

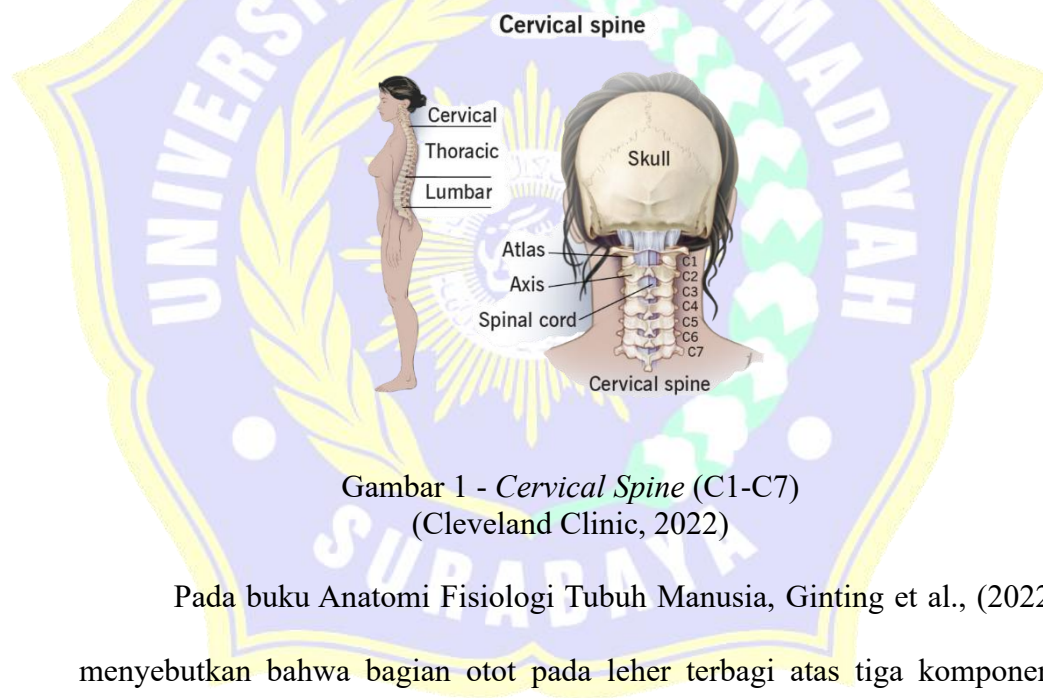
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *Upper Trunk*

##### 2.1.1 Leher (*Neck*)

Secara anatomi, tujuh ruas tulang belakang (C1–C7) membentuk area leher yang sangat vital bagi manusia. Bagian ini diawali oleh C1 sebagai tulang atlas dan C2 sebagai tulang aksis, kemudian dilanjutkan oleh ruas C3 sampai C7 yang saling berhubungan secara superior dan inferior pada diskus intervertebralis (Kenwa et al., 2018).



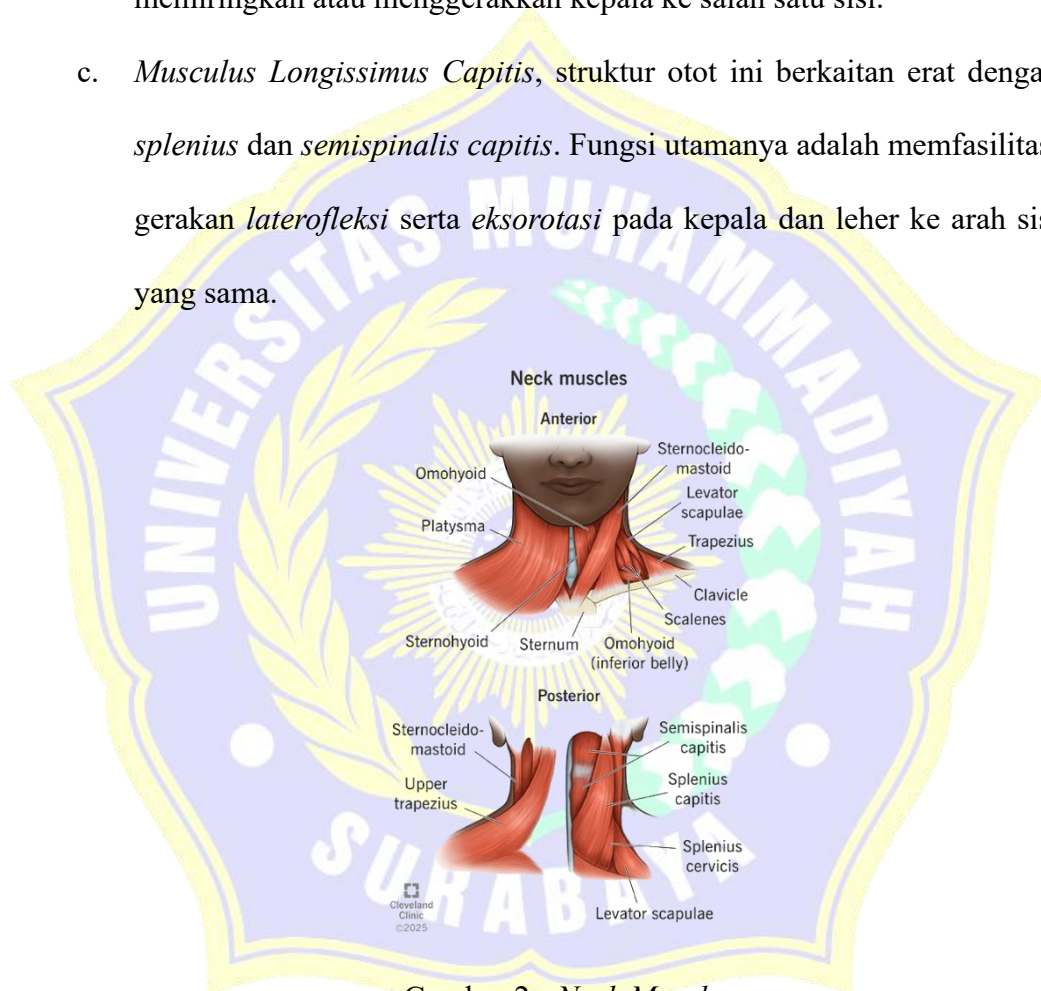
Gambar 1 - *Cervical Spine (C1-C7)*  
(Cleveland Clinic, 2022)

Pada buku *Anatomi Fisiologi Tubuh Manusia*, Ginting et al., (2022) menyebutkan bahwa bagian otot pada leher terbagi atas tiga komponen, meliputi *musculus platysma*, *musculus sternocleidomastoideus* serta *musculus longissimus capitis*.

