

---

# KAJIAN POSTUR KERJA PADA PENGRAJIN TENUN SONGKET PANDAI SIKEK

Dessi Mufti<sup>1</sup>, Eva Suryani<sup>2</sup> dan Novia Sari<sup>3</sup>

---

**Abstract:** Working position of Songket workers at Tenunan Antik Pusako Minang Pandai Sikek were not ergonomic. There were indicated by the presence of curvature, incompatibility machine dimension with operator anthropometric (artisans songket) so that appear complaints on a worker's limb. It required the assessment and review of work postures using the Rapid Upper Limb Assessment (RULA). The results is that final score of each work posture and level of risk. There are 6 working posture is often performed by workers. Working posture has final score 7 and higher risk level is sitting hunched forward with his arms and legs on tiptoe, and sat with his arms held forward positions.

**Keywords:** *ergonomics, RULA, Songket, Working Posture*

---

## PENDAHULUAN

Daerah Sumatera Barat khususnya Kota Padang Panjang Nagari Pandai Sikek terkenal sebagai daerah industri kerajinan tenun songket atau kain tenun yang merupakan salah satu warisan budaya Indonesia yang sangat dikenal oleh banyak bangsa. Tenunan Antik Pusako Minang adalah satu perusahaan yang memproduksi songket dengan menggunakan alat tenun bukan mesin (ATBM). Sebagai perusahaan yang menggunakan alat tradisional, pengrajin (operator) pada perusahaan ini mengalami beberapa kendala, salah satu nya pekerjaan dengan beban yang berat dan perancangan alat yang tidak ergonomis mengakibatkan pengarahannya yang berlebihan dan postur yang salah seperti memutar dengan membungkuk dan membawa beban adalah merupakan resiko terjadinya keluhan dan kelelahan dini.

Postur kerja yang salah sering diakibatkan oleh letak fasilitas yang kurang sesuai dengan antropometri operator sehingga mempengaruhi kinerja operator. Postur kerja yang tidak alami misalnya postur kerja selalu berdiri, jongkok, membungkuk, mengangkat, dan mengangkut dalam waktu yang lama dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan nyeri pada salah satu anggota tubuh. Kelelahan dini pada pekerja juga dapat menimbulkan penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja yang mengakibatkan cacat bahkan kematian.

Berdasarkan hasil pengamatan langsung pada pengerjaan Songket Pandai Sikek kondisi kerja yang tidak ergonomis ditunjukkan oleh adanya pembungkukkan pada saat pembentukan pola pada kain Songket, tidak sesuai dimensi mesin dengan antropometri operator sehingga mengakibatkan timbulnya keluhan-keluhan pada tubuh operator diantaranya pada punggung, pinggang, bokong, pantat, pada

---

<sup>1</sup> Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta  
Jl. Gajah Mada No19 Olo Nanggalo Padang. 25143  
E-mail: dessimufti@bunghatta.ac.id

<sup>2</sup> Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta  
Jl. Gajah Mada No19 Olo Nanggalo Padang. 25143

<sup>3</sup> Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta  
Jl. Gajah Mada No19 Olo Nanggalo Padang. 25143

tangan kiri, pergelangan tangan kiri, kaki kiri dan kanan dan sebagainya yang pada jangka panjang akan menimbulkan kelelahan kronis dan rasa sakit pada anggota-anggota tubuh tadi. Konsekuensi logis sebagai dampak yang ditimbulkan oleh tata cara kerja yang tidak ergonomis tersebut jelas akan menyebabkan rendahnya produktivitas kerja yang dihasilkan.

Penilaian postur kerja operator alat tenun pada penelitian ini menggunakan metode RULA. Dari hasil penilaian ini akan di evaluasi faktor-faktor resiko postur kerja yang terjadi pada operator.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Ergonomi

Istilah ergonomi berasal dari bahasa latin yaitu *Ergon* (kerja) dan *Nomos* (hukum alam/aturan), sehingga dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, *engineering*, manajemen dan desain/perancangan (Nurmianto, 2004).

