PERANCANGAN ALAT BANTU KERJA DI STASIUN PEMOTONGAN RAMBAK UMKM RAMBAK KULIT HJ SITI ROMLAH

Maiasi Agung Rahayu; Ratnanto Fitriadi
Teknik Industri, Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

UMKM Rambak Kulit Sumber Barokah Hj. Siti Romlah masih menggunakan proses pemotongan rambak secara manual dengan alat sederhana berupa pisau dan alas bambu. Kondisi stasiun kerja yang tidak ergonomis menyebabkan pekerja bekerja dengan posisi membungkuk dalam waktu lama sehingga berpotensi menimbulkan kelelahan dan gangguan muskuloskeletal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat bantu kerja yang ergonomis pada stasiun pemotongan rambak guna meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja. Metode yang digunakan adalah pendekatan ergonomi dengan analisis Rapid Entire Body Assessment (REBA) serta penggunaan data antropometri pekerja sebagai dasar perancangan alat. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan pengukuran antropometri terhadap 10 pekerja. Hasil analisis menunjukkan bahwa skor REBA pada kondisi awal sebesar 10 yang termasuk kategori risiko tinggi sehingga memerlukan perbaikan segera. Setelah dilakukan perancangan dan penerapan alat bantu kerja yang ergonomis berdasarkan data antropometri, skor REBA mengalami penurunan menjadi 4 yang termasuk kategori risiko sedang. Hal ini menunjukkan bahwa perancangan stasiun kerja baru mampu memperbaiki postur kerja, mengurangi risiko keluhan muskuloskeletal, serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas proses pemotongan rambak.

Kata Kunci: ergonomi, antropometri, REBA, stasiun kerja.

Abstract

The Sumber Barokah Hj. Siti Romlah Skin Rash MSME still uses a manual skin rash cutting process with simple tools such as knives and bamboo mats. The non-ergonomic workstation conditions cause workers to work bent over for long periods of time, potentially causing fatigue and musculoskeletal disorders. This study aims to design ergonomic work aids at the skin rash cutting station to improve work comfort and productivity. The method used is an ergonomic approach with Rapid Entire Body Assessment (REBA) analysis and the use of worker anthropometric data as the basis for tool design. Data were obtained through observation, interviews, and anthropometric measurements of 10 workers. The analysis results showed that the REBA score in the initial condition was 10, which is included in the high risk category and requires immediate improvement. After designing and implementing ergonomic work aids based on anthropometric data, the REBA score decreased to 5, which is included in the medium risk category. This indicates that the design of the new workstation is able to improve work posture, reduce the risk of musculoskeletal disorders, and increase the efficiency and productivity of the skin rash cutting process.

Keywords: *ergonomics, anthropometry, REBA, work station*.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia menunjukkan pertumbuhan yang cukup pesat dan memberikan kontribusi besar terhadap perekonomian nasional. UMKM berperan sebagai penyerap tenaga kerja serta menjadi penggerak ekonomi masyarakat di berbagai daerah (Ismail, 2023). Salah satu sektor UMKM yang berkembang adalah industri pengolahan makanan

tradisional, termasuk produksi rambak kulit yang banyak diminati oleh Masyarakat. UMKM Rambak Kulit Sumber Barokah Hj. Siti Romlah merupakan salah satu usaha yang bergerak dalam produksi rambak kulit sapi dan kerbau sejak tahun 1998 dan mempekerjakan puluhan pekerja. Dalam menjalankan proses produksinya, sebagian besar aktivitas masih dilakukan secara manual, khususnya pada proses pemotongan rambak. Penelitian ini, difokuskan pada area pemotongan dikarenakan pada area tersebut memiliki urgensi perbaikan paling tinggi serta potensi peningkatan kinerja yang paling signifikan. Di UMKM Rambak Kulit Sumber Barokah Hj. Siti Romlah, proses produksi terdiri dari beberapa stasiun kerja utama, yaitu stasiun pemotongan, penggorengan, dan pengemasan (packing). Namun, dari ketiga stasiun tersebut, stasiun pemotongan dipilih sebagai fokus penelitian karena memiliki permasalahan ergonomi yang paling dominan dibandingkan stasiun lainnya. Sementara itu, pada proses penggorengan atau tahapan lain, tingkat risiko ergonomi relatif lebih rendah dan tidak menjadi permasalahan utama di lapangan. Pada proses penggorengan, aktivitas kerja cenderung dilakukan dengan posisi berdiri yang lebih stabil, menggunakan alat yang sudah tersedia seperti wajan dan tungku, serta tidak memerlukan gerakan membungkuk secara terus-menerus dalam durasi panjang.