- a. *Musculus Platysma*, otot yang terletak di lapisan bawah kulit leher dan wajah ini memanjang menuju tulang selangka serta tulang iga kedua.

Fungsi utamanya adalah melebarkan rongga mulut sekaligus menarik sudut-sudut mulut ke arah bawah.

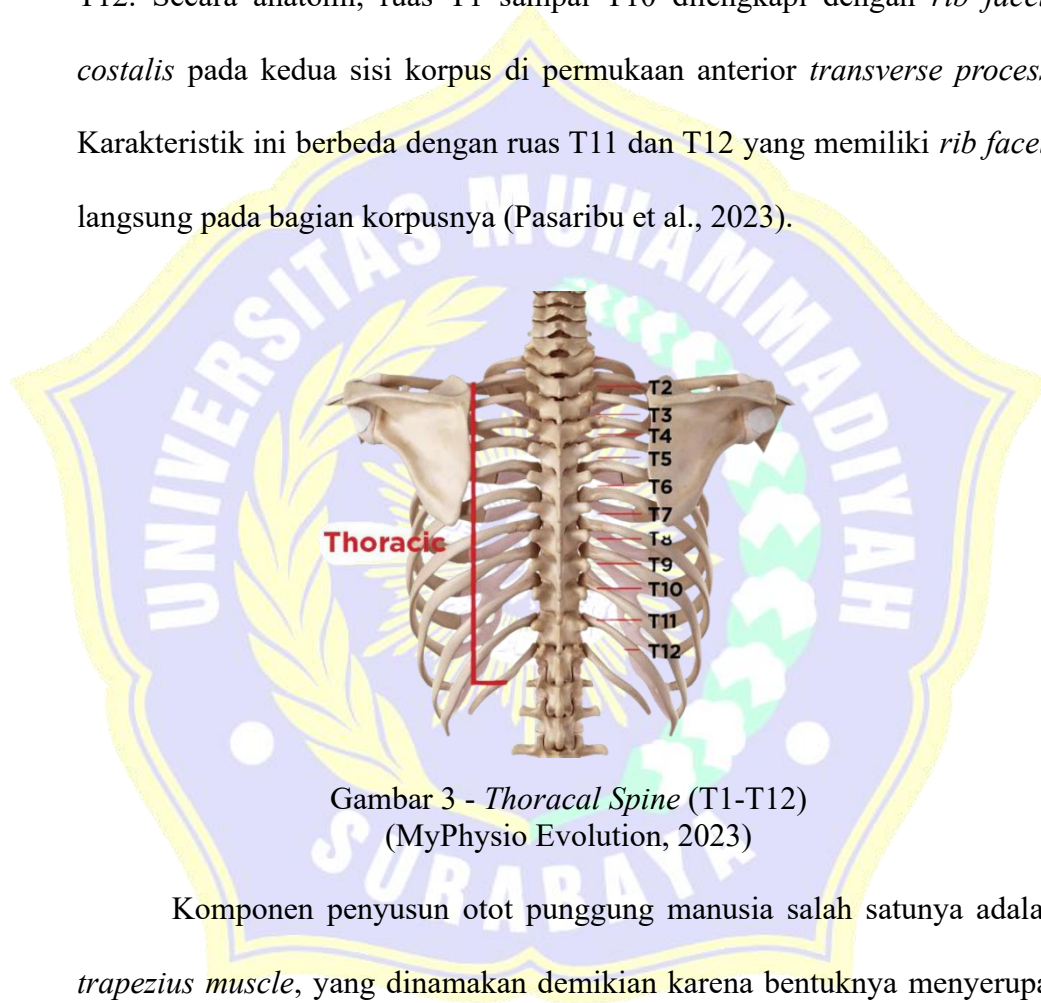
- b. *Musculus Sternocleidomastoideus*, terletak pada permukaan *lateral mastoid process* dari tulang temporalis dan setengah bagian (*lateral half*) dari *superior nuchal line*. Otot ini memiliki peran fungsional untuk memiringkan atau menggerakkan kepala ke salah satu sisi.
- c. *Musculus Longissimus Capitis*, struktur otot ini berkaitan erat dengan *splenius* dan *semispinalis capitis*. Fungsi utamanya adalah memfasilitasi gerakan *laterofleksi* serta *eksorotasi* pada kepala dan leher ke arah sisi yang sama.



Gambar 2 - *Neck Muscles*  
(Cleveland Clinic, 2025)

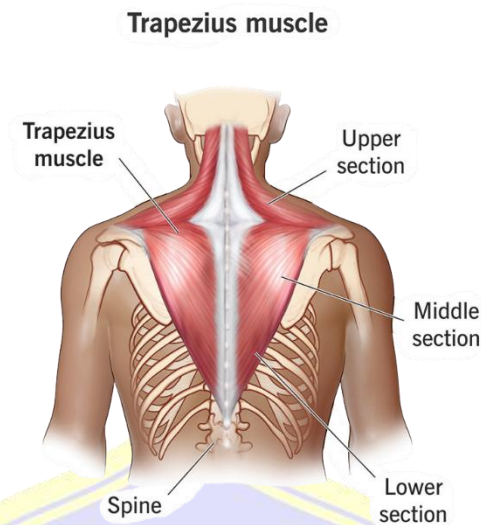
### 2.1.2 Punggung Atas (*Upper Back*)

Otot dan tulang belakang memiliki fungsi krusial dalam menopang berat badan, menyeimbangkan gaya gravitasi, serta menjaga stabilitas posisi kepala dan pergerakan ekstremitas atas (Santosa et al., 2016). Segmen ini mencakup vertebra torakal yang tersusun atas 12 ruas tulang, yaitu T1 hingga T12. Secara anatomi, ruas T1 sampai T10 dilengkapi dengan *rib facets costalis* pada kedua sisi korpus di permukaan anterior *transverse process*. Karakteristik ini berbeda dengan ruas T11 dan T12 yang memiliki *rib facets* langsung pada bagian korpusnya (Pasaribu et al., 2023).