Secara singkat *ergonomic* bermakna sebagai ilmu yang meneliti tentang hubungan antara manusia dengan lingkungan kerjanya. Yang dimaksud dengan lingkungan kerja disini adalah lingkungan sekitar dimana manusia bekerja, metode kerja, pengaturan kerja baik perorangan maupun perkelompok, alat-alat atau mesin yang digunakan, bahan, manusia dan lingkungan yang dinamakan sistem kerja. Sasaran ergonomis adalah mencapai produktivitas kerja yang tinggi (efektif) tetapi dalam suasana tenang, aman, dan nyaman dengan kata lain ergonomis mengusahakan terciptanya peningkatan efisiensi dari kegiatan manusia (Nurmianto, 1996).

Disamping itu ergonomi juga memberikan peranan penting dalam meningkatkan faktor keselamatan dan kesehatan kerja, misalnya desain suatu sistem kerja untuk mengurangi rasa nyeri dan ngilu pada sistem kerangka dan otot manusia, desain stasiun kerja untuk alat peraga visual. Hal ini adalah untuk mengurangi faktor kenyamanan visual dan postur kerja, desain suatu perkakas kerja untuk mengurangi kelelahan kerja dan lainnya.

### Sikap Dan Posisi Kerja Dalam Perancangan Stasiun Kerja

Beberapa jenis pekerjaan akan memerlukan sikap dan posisi tertentu yang kadang-kadang cendrung untuk tidak mengenakkan. Kondisi kerja seperti ini memaksa pekerja-pekerja selalu berada pada sikap dan posisi kerja yang aneh dan kadang-kadang juga harus berlangsung dalam waktu yang lama. Hal ini tentu saja akan mengakibatkan pekerja cepat lelah, membuat banyak kesalahan atau menderita cacat tubuh. Untuk menghindari sikap dan posisi kerja yang kurang *favourable* ini pertimbangan-pertimbangan *ergonomic* antara lain menyarankan hal-hal berikut :

- Mengurangi keharusan operator untuk bekerja dengan sikap dan posisi membungkuk dengan frekuensi kegiatan yang sering atau jangka waktu lama. Untuk mengatasi problema ini maka stasiun kerja harus dirancang, terutama sekali dengan memperlihatkan fasilitas kerjanya seperti meja kerja, kursi, dan lain-lainnya yang sesuai dengan data antropometri, agar operator dapat menjaga sikap dan posisi kerjanya dengan tegak dan normal.
- Operator tidak seharusnya menggunakan jarak jangkauan maksimum yang bisa dilakukan. Pengaturan posisi kerja dalam hal ini dilakukan dalam jarak jangkauan normal. Disamping pengaturan ini bisa memberikan sikap dan posisi yang nyaman juga akan mempengaruhi aspek-aspek ekonomi gerakan.

- Operator tidak seharusnya duduk atau berdiri pada saat bekerja untuk waktu yang lama dengan kepala, leher, atau kaki berada dalam sikap atau posisi miring.
- Operator tidak seharusnya dipaksa bekerja dalam frekuensi atau periode waktu yang lama dengan tangan atau lengan berada pada posisi diatas level siku yang normal.

### **Antropometri**

Menurut Wignjosoebroto (2000) istilah antropometri berasal dari “anthro” yang berarti manusia dan “metri” yang berarti ukuran. Secara definitif antropometri dapat dinyatakan sebagai suatu studi yang berkaitan dengan pengukuran dimensi tubuh manusia meliputi daerah ukuran, kekuatan, dan aspek lain dari gerakan tubuh.

Antropometri merupakan bagian dari ergonomi yang secara khusus mempelajari ukuran tubuh yang meliputi dimensi linier, berat, isi, dan juga meliputi daerah ukuran, kekuatan, kecepatan, dan aspek lain dari gerakan tubuh. Antropometri berasal dari kata *anthopos* yang berarti dan *metrikos* yang mengandung arti ukuran.

Salah satu faktor pembatas kinerja tenaga kerja adalah tidak adanya keserasian ukuran, bentuk sarana, dan prasarana kerja terhadap tenaga kerja. Guna mengatasi keadaan tersebut diperlukan data antropometri tenaga kerja sebagai acuan dasar disain sarana dan prasarana kerja. Antropometri sebagai salah satu disiplin ilmu yang digunakan dalam ergonomi memegang peranan utama dalam rancang bangunan sarana dan prasarana kerja.

