di bahu kanan				
4	Sakit pada lengan atas kiri				
5	Sakit di punggung				
6	Sakit pada lengan atas kanan				
7	Sakit pada punggang				
8	Sakit pada bokong				
9	Sakit pada pantat				
10	Sakit pada siku kiri				
11	Sakit pada siku kanan				
12	Sakit pada lengan bawah kiri				
13	Sakit pada lengan bawah kanan				
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri				
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan				
16	Sakit pada tangan kiri				
17	Sakit pada tangan kanan				
18	Sakit pada paha kiri				
19	Sakit pada paha kanan				
20	Sakit pada lutut kiri				
21	Sakit pada lutut kanan				
22	Sakit pada betis kiri				
23	Sakit pada betis kanan				
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri				
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan				
26	Sakit pada kaki kiri				
27	Sakit pada kaki kanan				