Proses pemotongan rambak kulit saat ini masih dilakukan menggunakan pisau dan alas potong sederhana sehingga pekerja harus bekerja dalam posisi duduk rendah dan membungkuk dalam waktu yang lama. Selain itu, area kerja sering kali kurang terorganisir dan kebersihannya tidak terjaga akibat keterbatasan ruang untuk pembuangan limbah dan penampungan bahan baku sehingga menimbulkan kontaminasi pada bahan baku. Dari sisi ergonomi, alat yang digunakan tidak dirancang berdasarkan data antropometri dengan mempertimbangkan persentil tinggi badan tenaga kerja, sehingga menyebabkan kelelahan fisik dan sakit punggung. Permasalahan-permasalahan ini dapat menghambat efisiensi produksi, serta menurunkan kenyamanan dan keselamatan pekerja Kondisi kerja tersebut berpotensi menimbulkan kelelahan otot, ketidaknyamanan kerja, serta risiko gangguan musculoskeletal (Aprianto et al., 2021). Gangguan muskuloskeletal (MSDs) pada kondisi ini dapat dipastikan berkaitan langsung dengan aktivitas kerja yang dilakukan, karena postur kerja yang tidak ergonomis, gerakan berulang, serta durasi kerja yang panjang merupakan faktor risiko utama penyebab MSDs yang bersifat work-related. Postur kerja yang tidak ergonomis juga dapat mempengaruhi efektivitas kerja dan menurunkan produktivitas pekerja dalam proses produksi (Bagus, 2025). Ergonomi merupakan ilmu yang mempelajari hubungan antara manusia dengan sistem kerja untuk menciptakan kondisi kerja yang aman, nyaman, dan efisien. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam perbaikan stasiun kerja adalah dengan memanfaatkan data antropometri pekerja untuk menyesuaikan dimensi alat kerja dengan karakteristik tubuh pengguna (Pangaribuan et al., 2022). Selain itu, digunakan pendekatan Rapid Entire Body Assessment (REBA) yang dapat digunakan untuk mengevaluasi postur kerja dan mengidentifikasi tingkat risiko gangguan muskuloskeletal yang dialami pekerja selama melakukan aktivitas kerja (Akbar et al., 2023). Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang alat bantu kerja yang ergonomis pada stasiun pemotongan rambak di UMKM Rambak Kulit Sumber Barokah Hj. Siti Romlah dengan

menggunakan pendekatan antropometri dan analisis postur kerja metode REBA. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperbaiki postur kerja pekerja, mengurangi risiko gangguan muskuloskeletal, serta meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja pada proses pemotongan rambak kulit.

2. METODE

Metode penelitian ini disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan penelitian yaitu merancang alat bantu kerja yang ergonomis pada stasiun pemotongan rambak di UMKM Rambak Kulit Hj. Siti Romlah. Permasalahan utama yang ditemukan pada proses produksi adalah posisi kerja pekerja yang tidak ergonomis karena aktivitas pemotongan dilakukan dengan alas bambu dan posisi tubuh membungkuk dalam waktu lama. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan keluhan muskuloskeletal serta menurunkan produktivitas kerja. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan ergonomi melalui analisis antropometri pekerja dan evaluasi postur kerja menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) untuk menghasilkan rancangan meja pemotongan yang lebih ergonomis. Tahapan penelitian dilakukan secara bertahap sebagai berikut:

2.1 Observasi dan Wawancara

Tahap awal penelitian dilakukan dengan observasi langsung pada proses produksi rambak kulit di UMKM Rambak Kulit Hj. Siti Romlah. Observasi bertujuan untuk mengetahui kondisi kerja, alat yang digunakan, serta posisi tubuh pekerja selama melakukan proses pemotongan rambak. Selain itu dilakukan wawancara dengan pemilik usaha dan pekerja untuk memperoleh informasi mengenai keluhan kerja yang sering dialami, seperti nyeri pada punggung, leher, dan lengan akibat posisi kerja yang tidak ergonomis.