### **Antropometri Statis**

Antropometri statis merupakan ukuran tubuh dan karakteristik tubuh dalam keadaan diam (statis) untuk posisi yang telah ditentukan atau standar. Contoh : tinggi badan, leher, bahu, dll

Dibawah ini akan dijelaskan mengenai cara-cara pengukuran untuk antropometri statis untuk posisi duduk menghadap ke samping, posisi duduk menghadap ke depan, posisi berdiri, dan posisi dengan tangan lurus ke depan.

### **Postur Kerja**

Pertimbangan ergonomi yang berkaitan dengan postur kerja dapat membantu mendapatkan postur kerja yang nyaman bagi pekerja, baik itu postur kerja berdiri, duduk, angkat maupun angkut. Beberapa jenis pekerjaan akan memerlukan postur kerja tertentu yang terkadang tidak menyenangkan. Kondisi kerja seperti ini memaksa pekerja selalu berada pada postur kerja yang tidak alami dan berlangsung dalam jangka waktu yang lama. Hal ini, akan menyebabkan pekerja cepat lelah, adanya keluhan sakit pada bagian tubuh, cacat produk bahkan cacat tubuh. Untuk menghindari postur kerja yang demikian, pertimbangan-pertimbangan ergonomis antara lain menyarankan hal-hal sebagai berikut:

- a. Mengurangi keharusan pekerja untuk bekerja dengan postur kerja yang membungkuk dengan frekuensi kegiatan yang sering atau dalam jangka waktu yang lama. Untuk mengatasi hal ini, maka stasiun kerja harus dirancang terutama sekali dengan memperhatikan fasilitas kerja seperti : meja, kursi, dan lain-lain sesuai data antropometri agar pekerja dapat menjaga postur kerjanya tetap tegak dan normal. Ketentuan ini terutama sekali ditekankan bilamana pekerjaan harus dilaksanakan dengan postur berdiri.
- b. Pekerja tidak seharusnya menggunakan jarak jangkauan maksimum. Pengaturan postur kerja dalam hal ini dilakukan dalam jarak jangkauan normal (konsep/prinsip ekonomi gerakan). Disamping itu, pengaturan ini bisa memberikan postur kerja

- yang nyaman. Untuk hal-hal tertentu pekerja harus mampu dan cukup leluasa mengatur tubuhnya agar memperoleh postur kerja yang lebih leluasa dalam bergerak.
- c. Pekerja tidak seharusnya duduk atau berdiri pada saat bekerja untuk waktu yang lama, dengan kepala, leher, dada, atau kaki berada dalam postur kerja miring.
  - d. Operator tidak seharusnya dipaksa bekerja dalam frekuensi atau periode waktu yang lama dengan tangan atau lengan berada dalam posisi di atas level siku yang normal.

Beberapa masalah berkenaan dengan postur kerja yang sering terjadi sebagai berikut:

1. Hindari kepala dan leher yang mendongak.
2. Hindari tungkai yang menaik.
3. Hindari tungkai kaki pada posisi yang terangkat.
4. Hindari postur memutar atau asimetris.
5. Sediakan sandaran bangku yang cukup di setiap bangku.

Kerja seseorang dihasilkan dari tugas pekerjaan, rancangan tempat kerja, dan karakteristik individu seperti ukuran dan bentuk tubuh. Pertimbangan untuk semua komponen dibutuhkan analisis postur dan perancangan tempat kerja.

#### **RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*)**

RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) merupakan suatu metode penelitian untuk menginvestigasi gangguan pada anggota badan bagian atas. Metoda ini dirancang oleh Lynn McAtamney dan Nigel Corlett (1993) yang menyediakan sebuah perhitungan tingkatan beban *muskuloskeletal* di dalam sebuah pekerjaan yang memiliki resiko pada bagian tubuh dari perut hingga leher atau anggota badan bagian atas (B.J. Andersson, Gunnar, B. Chaffin, Don).

Metode ini tidak membutuhkan peralatan spesial dalam penetapan postur leher, punggung, dan lengan atas. Setiap pergerakan diberi skor yang telah ditetapkan. RULA dikembangkan sebagai suatu metode untuk mendeteksi postur kerja yang merupakan faktor resiko. Metode ini didesain untuk menilai para pekerja dan mengetahui beban *muskuloskeletal* yang kemungkinan menimbulkan gangguan pada anggota badan bagian atas.