Gambar 3 - *Thoracal Spine* (T1-T12)  
(MyPhysio Evolution, 2023)

Komponen penyusun otot punggung manusia salah satunya adalah *trapezius muscle*, yang dinamakan demikian karena bentuknya menyerupai trapesium. Sudut-sudut dari bangun otot ini berada di leher, kedua sisi bahu, dengan ujung sudut lainnya melekat kuat pada area tulang belakang Th12 (Fatmawati & Khotimah, 2015).



Gambar 4 - *Trapezius Muscle*  
(Cleveland Clinic, 2024)

### 2.1.3 Nyeri

*International Society for the Study of Pain (IASP)* menjelaskan bahwa nyeri merupakan pengalaman emosional serta sensorik yang tidak menyenangkan yang dipicu oleh kerusakan jaringan, baik yang bersifat nyata maupun potensial. Karakteristik inilah yang menempatkan nyeri sebagai suatu permasalahan yang kompleks (Ambari, 2025).

Klasifikasi pemicu nyeri menurut Taufandas & Norzanah, (2025) dibedakan menjadi dua golongan, yakni nyeri fisik dan nyeri psikis. Secara fisik, nyeri muncul ketika terjadi trauma (mekanik, kimiawi, atau elektrik) yang mengiritasi serabut saraf reseptor pada jaringan kulit hingga memicu rasa tidak nyaman. Sebaliknya, nyeri psikologis berakar dari trauma mental atau persepsi tertentu dari pasien yang kemudian memengaruhi kondisi fisiknya.

Secara umum, intensitas dan manifestasi nyeri dapat dikelompokkan ke dalam sembilan kategori utama, antara lain:

a. Nyeri akut

Nyeri jenis ini berperan sebagai mekanisme proteksi tubuh yang memiliki faktor pemicu yang jelas. Karakteristiknya cenderung berlangsung dalam durasi singkat, dengan tingkat kerusakan jaringan yang minimal serta tidak banyak melibatkan respons emosional yang berat.

b. Nyeri kronis

Berbeda dengan tipe akut, nyeri kronis menetap dalam jangka waktu lama, biasanya bersifat kambuhan atau terus-menerus selama minimal enam bulan, sehingga berpotensi mengganggu fungsi fisiologis tubuh sehari-hari.

c. Nyeri kutaneus

Sensasi sakit ini bersumber langsung dari lapisan kulit atau jaringan subkutan. Contoh klasiknya adalah luka akibat teriris kertas, yang memicu rasa nyeri tajam disertai sedikit sensasi perih atau terbakar.

d. Nyeri somatik profunda

Jenis nyeri ini berakar dari struktur tubuh yang lebih dalam, seperti ligamen, tendon, tulang, pembuluh darah, dan jaringan saraf. Sifat nyerinya cenderung meluas dan memiliki durasi yang lebih lama dibandingkan dengan nyeri kutaneus.

e. Nyeri visceral

Nyeri ini dipicu oleh stimulasi pada reseptor nyeri yang terletak di area rongga perut, dada dan kepala. Sensasi yang dirasakan umumnya bersifat menyebar dan sering kali digambarkan sebagai nyeri tumpul, rasa terbakar atau sensasi seperti tertekan.

f. Nyeri menjalar

Kondisi ini merujuk pada rasa sakit yang tidak hanya terlokalisasi pada titik pusat atau sumber cedera saja, melainkan juga meluas dan dirasakan hingga ke jaringan di sekitarnya.

g. Nyeri tak tertahankan

Merupakan tingkatan nyeri yang sangat resisten dan sulit untuk diredakan dengan penanganan biasa. Salah satu contoh manifestasi nyata adalah rasa sakit yang dialami oleh pasien penyakit keganasan stadium lanjut.

h. Nyeri neuropatik

Nyeri ini bermanifestasi akibat adanya cedera atau gangguan fungsi pada sistem saraf, baik pada sistem saraf tepi maupun sistem saraf pusat, yang terjadi di masa lampau atau yang sedang berlangsung saat ini.

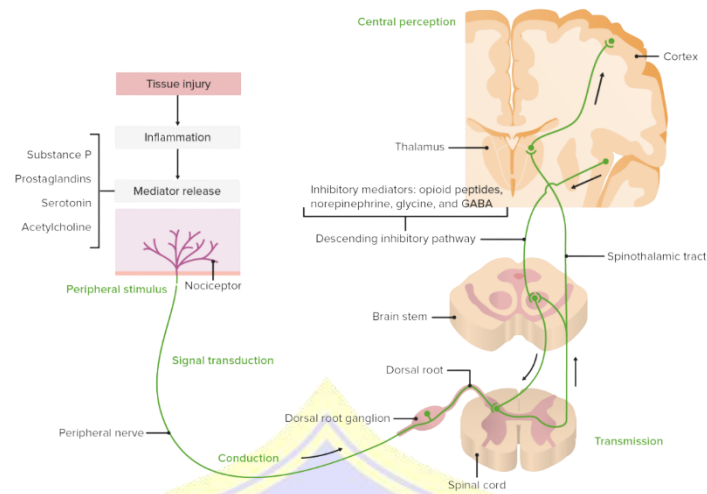
i. Nyeri bayangan

Kondisi spesifik ini merupakan sensasi nyeri yang dirasakan pada bagian anggota gerak tubuh yang sebenarnya sudah tidak ada. Hal ini dipicu oleh adanya persepsi psikologis dan neurologis bahwa bagian tubuh tersebut masih utuh.

Menurut Kenwa et al., (2018), gangguan nyeri leher biasanya sebagai bentuk akibat posisi leher yang tidak tepat dan dipertahankan dalam jangka waktu lama, di mana rasa sakitnya akan terpusat pada bagian posterior leher hingga mencapai tengkuk.