2.2 Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode REBA

Analisis postur kerja dilakukan menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) untuk mengetahui tingkat risiko gangguan muskuloskeletal pada pekerja saat melakukan aktivitas pemotongan rambak. Sebelum melakukan penilaian REBA, terlebih dahulu dilakukan pengukuran sudut tubuh pekerja pada enam segmen tubuh yaitu leher, punggung, kaki, bahu, siku, dan pergelangan tangan menggunakan *software* AngleMeter dan CorelDraw. Sudut-sudut tersebut kemudian dinilai berdasarkan ketentuan pada lembar kerja REBA untuk memperoleh skor risiko postur kerja (Abidin et al., 2026).

2.3 Pengukuran Antropometri Pekerja

Pengukuran antropometri dilakukan untuk memperoleh data ukuran tubuh pekerja yang digunakan sebagai dasar dalam perancangan alat bantu kerja. Dimensi tubuh yang diukur meliputi sembilan parameter yaitu tinggi siku duduk, tinggi duduk tegak, jarak pantat ke lutut, panjang lengan bawah, jangkauan tangan ke depan, tinggi popliteal, tebal paha, lebar bahu, dan lebar pinggul. Dari sekitar 50 pekerja yang ada di UMKM, sebanyak 10 orang dijadikan sampel pengukuran. Data hasil pengukuran kemudian diolah menggunakan Microsoft Excel dan SPSS untuk memperoleh nilai rata-rata, standar deviasi, serta menentukan Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB). Selanjutnya dilakukan uji

distribusi normal dan perhitungan persentil untuk mengetahui variasi ukuran tubuh pekerja yang digunakan sebagai dasar penentuan dimensi meja kerja (Pratama et al., 2024).

2.4 Perancangan Alat Bantu Kerja

Berdasarkan hasil analisis antropometri dan evaluasi postur kerja menggunakan metode REBA, dilakukan perancangan alat bantu kerja berupa meja pemotongan rambak yang ergonomis. Desain meja dibuat menggunakan perangkat lunak SolidWorks untuk memvisualisasikan model dalam bentuk tiga dimensi serta memastikan dimensi alat sesuai dengan ukuran tubuh pekerja (Pratama et al., 2024).

2.5 Pengujian Produktivitas Kerja

Pengukuran produktivitas kerja dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah penggunaan meja hasil perancangan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan timbangan untuk mengetahui jumlah hasil potongan rambak serta stopwatch untuk mencatat durasi waktu kerja selama 1 jam. Hasil pengukuran tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan produktivitas setelah penerapan alat bantu kerja (Gede Suarjana et al., 2022).

2.6 Evaluasi dan Analisis Hasil Perancangan

Tahap terakhir adalah mengevaluasi perubahan kondisi kerja setelah penggunaan meja pemotongan yang dirancang. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan skor REBA sebelum dan sesudah perbaikan, serta melihat perubahan pada kenyamanan kerja dan produktivitas pekerja. Hasil evaluasi tersebut digunakan untuk mengetahui efektivitas alat bantu kerja yang telah dirancang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kondisi Stasiun Kerja Saat Ini