Metode ini menggunakan diagram dari postur tubuh dan tiga tabel skor dalam menetapkan evaluasi faktor resiko. Faktor resiko yang telah diinvestigasi dijelaskan oleh McPhee sebagai faktor beban eksternal yaitu:

1. Jumlah pergerakan.
2. Kerja otot statis.
3. Tenaga/kekuatan.
4. Penentuan postur kerja oleh peralatan.
5. Waktu kerja tanpa istirahat.

Dalam usaha untuk penilaian empat faktor beban eksternal (jumlah gerakan, kerja otot statis, tenaga/kekuatan, dan postur kerja), RULA dikembangkan untuk (Mc Atamney dan Corlett, 1993) :

1. Memberikan sebuah metode penyaringan suatu populasi kerja dengan cepat, yang berhubungan dengan kerja yang beresiko yang menyebabkan gangguan pada anggota badan bagian atas.
2. Mengidentifikasi usaha otot yang berhubungan dengan postur kerja, penggunaan tenaga dan kerja yang berulang-ulang yang dapat menimbulkan kelelahan otot.
3. Memberikan hasil yang dapat digabungkan dengan sebuah metode penilaian ergonomi yaitu epidemiologi, fisik, mental, lingkungan, dan faktor organisasi.

Pengembangan dari RULA terdiri atas tiga tahapan yaitu:

1. Mengidentifikasi postur kerja.
2. Sistem pemberian skor.
3. Skala level tindakan yang menyediakan sebuah pedoman pada tingkat resiko yang ada dan dibutuhkan untuk mendorong penilaian yang melebihi detail berkaitan dengan analisis yang didapat.

Ada empat hal yang menjadi aplikasi utama dari RULA, yaitu untuk :

1. Mengukur resiko *muskuluskeletal*, biasanya sebagai bagian dari perbaikan yang lebih luas dari ergonomi.
2. Membandingkan beban *muskuluskeletal* antara rancangan stasiun kerja yang sekarang dengan yang telah dimodifikasi.
3. Mengevaluasi keluaran seperti produktifitas atau kesesuaian penggunaan peralatan.
4. Melatih operator tentang beban *muskuluskeletal* yang diakibatkan dari perbedaan postur kerja.

Tujuan dari metode RULA adalah:

1. Menyediakan perlindungan yang cepat dalam pekerjaan.
2. Mengidentifikasi usaha yang dibutuhkan otot yang berhubungan dengan postur tubuh saat kerja.
3. Memberikan hasil yang dapat dimasukkan dalam penilaian ergonomi yang luas.
4. Mendokumentasikan postur tubuh saat kerja, dengan ketentuan :
5. Tubuh dibagi menjadi dua grup yaitu A (lengan atas dan bawah dan pergelangan tangan) dan B (leher, tulang belakang, dan kaki).
6. Jarak pergerakan dari setiap bagian tubuh diberi nomor.
7. *Scoring* dilakukan terhadap kedua sisi tubuh, kanan dan kiri.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada metodologi penelitian yang disusun sebagai pedoman sistematis untuk melakukan penelitian. Pada studi pendahuluan, dilakukan observasi terhadap obyek penelitian untuk mengidentifikasi masalah. Yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah sikap kerja atau postur kerja operator yang tidak ergonomis saat bekerja sehingga mengakibatkan timbulnya keluhan-keluhan pada tubuh operator. Oleh karena itu akan dilakukan penelitian terhadap penilaian postur kerja menggunakan metode RULA, sehingga dapat memberikan masukan kepada pihak perusahaan agar mampu memperbaiki postur kerja yang beresiko terhadap operator.

Tahapan pengumpulan data pada penelitian yang dilakukan adalah :

1. Data *Standard Nordic Questionnaire*, merupakan pengumpulan data yang diperoleh melalui kuisioner yang disebarakan kepada operator bagian pembuatan kain songket Tenunan Antik Pusako Minang Pandai Sikek yang telah bekerja minimal 1 tahun.
2. Data Postur Kerja, yang akan dipilih untuk dinilai adalah postur kerja yang lebih sering dilakukan selama pengerjaan kain songket, dengan membagi elemen-elemen kegiatan yang sering dilakukan.
3. Data Metode Kerja, dimana metode kerja diamati secara langsung.