Di sisi lain, jika keluhan tersebut terjadi pada area punggung, kondisi ini didefinisikan sebagai rasa sakit yang berasal dari anomali fungsi otot, persarafan, tulang, sendi, maupun struktur penyokong lain di daerah tulang belakang. Penderita umumnya merasakan gejala berupa rasa nyeri, sensasi tegang, atau kekakuan di area tersebut (Susilawati et al., 2019).

Mekanisme persepsi nyeri dimulai ketika suhu ekstrem, tarikan otot berlebih, atau luka jaringan akan dideteksi oleh ujung saraf pencatat nyeri di kulit membuat sel-sel yang rusak akibat luka tersebut melepaskan zat kalium dan protein. Memunculkan reaksi radang melepaskan histamin dan prostaglandin. Zat inilah yang membuat area cedera menjadi sangat sensitif dan terasa ngilu serta membuat pembuluh darah melebar. Jaringan sekitar menjadi bengkak, tegang, dan terasa kencang. Saraf yang terlanjur aktif justru memproduksi zat kimia penguat (*Substansi P*). Zat ini membuat pembuluh darah makin melar membuat nyeri makin hebat (Bahrudin, 2017).



Gambar 5 - Mekanisme Nyeri  
(Lecturio, 2024)

Melalui stimulasi pada organ tendon golgi dan *muscle spindle*, mekanika peregangan mampu memicu refleks relaksasi otot. Proses fisiologis ini berperan penting dalam menghilangkan spasme, memperbaiki sirkulasi mikro, serta mengurangi iritasi pada jaringan saraf aferen, yang dapat meredakan tingkat nyeri (I. P. Sari & Faridah, 2023).

#### 2.1.4 Fungsional *Upper Trunk*

Sebagai pusat tubuh, batang tubuh merupakan dasar aktivitas anggota tubuh. Memperkuat latihan batang tubuh dapat mendorong pemulihan fungsi batang tubuh, memberikan pondasi yang baik dan stabil bagi anggota tubuh, serta meningkatkan kemampuan aktivitas fisik (Bai & Song, 2019).

Selain menstabilkan kerangka anggota tubuh, kelompok otot batang tubuh memiliki fungsi mekanis untuk mendukung pergerakan bahu sekaligus lengan atas. Komponen penyusun area ini secara struktural terbagi ke dalam kategori otot belakang tubuh, otot dinding *abdomen* dan otot *toraks*. (Widowati & Rinata, 2020).

*Trunk control* memiliki pengaruh besar terhadap kemampuan fungsional karena setiap aktivitas tubuh membutuhkan interaksi yang selaras antara anggota gerak dan *trunk* (Sudaryanto et al., 2024). Selain itu, kemampuan mengendalikan *trunk* ini memegang peranan krusial dalam mengatur orientasi gerakan serta menjaga keseimbangan postur tubuh saat melakukan berbagai aktivitas harian (Isho & Usuda, 2016).

## 2.2 *Musculoskeletal Disorders*

*Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dipahami sebagai keluhan pada sistem gerak tubuh yang intensitasnya berkisar dari tingkatan sangat ringan hingga rasa sakit yang berat (E. N. Sari et al., 2017). Sejalan dengan hal tersebut, *Occupational Health and Safety Council of Ontario* (OHSCO) mendefinisikannya secara lebih spesifik sebagai akumulasi rasa nyeri yang melanda komponen muskuloskeletal, seperti otot, saraf, tendon hingga ligamen (Danur et al., 2022).

Dua kelompok besar yang menjadi faktor pemicu *musculoskeletal disorders* (MSDs) diidentifikasi oleh Aprianto et al., (2021) sebagai faktor individu dan faktor pekerjaan. Aspek individu bersumber dari kondisi internal seperti usia, jenis kelamin dan psikosial. Di sisi lain, komponen pekerjaan ditentukan oleh kombinasi variabel beban kerja, masa kerja, postur kerja, iklim lingkungan, durasi lamanya bekerja serta gerakan tubuh yang dilakukan secara berulang.

## 2.3 **Ergonomi**

Menyelaraskan hubungan antara pekerja dan tugasnya merupakan inti dari ergonomi, sebuah ilmu yang berfokus pada optimalisasi sistem kerja.

Pendekatan ini berupaya merancang alat, metode, hingga lingkungan kerja demi mewujudkan suasana yang sehat, aman, nyaman serta efisien. Jika ditinjau dari asal-usul katanya, istilah ini berasal dari bahasa Yunani, yakni *Ergon* yang berarti kerja dan *Nomos* yang berarti aturan, yang bermakna aturan dalam bekerja (Hutabarat, 2017).

Masih mengacu pada Hutabarat, (2017), implementasi ergonomi secara umum bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan fisik maupun mental pekerja. Target ini dicapai melalui beberapa upaya pokok, seperti meminimalkan risiko cedera dan penyakit akibat kerja, mengurangi beban kerja baik secara fisik maupun psikologis serta mendorong terciptanya kepuasan kerja.

Masih mengacu pada buku yang ditulis Hutabarat, (2017), dalam diktat kuliah ergonominya, 12 prinsip yang menjadi pedoman penerapan ergonomi di tempat kerja, yakni:

1) Bekerja dengan postur tubuh yang normal

Dalam posisi duduk yang ergonomis, parameter postur normal meliputi: fleksi lutut membentuk sudut  $90^\circ$ , fleksi tubuh bagian atas sebesar  $90^\circ$ , rotasi pelvis ke arah belakang minimal  $30^\circ$ , distribusi berat badan bertumpu penuh pada *tuberositas iskial* (tulang duduk) serta posisi bagian atas tulang sakrum yang cenderung horizontal.

2) Meminimalkan pembebanan yang berlebihan

Beban angkat maksimal bagi pekerja wajib mematuhi standardisasi yang ditetapkan oleh *International Labour Organization* (ILO), yaitu: pria

dewasa maksimal 40 kg, wanita dewasa 15–20 kg, remaja laki-laki (16–18 tahun) 15–20 kg dan remaja perempuan (16–18 tahun) 12–15 kg.