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di UMKM Rambak Kulit Sumber Barokah Hj. Siti Romlah yang berlokasi di Dusun Karangasem, Desa Kerten, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali, proses pemotongan rambak masih dilakukan secara manual menggunakan pisau dengan alas potong sederhana berupa bambu. Aktivitas pemotongan dilakukan oleh pekerja dengan posisi duduk rendah dan tubuh membungkuk dalam waktu yang cukup lama (Purwaningsih et al., 2022) . Kondisi kerja tersebut menyebabkan postur tubuh pekerja tidak ergonomis karena pekerja harus menundukkan kepala serta membungkukkan punggung selama proses pemotongan berlangsung (Kartika et al., 2020). Hal ini dapat menyebabkan penurunan efisiensi kerja serta berpotensi menimbulkan kelelahan otot pada pekerja. Berdasarkan hasil wawancara dengan pekerja, sebagian besar pekerja mengeluhkan rasa nyeri pada bagian punggung, leher, dan lengan setelah bekerja dalam kurun 8 jam/ minggu (Aulia & Mathofani, 2024). Keluhan tersebut menunjukkan adanya indikasi gangguan muskuloskeletal akibat postur kerja yang tidak ergonomis. Selain itu, area kerja yang digunakan masih belum tertata dengan baik sehingga bahan baku, hasil potongan, serta limbah produksi sering berada dalam satu area yang sama sehingga berpotensi

menimbulkan kontaminasi dan menghambat kelancaran proses produksi. Oleh karena itu diperlukan perbaikan pada stasiun kerja dengan merancang alat bantu kerja yang dapat meningkatkan kenyamanan, efisiensi proses pemotongan rambak, dan kebersihan bahan baku (Andriansyah & Widyarini, 2022).

Gambar 1. Kondisi Kerja Saat Ini

3.2 Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode REBA

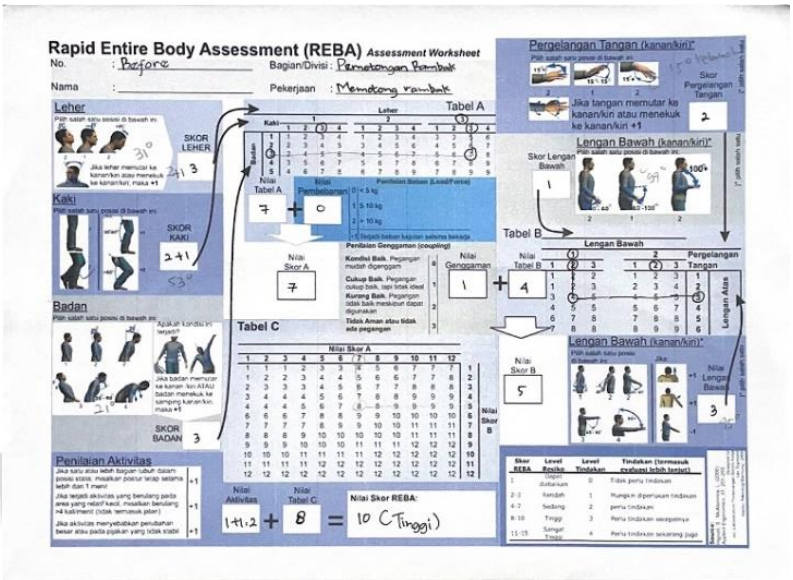
Analisis postur kerja dilakukan menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) untuk mengetahui tingkat risiko gangguan muskuloskeletal yang dialami pekerja selama melakukan proses pemotongan rambak. Sebelum melakukan penilaian REBA, dilakukan pengambilan gambar aktivitas pekerja saat melakukan pemotongan rambak (Lailani et al., 2025). Selanjutnya dilakukan pengukuran sudut tubuh pekerja menggunakan *software* AngleMeter dan CorelDraw untuk memperoleh sudut pada beberapa bagian tubuh seperti:

1) Leher
2) Punggung
3) Lengan atas
4) Lengan bawah
5) Pergelangan tangan
6) Kaki

Gambar 2. Sudut Kondisi Kerja Ini

UMS LIBRARY -TERAKREDITASI A-

Hasil pengukuran sudut tubuh tersebut kemudian dimasukkan ke dalam lembar kerja REBA untuk memperoleh skor penilaian postur kerja.