Tahapan pengolahan data sebagai berikut:

- a. *Standard Nordic Questionnaire*, untuk mengetahui keluhan-keluhan operator dan persentase dari keluhan-keluhan tersebut.
- b. Postur Kerja, merupakan penilaian postur kerja operator dengan menggunakan metode RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*). Penilaian postur kerja untuk

- mengetahui skor akhir dan level resiko dari setiap sikap kerja elemen kegiatan pembuatan kain songket Tenunan Antik Pusako Minang Pandai Sikek.
- c. Metode Kerja, yang berguna untuk menemukan alternatif perbaikan postur kerja dan metode kerja dari pembuatan kain songket Tenunan Antik Pusako Minang Pandai Sikek.

Setelah dilakukan pengolahan data, maka dilakukan analisa data, yaitu analisa hasil dilakukan berdasarkan hasil pengolahan data, hal ini ditujukan untuk melihat bagaimana hasil penilaian postur kerja terhadap operator Tenunan Antik Pusako Minang Pandai Sikek.

## HASIL

Postur kerja pada pembuatan kain songket ini terdiri atas enam jenis, yaitu :

1. Duduk membungkuk tangan terentang ke depan.
2. Duduk membungkuk tangan terentang ke depan dan kaki menginjit.
3. Duduk dengan posisi kaki maju mundur.
4. Duduk membungkuk tangan terentang ke kiri dan kanan.
5. Duduk dengan posisi tangan terentang ke kriri dan kanan.
6. Duduk dengan posisi tangan terentang ke depan.

Masing-masing keluhan yang terdapat pada *standard nordic questionnaire* ditabulasi dengan menjumlahkan keluhan-keluhan yang sejenis, untuk selanjutnya dibuat persentasenya dari seluruh operator bagian pembuatan kain songket. Hasil tabulasi *standard nordic questionnaire* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Tabulasi Standard Nordic Questionnaire

No	Jenis Keluhan	Jumlah	Persentase
1	Sakit leher	12	100 %
2	Sakit bahu sebelah kanan	3	25 %
3	Sakit bahu sebelah kiri	3	25 %
4	Sakit bahu sebelah kanan dan kiri	6	50 %
5	Sakit siku sebelah kanan	4	33,34 %
6	Sakit siku sebelah kiri	2	16,67 %
7	Sakit siku sebelah kanan dan kiri	4	33,34 %
8	Sakit pergelangan tangan / tangan sebelah kanan	4	33,34 %
9	Sakit pergelangan tangan / tangan sebelah kiri	3	25 %
10	Sakit pergelangan tangan / tangan sebelah kanan dan kiri	3	25 %
11	Sakit punggung bagian atas	11	91,67 %
12	Sakit punggung bagian bawah	9	75 %
13	Sakit bagian pinggul / paha	9	75 %
14	Sakit lutut	7	58,34 %
15	Sakit pergelangan kaki / kaki	9	75 %



Gambar 1. Postur kerja Duduk Membungkuk dan tangan terentang kedepan



Gambar 2. Postur kerja duduk membungkuk, tangan terentang kedepan dan kaki jinjit

Contoh perhitungan RULA untuk postur kerja duduk membungkuk dan tangan terentang ke depan adalah sebagai berikut:

A. Postur tubuh grup A, adalah:

- Postur tubuh bagian lengan atas (*upper arm*), membentuk sudut  $90^\circ$  (antara  $45^\circ - 90^\circ$ ), maka diberi skor = 3
- Postur tubuh bagian lengan bawah (*lower arm*), membentuk sudut  $60^\circ$  (antara  $60^\circ - 100^\circ$ ), maka diberi skor = 1
- Postur tubuh bagian pergelangan tangan (*wrist*), membentuk sudut  $20^\circ$  (lebih besar dari  $15^\circ$ ), maka diberi skor = 3
- Putaran pergelangan tangan (*wrist twist*), berada dekat dari putaran, di beri skor = 2

Dengan demikian, perhitungan total skor adalah:

- Skor postur kerja grup A berdasarkan tabel 2, adalah = 4
- Skor aktivitas, dilakukan secara statik, dengan skor = 1
- Skor beban, dengan beban  $< 2$  kg, di beri skor = 0
- Total skor =  $4 + 1 + 0 = 5$