3) Menempatkan peralatan kerja dalam jangkauan aman

Perancangan fasilitas dan tata letak stasiun kerja harus disesuaikan dengan dimensi ukuran tubuh pekerja, dengan menggunakan rentang ukur antara persentil ke-5 hingga ke-95.

4) Menyesuaikan ketinggian landasan kerja dengan dimensi tubuh

Ketinggian area atau meja kerja yang ideal berkisar antara 90–120 cm. Rentang ini dinilai paling optimal untuk mendukung kenyamanan fisik, baik dalam posisi kerja duduk maupun berdiri.

5) Membatasi gerakan repetitif yang berlebihan

Aktivitas berulang merupakan jenis pekerjaan yang dilakukan secara terus-menerus. Keluhan pada sistem muskuloskeletal muncul karena otot menerima tekanan beban kerja secara konstan tanpa diberikan kesempatan atau jeda untuk relaksasi.

6) Meminimalkan kerja otot secara statis

Pembebanan otot secara statis yang dipertahankan dalam jangka waktu lama dapat menghambat aliran darah, sehingga memicu timbulnya rasa nyeri pada jaringan otot, tulang maupun tendon.

7) Mengurangi titik tekan

Upaya meminimalkan tekanan dilakukan dengan menjaga agar gaya dari beban tetap berpusat pada area penyangga utama tubuh, yaitu bagian pinggul yang ditopang secara seimbang oleh sistem otot dan rangka.

8) Menyediakan ruang dan jarak gerak yang cukup

Fasilitas kerja harus dirancang berdasarkan dimensi ukuran rata-rata dari populasi pekerja. Sebagai contoh, dalam menentukan panjang dan lebar pintu, data antropometri populasi digunakan sebagai acuan agar ruang gerak tetap aman dan memadai.

9) Mewujudkan lingkungan kerja yang nyaman

Aspek kenyamanan di tempat kerja tidak hanya mencakup pengaturan postur tubuh yang baik dan penataan fasilitas fisik, melainkan juga penyediaan waktu untuk relaksasi/meditasi serta pengelolaan lingkungan sosial yang kondusif.

10) Mengintegrasikan gerakan, olahraga, dan peregangan di sela kerja

Pekerja sangat dianjurkan untuk menghindari postur tubuh yang kaku dan statis. Peregangan otot secara berkala perlu dilakukan untuk memulihkan elastisitas otot yang tegang.

11) Merancang media informasi (*display*) yang mudah dipahami

Penempatan panel informasi atau *display* kerja harus diatur secara presisi agar operator dapat melihat objek dengan sudut pandang yang tepat, nyaman dan tidak memicu kelelahan mata.

12) Mengelola dan merendahkan tingkat stres kerja

Strategi reduksi stres kerja dapat diterapkan secara spesifik melalui rekayasa ulang (*redesign*) tugas dan lingkungan kerja, penerapan jam kerja yang fleksibel, manajemen partisipatif, keterlibatan karyawan dalam perencanaan karier, evaluasi regulasi kerja, penguatan kerja sama tim serta penerapan kebijakan ketenagakerjaan yang adil.

### 2.3.1 *Static Work Postures*

Dalam ruang lingkup ergonomi, postur statis merujuk pada sikap tubuh yang kaku saat bekerja. Karakteristik utamanya ditandai dengan minimnya pergerakan atau adanya perpindahan posisi yang tertahan selama lebih dari 10 detik (R. O. Putri et al., 2021).

Ketika tubuh berada dalam kondisi statis, sirkulasi darah akan mengalami hambatan yang berakibat pada menipisnya pasokan oksigen dan glukosa ke jaringan tubuh di area tersebut (Evadarianto, 2017). Lebih lanjut, R. O. Putri et al., (2021) menegaskan bahwa pemeliharaan postur kerja statis dalam durasi yang berkepanjangan tidak hanya meningkatkan risiko timbulnya keluhan nyeri otot pada berbagai segmen tubuh, melainkan juga berpotensi menurunkan kapasitas fungsional otot secara signifikan.

Menurut Anghel et al., (2024), Postur statis menyiratkan hal-hal berikut:

- 1) Kontraksi otot yang terus menerus dengan tidak bergerak aktif.
- 2) Aliran darah yang tidak lancar karena penjepitan otot.
- 3) Postur tubuh yang tidak alami atau posisi buruk.
- 4) Kerusakan yang menumpuk akibat kebiasaan buruk yang berulang.

### 2.3.2 **Karakteristik Penyiar Radio**

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), istilah penyiar didefinisikan sebagai individu yang melakukan kegiatan penyiaran atau bertindak sebagai penyuru di media radio. Tugas utama seorang penyiar adalah menyampaikan informasi yang akurat melalui saluran radio. Tujuan dari aktivitas komunikasi ini adalah memastikan bahwa pesan yang diterima

oleh khalayak pendengar dapat dipahami dengan baik, diikuti, serta diterapkan dalam tindakan nyata (Novia & Simbolon, 2019).

Menurut Rusdianah & Witarti, (2021), sikap kerja seorang penyiar ditandai dengan posisi duduk tegak dengan tubuh yang sedikit condong ke arah meja siar. Pengaturan posisi ini membuat kedua tangan bertumpu di atas meja dan wajah berada dekat dengan mikrofon. Sementara itu, fokus pandangan mata dan wajah diarahkan ke layar monitor untuk membacakan pesan yang masuk, dengan sesekali mengarahkan pandangan ke depan mikrofon yang sedang berinteraksi dengan lawan bicara di hadapannya.



Gambar 6 - Suasana Dialog di Studio  
(Donianto, 2024)

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan di RRI Surabaya pada bulan Oktober tahun 2025, data observasi menunjukkan bahwa total penyiar radio saat ini adalah 19 penyiar dari total 126 karyawan yang ada.

Penyiar radio pada RRI Surabaya terorganisir ke dalam lima kelompok kerja, yakni:

- a. Programa 1 sebagai pusat pemberdayaan masyarakat.
- b. Programa 2 sebagai pusat kreatifitas anak muda.
- c. Programa 3 sebagai suara identitas keindonesiaan.