Gambar 3. SKOR REBA Kondisi Saat Ini

Tabel 1. Penjelasan Lembar Kerja REBA

Bagian	Sudut	Skor
Leher	31°	3
Punggung	53°	3
Lengan Atas	45°	3
Lengan Bawah	97°	1
Pergelangan Tangan	2°	2
Kaki	53°	3

Berdasarkan hasil analisis REBA diperoleh skor REBA sebesar 10 pada kondisi kerja yang dilakukan saat ini. Nilai tersebut termasuk dalam kategori risiko tinggi, yang menunjukkan bahwa postur kerja pekerja berpotensi menimbulkan gangguan muskuloskeletal dan memerlukan tindakan perbaikan segera. Tingginya skor REBA tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain:

UMS LIBRARY -TERAKREDITASI A-

1) Posisi punggung yang membungkuk saat memotong rambak
2) Posisi leher yang menunduk dalam waktu lama
3) Gerakan tangan yang dilakukan secara berulang
4) Ketinggian alat potong yang tidak sesuai dengan tinggi tubuh pekerja
5) Hasil analisis ini menunjukkan bahwa diperlukan perancangan ulang stasiun kerja agar pekerja dapat bekerja dengan posisi yang lebih ergonomis.

3.3 Perancangan Meja Pemotongan Rambak Ergonomis

Berdasarkan hasil analisis antropometri dan evaluasi postur kerja menggunakan metode REBA, dilakukan perancangan alat bantu kerja berupa meja pemotongan rambak ergonomis. Perancangan meja dilakukan menggunakan *software* SolidWorks untuk memvisualisasikan model dalam bentuk tiga dimensi sehingga memudahkan dalam melakukan evaluasi desain sebelum proses pembuatan dilakukan (Prayoga et al., 2024). Desain meja pemotongan dirancang dengan mempertimbangkan dimensi antropometri pekerja sehingga posisi kerja menjadi lebih ergonomis. Beberapa komponen utama pada meja pemotongan yang dirancang antara lain:

1) Area pemotongan (*cutting base*)
2) Tempat penyimpanan alat kerja
3) Laci penyimpanan bahan baku
4) Penampung hasil potongan rambak
5) Wadah penampung limbah

Penambahan komponen ini bertujuan menata area kerja agar lebih rapi dan memudahkan pekerja menjangkau alat serta bahan saat pemotongan.

3.4 Data Antropometri

Pengukuran antropometri dilakukan terhadap 10 pekerja yang terlibat dalam proses pemotongan rambak. Pengukuran dilakukan untuk memperoleh data ukuran tubuh pekerja yang akan digunakan sebagai dasar dalam perancangan alat bantu kerja yang ergonomis. Dimensi tubuh yang diukur dalam penelitian ini meliputi 9 dimensi yaitu:

1) Tinggi Siku Duduk (TSD)
2) Tinggi Duduk Tegak (TDT)
3) Pantat Ke Lutut (PLT)
4) Panjang Lengan Bawah (PLB)

UMS LIBRARY -TERAKREDITASI A-

5) Jangkauan Tangan Ke Depan (JTD)

6) Tinggi Popliteal (TPL)

7) Tebal Paha (TPH)

8) Lebar Bahu (LBH)

9) Lebar Pinggul (LPL)

(Amalia & Setyaningrum, 2025)

Data hasil pengukuran kemudian diolah menggunakan Microsoft Excel dan SPSS untuk memperoleh nilai rata-rata, standar deviasi, serta menentukan Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB). Selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data antropometri yang diperoleh berdistribusi normal (Septian & Arianto, n.d.). Setelah uji normalitas dilakukan, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai persentil untuk menentukan ukuran desain yang dapat mewakili sebagian besar pekerja. Dalam penelitian ini, nilai persentil ke-5, persentil ke-50, dan persentil ke-95 digunakan sebagai dasar dalam menentukan dimensi alat kerja agar dapat digunakan oleh sebagian besar pekerja secara nyaman. Data antropometri tersebut kemudian digunakan sebagai acuan dalam menentukan dimensi meja kerja seperti tinggi meja, lebar meja, ruang kaki, serta area jangkauan kerja (Pratama et al., 2024).