Tabel 2: Skor Grup A Duduk membungkuk dan tangan terentang kedepan

Upper Arm	Lower Arm	Wrist								
		1		2		3		4		
		Wrist Twist		Wrist Twist		Wrist Twist		Wrist Twist		
		1	2	1	2	1	2	1	2	
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5
	3	2	3	3	3	4	4	5	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6	6
5	1	5	5	5	5	5	5	6	7	7
	2	5	6	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9

B. Postur tubuh grup B, adalah:

- Postur tubuh bagian leher (*neck*), berada pada posisi netral, diberi skor = 1
- Postur tubuh bagian batang tubuh (*trunk*), berada pada sudut 30° (antara 20°-60°), diberi skor = 3
- Postur tubuh bagian kaki (*legs*), pada posisi tidak seimbang, diberi skor = 2

Dengan demikian, untuk skor total grup B adalah:

- Postur kerja grup B pada tabel 3 adalah = 4
- Skor aktivitas, dilakukan statik, diberi skor = 1
- Skor beban, dengan beban di bawah 2 kg, dengan skor = 0
- Total skor = 4 + 1 + 0 = 5

Tabel 3: Skor Postur Tubuh Grup B Duduk membungkuk dengan tangan terentang kedepan

Neck position score	Trunk postur score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs		Legs		Legs		Legs		Legs		Legs	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

C. Skor Akhir (*Grand Score*)

- Skor akhir dari aktivitas duduk membungkuk dengan tangan terentang kedepan berdasarkan tabel 4 adalah 6. Berdasarkan skor tersebut maka level resiko dari aktivitas berada pada kategori level resiko sedang, dan diperlukan tindakan dalam waktu dekat.

Tabel 4. Skor Akhir Postur Duduk membungkuk dengan tangan terentang kedepan

Skor Grup A	Skor Grup B						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Setelah dilakukan dengan penilaian postur kerja dengan RULA, didapatkan hasil level resiko dan tindakan perbaikan yang harus dilakukan seperti pada tabel 7.

Tabel 7. Level resiko dan tindakan perbaikan

No	Postur Kerja	Skor Akhir	Level Resiko	Tindakan Perbaikan
1	Duduk membungkuk tangan terentang ke depan	6	Sedang	Tindakan dalam waktu dekat
2	Duduk membungkuk tangan terentang ke depan dan kaki jinjit	7	Tinggi	Tindakan sekarang juga
3	Duduk dengan posisi kaki maju mundur	5	Sedang	Tindakan dalam waktu dekat
4	Duduk membungkuk tangan terentang ke kiri dan kanan	6	Sedang	Tindakan dalam waktu dekat
5	Duduk dengan posisi tangan terentang ke kriri dan kanan	5	Sedang	Tindakan dalam waktu dekat
6	Duduk dengan posisi tangan terentang ke depan	7	Tinggi	Tindakan sekarang juga

## PEMBAHASAN

### Duduk Membungkuk Tangan Terentang Ke Depan

Skor akhir untuk elemen kegiatan mengambil lidi yang tersusun pada benang lungsi dengan postur kerja duduk membungkuk tangan terentang ke depan adalah 6. Berdasarkan skor tersebut maka level resiko dari kegiatan tersebut berada pada kategori level resiko sedang dan perlu tindakan dalam waktu dekat.

Postur kerja duduk membungkuk dan tangan terentang ke depan dilakukan oleh operator untuk mengambil lidi yang tersusun pada benang lungsi, karena operator berada jauh dari lidi yang tersusun. Sudut yang dibentuk setiap operator berbeda-beda tergantung dari tinggi tubuh operator, karena semakin tinggi operator maka jangkauan tangan ke depan untuk mengambil lidi pun semakin panjang.

### **Duduk Membungkuk Tangan Terentang Ke Depan Dan Kaki Jinjit**

Skor akhir untuk elemen kegiatan mengambil suri untuk menenun atau merapatkan benang lungsi dengan postur kerja duduk membungkuk tangan terentang ke depan dan kaki jinjit adalah 7, sehingga berada pada kategori level resiko tinggi dan perlu tindakan sekarang juga.

Postur kerja duduk membungkuk, tangan terentang ke depan dan kaki jinjit dilakukan oleh operator untuk menenun benang lungsi, karena alat tenun yang terlalu rendah, tidak sesuai dengan postur tubuh operator. Postur bekerja seperti ini sangat beresiko bagi punggung, leher, tangan, dan kaki operator.