- d. Programa 4 sebagai pusat kebudayaan indonesia.
- e. Programa 5 sebagai radio *picture*.

Jadwal kerja penyiar radio didistribusikan ke dalam empat *shift* harian dengan durasi  $\pm$  8 jam/*shift*. Pembagian waktu yang mencakup jam kerja operasional dan jam *on-air* secara rinci disajikan pada struktur berikut:

<b><i>Shift</i></b>	<b>Jam Kerja Operasional</b>	<b>Jam <i>On-Air</i></b>
Shift 1	04:30-12:00 WIB	05:00-10:00 WIB
Shift 2	09:00-16:30 WIB	10:00-15:00 WIB
Shift 3	12:30-20:00 WIB	15:00-20:00 WIB
Shift 4	16:30-00:00 WIB	20:00-00.00 WIB

Tabel 1 - Jadwal Kerja Penyiar Radio RRI Surabaya

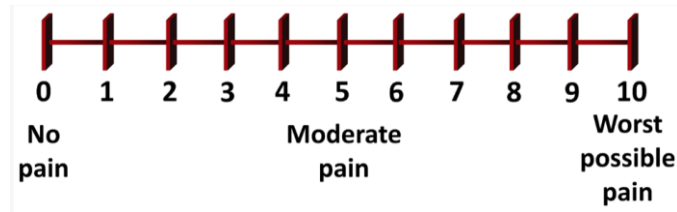
Kondisi kerja penyiar radio di studio dicirikan oleh lingkungan yang dinamis. Penyiar menjalankan tugasnya dari kursi yang sering dimodifikasi dengan bantal leher tambahan untuk kenyamanan selama siaran yang panjang. Mereka mengenakan *headphone*, tanpa menggunakan alas kaki, dengan kedua kaki berada di bawah meja. Studio siaran merupakan lingkungan yang sering bising karena campuran notifikasi telepon dan musik sebagai bagian dari siaran.

## 2.4 Alat Ukur

### 2.4.1 *Visual Analogue Scale (VAS)*

*Visual Analogue Scale (VAS)* merupakan instrumen evaluasi nyeri yang paling luas digunakan untuk memetakan derajat rasa sakit pasien secara visual (Yudiyanta et al., 2015). Berbentuk garis lurus berukuran 10 cm (100 mm) dengan keterangan di setiap batasnya, VAS mengelompokkan intensitas nyeri menjadi yaitu nilai 0–4 untuk tingkat nyeri ringan, rentang 4–7 untuk

intensitas nyeri sedang dan rentang angka 7–10 untuk kategori nyeri berat (Mufti et al., 2016).



Gambar 7 - *Visual Analog Scale*  
(WANI Dictionary, 2022)

VAS banyak digunakan sebagai ukuran intensitas nyeri di seluruh dunia. Telah terbukti bahwa VAS valid, reliabel dan berskala interval. VAS memiliki reliabilitas yang tinggi (Begum & Hossain, 2019). VAS dianggap paling stabil, dengan kesalahan pengukuran terkecil dan nilai perubahan terdeteksi minimum untuk keluhan nyeri (Alghadir et al., 2018).

#### 2.4.2 *Neck Pain and Disability (NPAD)*

*Neck Pain and Disability (NPAD)* merupakan instrumen berbentuk indeks komposit yang mengintegrasikan 20 butir penilaian (item) untuk mengevaluasi intensitas nyeri leher beserta disabilitas yang ditimbulkannya. Kuesioner ini telah teruji memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang memadai. Dalam aplikasinya, instrumen NPAD memetakan beberapa dimensi klinis, meliputi keterbatasan gerak pada leher, derajat keparahan nyeri, konsekuensi emosional maupun kognitif, hingga tingkat hambatan terhadap aktivitas harian pasien. Setiap item memiliki bobot nilai antara 0 sampai 5 dengan interval kenaikan sebesar seperempat poin (0,25). Akumulasi akhir dari penjumlahan seluruh item ini akan menghasilkan skor

total dengan rentang nilai dari 0 (tidak merasakan nyeri) hingga 100 (mengalami nyeri maksimal) (Kahraman et al., 2017).

**Neck Pain and Disability Scale (NPAD)**

No.	Pertanyaan	Skor
1	Seberapa parah nyeri anda hari ini?	
2	Seberapa buruk rata rata rasa sakit Anda?	
3	Seberapa buruk rasa sakit Anda yang paling parah?	
4	Apakah nyeri anda mengganggu tidur Anda?	
5	Seberapa parah nyari Anda saat berdiri?	
6	Seberapa parah nyeri Anda saat berjalan?	
7	Apakah rasa sakit Anda mengganggu saat mengemudi atau mengendara mobil?	
8	Apakah nyari anda mengganggu aktivitas sosial?	
9	Apakah nyeri anda mengganggu aktivitas rekreasi?	
10	Apakah nyeri anda mengganggu aktivitas kerja?	
11	Apakah nyeri anda mengganggu perawatan diri (makan, berpakaian, mandi, dll)?	
12	Apakah rasa sakit anda mengganggu hubungan pribadi (keluarga, teman, seks, dll)?	
13	Bagaimana rasa sakit anda mengubah pandangan anda tentang kehidupan masa depan (depresi, keputusan)?	
14	Apakah rasa sakit mempengaruhi emosi Anda?	
15	Apakah rasa sakit Anda mempengaruhi kemampuan anda untuk berfikir atau berkonsentrasi?	
16	Seberapa kaku leher Anda?	
17	Berapa banyak masalah sehingga Anda harus memutar leher Anda?	
18	Berapa banyak kesulitan yang anda miliki untuk melihat ke atas dan ke bawah?	
19	Berapa banyak masalah yang Anda hadapi saat bekerja?	
20	Seberapa banyak pil Pereda nyeri membantu?	