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas dan Penentuan Persentil

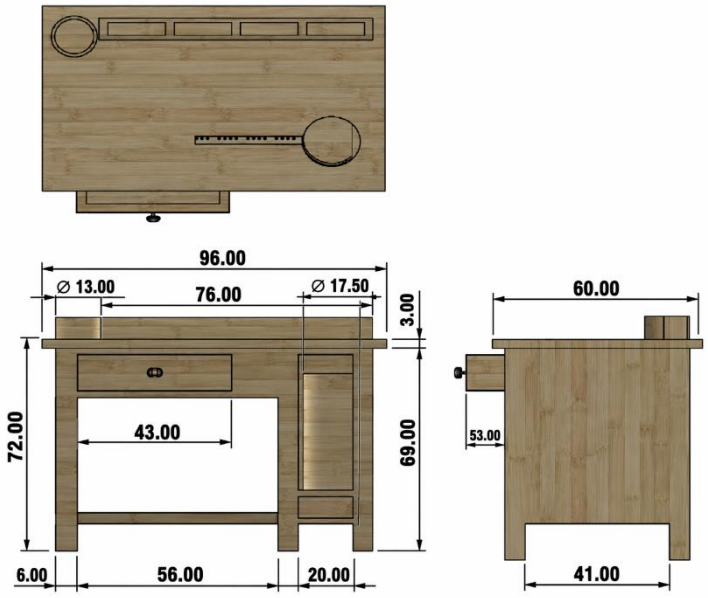
Dimensi	Rata-rata	Standar Deviasi	P5 (cm)	P50 (cm)	P95 (cm)	Aplikasi Alat
TSD (D11)	26,8	1,25	22	24	27	Tinggi meja
TDT (D9)	85	2,28	82	85	88	Dimensi rak
PLT (D28)	48	2,1	45	48	51	Dimensi ruang kaki
PLB (D18)	33	1,31	31	33	35	Jarak meja
JTD (D39)	63	2,21	60	63	67	Jangkauan meja
TPL (D22)	45	1,6	42	45	47	Tinggi bawah meja
TPH (D27)	15,5	1,58	13	15	18	Jarak kursi-meja
LBH (D16)	37,3	1,2	35	38	40	Lebar area meja
LPL (D14)	36	1,37	34	36	38	Lebar dudukan

Berdasarkan parameter antropometri, rincian ukuran meja dibuat dengan ukuran:

1) Lebar Meja dengan ukuran 60 cm diperoleh dari Persentil ke-5 dimensi jangkauan tangan ke-depan

2) Tinggi Meja 72 cm diperoleh dari Persentil ke-95 dimensi Tinggi Siku Duduk sebesar 27+40 cm (tinggi kursi)+allowance 5cm

3) Lebar ruang kaki pekerja 56 cm didapatkan dari Persentil ke-50 dimensi lebar bahu 38cm+allowance kanan 9cm dan allowance kiri 9cm (Raharusun et al., 2023).