### **Duduk Dengan Posisi Kaki Maju Mundur**

Skor akhir untuk elemen kegiatan menginjak tajak-tajak dengan postur kerja duduk membungkuk tangan terentang ke depan dan kaki jinjit adalah 5. Berdasarkan skor tersebut maka level resiko dari kegiatan menginjak tajak-tajak tersebut berada pada kategori level resiko sedang dan perlu tindakan sekarang juga. Postur kerja duduk dengan posisi kaki maju mundur dilakukan operator untuk mempererat benang lungsi dengan benang pakan.

### **Duduk Membungkuk Dan Tangan Terentang Ke Kiri Dan Kanan**

Skor akhir untuk elemen kegiatan mengatur pelepah gadang pada benang lungsi yang telah tersusun dengan postur kerja duduk membungkuk tangan terentang ke kiri dan kanan adalah 6, sehingga berada pada kategori level resiko sedang dan perlu tindakan dalam waktu dekat.

Postur kerja duduk membungkuk dan tangan terentang ke kiri dan kanan dilakukan oleh operator untuk mengatur pelepah gadang, karena operator berada jauh dari benang lungsi yang tersusun. Mengatur pelepah gadang ini gunanya untuk membantu operator dalam pembuatan motif kain songket.

### **Duduk Dengan Posisi Tangan Ke Kiri Dan Kanan**

Skor akhir untuk elemen kegiatan mengambil turak dan memasukkannya diantara benang lungsi dengan postur kerja duduk dengan posisi tangan terentang ke kiri dan kanan adalah 5. Berdasarkan skor tersebut maka level resiko dari kegiatan tersebut berada pada kategori level resiko sedang dan perlu tindakan dalam waktu dekat. Postur kerja duduk dengan posisi tangan terentang ke kiri dan kanan dilakukan operator untuk membuat motif kain songket yang sudah dibentuk terlebih dahulu oleh lidi dan pelepah gadang.

### **Duduk Dengan Posisi Tangan Terentang Ke Depan**

Skor akhir untuk elemen kegiatan mendorong tandaian ke depan dan belakang dengan postur kerja duduk membungkuk tangan terentang ke depan adalah 6. Berdasarkan skor tersebut maka level resiko dari kegiatan tersebut berada pada kategori level resiko sedang dan perlu tindakan dalam waktu dekat. Postur kerja duduk dengan tangan terentang ke depan dilakukan operator untuk mendorong tandaian ke depan dan belakang. Pada elemen kegiatan ini postur tubuh operator ikut bergerak mengikuti arah dorongan tangan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil penelitian didapatkan faktor-faktor resiko dari postur kerja operator yang memiliki level resiko tinggi sebagai berikut:

1. Postur duduk membungkuk dengan tangan terentang ke depan dan kaki jinjit untuk elemen kegiatan mengambil suri untuk menenun atau merapatkan benang suri faktor resikonya dikarenakan alat tenun yang terlalu rendah dan operator bekerja dengan posisi kaki jinjit.
2. Postur duduk dengan tangan terentang ke depan untuk elemen kegiatan mendorong tandaian ke depan dan belakang faktor resikonya dikarenakan tubuh operator ikut bergerak saat mendorong tandaian, sehingga saat mendorong tandaian ke belakang tubuh operator berada dalam posisi terlalu ke belakang.

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode RULA didapatkan level resiko dari postur kerja yang ada, disarankan kepada pihak perusahaan hendaknya melakukan perbaikan terhadap alat tenun untuk menanggulangi level resiko yang tinggi sehingga operator dapat bekerja dengan nyaman dan produktivitas bisa ditingkatkan.

### **Daftar Pustaka**

- Leuder, R. 1996. A Proposed RULA for Computer User. "*Proceedings of the Ergonomis Summer Workshop, UC Berkeley Center For Occupational & Environmental Health Continuing Program*". San Francisco.
- Nurmianto, Eko, 1998. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Edisi Pertama, ITS, Surabaya.
- Sutalaksana, I.Z,Dkk, 1982. *Teknik Tata Cara Kerja*. Bandung, Penerbit ITB.
- Wignosoebroto, S. 1995. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*, Edisi Pertama. Penerbit PT. Guna Widya Surabaya.