**Gambar 8 - Neck Pain and Disability  
(Arti & Widanti, 2024)**

Kesederhanaan dan struktur NPAD yang komprehensif telah menyebabkan validasinya dalam berbagai bahasa, yang masing-masing menunjukkan reliabilitas dan validitas yang tinggi. NPAD juga telah menunjukkan reliabilitas dan validitas yang baik untuk mengevaluasi nyeri dan disabilitas pada individu dengan gangguan leher (Fawzy et al., 2025).

#### **2.4.3 Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)**

*Roland-Morris Disability Questionnaire* (RMDQ) merupakan salah satu instrumen pengukuran yang paling sering digunakan secara luas untuk mengevaluasi status fungsional serta tingkat disabilitas akibat nyeri punggung. Kersten et al., (2021) mengatakan bahwa RMDQ adalah instrumen *self-reporting* yang spesifik untuk kondisi nyeri punggung. Kuisisioner ini terdiri dari 24 pernyataan yang mencakup berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Skor maksimum adalah 24 poin (1 poin/pernyataan) dan mewakili disabilitas maksimum. Perbaikan klinis ditunjukkan jika skor RMDQ dikurangi sebesar 30% dari nilai awal.

**Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)**

- Saya tinggal di rumah sebagian besar waktu karena punggung saya.
- Saya sering mengubah posisi untuk mencoba dan membuat punggung saya nyaman.
- Saya berjalan lebih lambat dari biasanya karena punggung saya.
- Karena punggung saya, saya tidak melakukan pekerjaan apa pun yang biasanya saya lakukan di sekitar rumah.
- Karena punggung saya, saya menggunakan pegangan untuk naik ke atas.
- Karena punggung saya, saya lebih sering berbaring untuk istirahat.
- Karena punggung saya, saya harus berpegangan pada sesuatu untuk keluar dari kursi malas.
- Karena punggung saya, saya mencoba membuat orang lain melakukan sesuatu untuk saya.
- Saya berpakaian lebih lambat dari biasanya karena punggung saya.
- Saya hanya berdiri untuk waktu yang singkat karena punggung saya.
- Karena punggung saya, saya berusaha untuk tidak membungkuk atau berlutut.
- Saya merasa sulit untuk keluar dari kursi karena punggung saya.
- Punggung saya sakit hampir sepanjang waktu.
- Saya merasa sulit untuk membalikkan badan di tempat tidur karena punggung saya.
- Nafsu makan saya tidak begitu baik karena sakit punggung saya.
- Saya kesulitan memakai kaus kaki (atau stocking) karena sakit di punggung.
- Saya hanya berjalan jarak pendek karena punggung saya.
- Saya tidur kurang nyenyak karena punggung saya.
- Karena sakit punggung saya, saya berpakaian dengan bantuan orang lain.
- Saya duduk hampir sepanjang hari karena punggung saya.
- Saya menghindari pekerjaan berat di sekitar rumah karena punggung saya.
- Karena sakit punggung saya, saya lebih mudah tersinggung dan pemarah terhadap orang lain daripada biasanya.
- Karena punggung saya, saya naik lebih lambat dari biasanya.
- Saya tinggal di tempat tidur sebagian besar waktu karena punggung saya.

**Gambar 9 - Roland-Morris Disability Questionnaire  
(Arti & Widanti, 2024)**

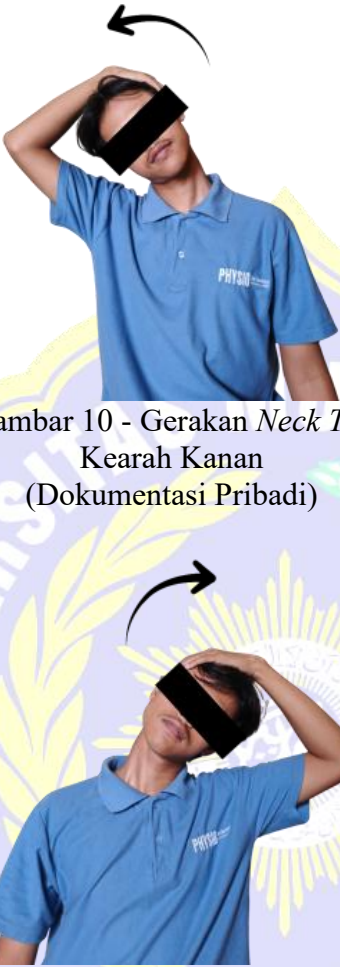
*Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)* merupakan instrumen populer yang secara valid dan reliabel mampu memetakan tingkat keparahan nyeri sekaligus dampak negatifnya terhadap penurunan status fungsi fisik tubuh (Alam et al., 2025).


## 2.5 *Microbreak Exercise*

*Microbreak* yang didefinisikan dalam literatur ergonomi sebagai istirahat singkat yang dilakukan untuk mencegah muncul atau berkembangnya gejala fisik (Albulescu et al., 2022).

*Active microbreak* didefinisikan sebagai interval terencana selama hari kerja di mana karyawan menyela periode perilaku menetap yang panjang untuk melakukan latihan intensitas ringan, seperti peregangan atau jalan kaki singkat dengan tujuan mengurangi perilaku menetap dan meningkatkan aktivitas fisik, sekaligus berpotensi meningkatkan manfaat kesehatan dan keterlibatan kerja. Program ini mengintegrasikan pengurangan stres, peningkatan kardiovaskular, pencegahan nyeri, adaptasi pribadi dan interaksi dengan alam ke dalam rencana yang dirancang khusus untuk lingkungan kerja tertentu (Sant'Ana & Medeiros, 2025).