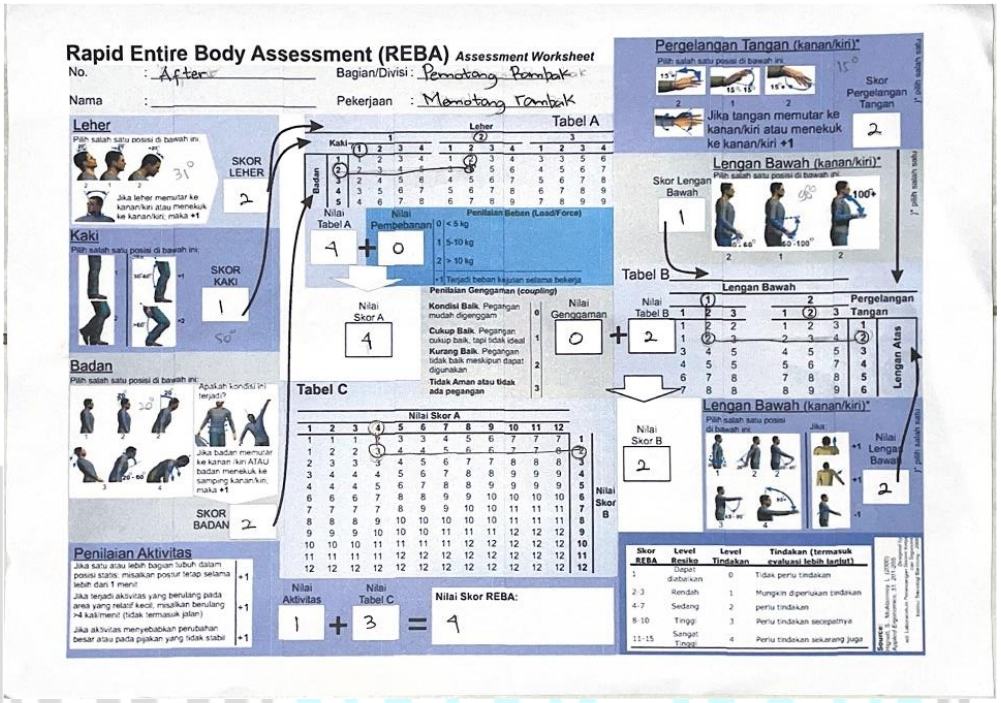


Gambar 4. Desain Ukuran Meja

3.5 Analisis Postur Setelah Perbaikan

Berdasarkan hasil diskusi, diusulkan suatu desain perbaikan pada alat pemotong. Selanjutnya dilakukan analisis ulang terhadap postur kerja setelah perbaikan menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) untuk mengetahui kembali tingkat risiko gangguan muskuloskeletal yang dialami pekerja selama proses pemotongan rambak. Sebelum melakukan penilaian REBA, dilakukan pengambilan gambar aktivitas pekerja saat melakukan pemotongan rambak (Pratiwi et al., 2019). Selanjutnya dilakukan pengukuran sudut tubuh pekerja menggunakan *software* AngleMeter dan CorelDraw untuk memperoleh sudut pada beberapa bagian tubuh.

Gambar 5. Sudut Postur Kerja Setelah Perbaikan



Gambar 6. SKOR REBA Setelah Perbaikan

Tabel 3. Penjelasan Lembar Kerja REBA

Bagian	Sudut	Skor
Leher	31°	2
Punggung	20°	2
Lengan Atas	26°	2

Bagian	Sudut	Skor
Lengan Bawah	98°	1
Pergelangan Tangan	15°	2
Kaki	50°	1

Berdasarkan hasil analisis REBA diperoleh skor REBA sebesar 4 pada kondisi kerja setelah perbaikan. Nilai tersebut termasuk dalam kategori risiko sedang, yang menunjukkan bahwa postur kerja pekerja berpotensi menimbulkan gangguan muskuloskeletal dan memerlukan tindakan perbaikan.

3.6 Evaluasi Penggunaan Alat Perbaikan dan Usulan Desain Alat Potong

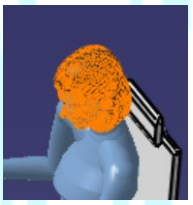
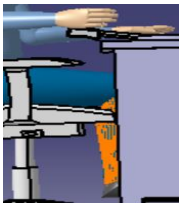
Berdasarkan hasil evaluasi penggunaan alat perbaikan yang telah diterapkan, ditemukan beberapa kendala pada alat potong yang digunakan. Sistem kerja masih menggunakan pisau dengan metode kerja yang sama seperti sebelumnya, sehingga dari segi produktivitas belum menunjukkan peningkatan yang signifikan. Hasil diskusi dengan pemilik usaha menunjukkan perlunya perancangan alat potong yang mampu memotong dua lapis rambak sekaligus. Alat yang digunakan saat ini belum mampu bekerja secara maksimal karena proses pemotongan tidak dapat dilakukan pada dua tumpukan rambak secara bersamaan. Selain itu, penggunaan pisau secara manual menyebabkan pekerja lebih cepat mengalami kelelahan. Oleh karena itu, diusulkan desain perbaikan alat potong dengan mekanisme **guillotine** yang memungkinkan proses pemotongan dilakukan pada dua tumpukan rambak secara bersamaan (Nugraha & Kusban, 2025). Dengan adanya perbaikan ini, diharapkan efisiensi kerja dapat meningkat dan tingkat kelelahan pekerja dapat berkurang.