*Active Microbreak Exercise* yang dilakukan pada penelitian ini berupa gerakan peregangan (*stretching*) dan gerakan aktif di setiap harinya. Dengan gerakan sebagai berikut:

No.	Gerakan	Keterangan
1.	<p data-bbox="660 344 783 383"><i>Neck Tilt</i></p>  <p data-bbox="517 837 927 949">Gambar 10 - Gerakan <i>Neck Tilt</i> Kearah Kanan (Dokumentasi Pribadi)</p> <p data-bbox="517 1397 927 1509">Gambar 11 - Gerakan <i>Neck Tilt</i> Kearah Kiri (Dokumenatsi Pribadi)</p>	<p data-bbox="954 344 1358 607">a. Posisi duduk pada kursi dengan badan tegak, telapak kaki menempel pada lantai.</p> <p data-bbox="954 640 1358 902">b. Tarik kepala kearah bahu menggunakan satu tangan secara bergantian (kanan-kiri).</p> <p data-bbox="954 936 1358 1122">c. Tahan kepala dengan 8 hitungan/detik dan ulangi lagi pada sisi lainnya.</p> <p data-bbox="954 1155 1358 1341">d. Lalukan gerakan ini hanya 1x pengulangan setiap sisinya.</p>
2.	<p data-bbox="655 1711 788 1749"><i>Chin Tuck</i></p>	<p data-bbox="954 1711 1358 1897">a. Posisi duduk pada kursi dengan badan tegak dan pandangan lurus kedepan.</p>

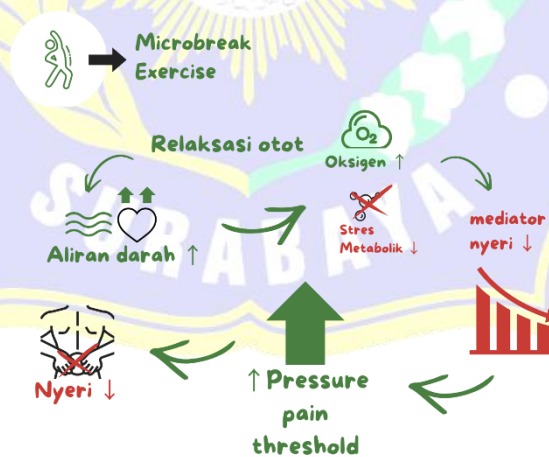
	 <p data-bbox="544 790 895 898">Gambar 12 - Gerakan <i>Chin Tuck</i> (Dokumentasi Pribadi)</p>	<p data-bbox="956 248 1353 427">b. Tarik kepala lurus ke belakang, fokus pada pergerakan leher.</p> <p data-bbox="956 465 1353 645">c. Tahan posisi ini selama 8 hitungan/detik, dan kembali perlahan ke posisi awal.</p> <p data-bbox="956 683 1353 790">d. Lakukan gerakan ini dengan 1x pengulangan.</p>
3.	<p data-bbox="632 965 810 1003"><i>Chill Walking</i></p>  <p data-bbox="544 1529 895 1637">Gambar 13 - Gerakan <i>Chill Walking</i> (Dokumentasi Pribadi)</p>	<p data-bbox="956 965 1353 1223">a. Posisi badan berdiri tegak, kaki dibuka selebar pinggul dan pandangan lurus kedepan.</p> <p data-bbox="956 1261 1353 1664">b. Mulai berjalan perlahan dan tidak terburu-buru, hitung napas dalam-dalam melalui hidung dan hembuskan melalui mulut, selaraskan ritme napas dan langkah.</p> <p data-bbox="956 1702 1353 1809">c. Lakukan selama 1 menit dengan 1x pengulangan.</p>

4.	<p style="text-align: center;"><i>Overhead Reach</i></p>  <p style="text-align: center;">Gambar 14 - Gerakan <i>Overhead Reach</i> (Dokumentasi Pribadi)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Posisi duduk pada kursi dengan badan tegak, telapak kaki menempel pada lantai.</li> <li>b. Gabungkan kedua tangan dan tarik kearah atas kepala.</li> <li>c. Tahan posisi ini sampai 8 hitungan/detik dengan hanya 1x pengulangan.</li> </ol>
5.	<p style="text-align: center;"><i>Lateral Overhead Reach</i></p>  <p style="text-align: center;">Gambar 15 - Gerakan <i>Lateral Overhead Reach</i> K arah Kanan (Dokumentasi Pribadi)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Posisi duduk pada kursi dengan badan tegak, telapak kaki menempel pada lantai.</li> <li>b. Gabungkan kedua tangan dan tarik kearah atas-samping (kanan/kiri).</li> <li>c. Tahan posisi ini sampai 8 hitungan/detik dan ulangi lagi pada sisi lainnya.</li> <li>d. Lalukan gerakan ini hanya 1x pengulangan setiap sisi nya.</li> </ol>

	 <p>Gambar 16 - Gerakan <i>Lateral Overhead Reach</i> Kearah Kiri (Dokumentasi Pribadi)</p>	
6.	 <p>Gambar 17 - Gerakan <i>Hands Behind Head Twist</i> Kearah Kanan (Dokumentasi Pribadi)</p>	<p>a. Posisi duduk pada kursi dengan badan tegak, telapak kaki menempel pada lantai.</p> <p>b. Taruh kedua tangan pada kepala bagian belakang, putar badan perlahan ke salah satu sisi (kanan/kiri).</p> <p>c. Tahan posisi ini sampai 8 hitungan/detik dan ulangi lagi pada sisi lainnya.</p> <p>d. Lalukan gerakan ini hanya 1x pengulangan setiap sisi nya.</p>

Tabel 2 - Protokol *Microbreak Exercise*

Penelitian Støve et al. (2024) menyatakan bahwa peregangan dapat meningkatkan ambang nyeri tekan (*pressure pain threshold*) serta meningkatkan aliran darah ke jaringan otot sehingga mengurangi sensasi nyeri (Siahaan et al., 2025).



Gambar 19 - Mekanisme *Microbreak Exercise* terhadap Penurunan Nyeri  
(Dokumentasi Pribadi)

Bergerak dan melakukan peregangan ringan atau berjalan dapat membantu melepaskan ketegangan pada otot punggung, memperbaiki postur tubuh, dan meningkatkan kesehatan tulang belakang secara keseluruhan. Pendekatan proaktif ini meningkatkan daya tahan dan fleksibilitas otot punggung dalam jangka panjang, serta berkontribusi pada pelepasan rasa tidak nyaman secara langsung (Sortino et al., 2024).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa efektivitas *microbreak* dan *active microbreak* memiliki efek positif yang konsisten terhadap nyeri muskuloskeletal, kelelahan dan energi terkait pekerjaan yang secara tidak langsung akan memengaruhi fungsionalnya (Sant'Ana & Medeiros, 2025).