Gambar 7. Desain Usulan Menggunakan CATIA

3.7 Simulasi Postur Kerja Menggunakan *Software* CATIA

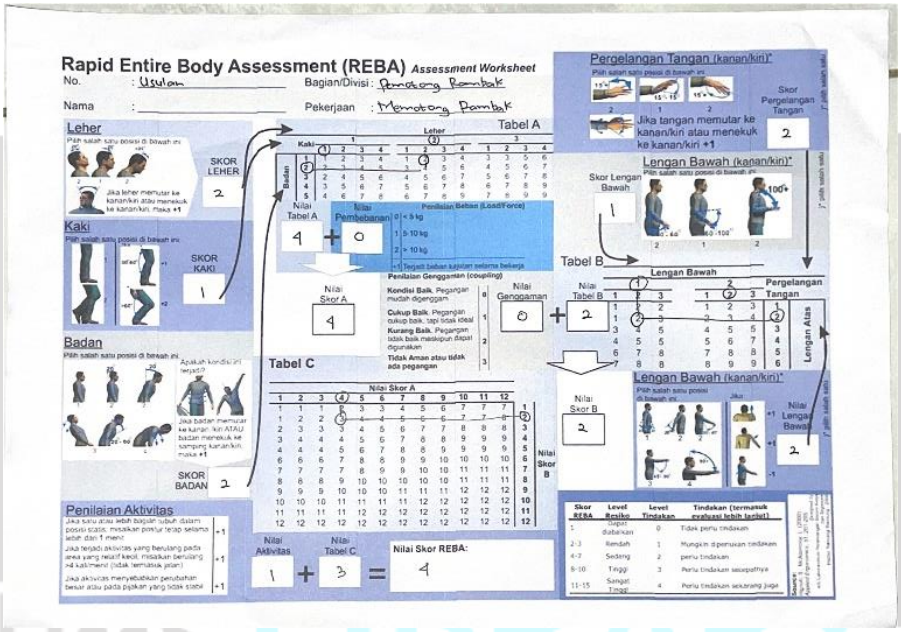
Setelah desain meja pemotongan selesai dibuat, dilakukan simulasi postur kerja menggunakan manekin digital pada *software* CATIA. Simulasi ini bertujuan untuk mengevaluasi posisi tubuh pekerja saat menggunakan meja hasil perancangan.

Tabel 4. Derajat Postur Kerja Menggunakan CATIA

Segmen Tubuh	Derajat Postur Kerja
Leher	 Flexion 31°
Punggung	Flexion 20°
Kaki	 Flexion = Netral
Bahu	Flexion = 30°
Siku	

UMS LIBRARY -TERAKREDITASI A-

Segmen Tubuh	Derajat Postur Kerja
	Flexion = 80°
Pergelangan Tangan	 Flexion/Extention 4°



Gambar 8. SKOR REBA Desain Usulan

Tabel 5. Penjelasan Lembar Kerja REBA

Bagian	Sudut	Skor
Leher	31°	3
Punggung	53°	3
Lengan Atas	45°	3
Lengan Bawah	97°	1
Pergelangan Tangan	2°	2
Kaki	53°	3

Hasil simulasi menunjukkan bahwa posisi tubuh pekerja menjadi lebih tegak dibandingkan kondisi kerja sebelumnya. Sudut kemiringan punggung menjadi lebih kecil sehingga tekanan pada otot punggung dan leher dapat dikurangi. Selain itu, posisi tangan pekerja saat melakukan pemotongan menjadi lebih sejajar dengan tinggi siku sehingga gerakan tangan menjadi lebih nyaman dan tidak menimbulkan kelelahan yang berlebihan (Ayvaz & Ayhan, 2023). Lalu Berdasarkan hasil analisis REBA diperoleh skor REBA sebesar 4 pada kondisi kerja setelah perbaikan. Nilai tersebut termasuk dalam kategori risiko sedang, yang menunjukkan bahwa postur kerja pekerja berpotensi menimbulkan gangguan muskuloskeletal dan memerlukan tindakan perbaikan (Grahara & Setiawan, 2021). Dengan demikian, hasil simulasi menunjukkan bahwa desain meja pemotongan yang dirancang mampu memperbaiki postur kerja pekerja dan meningkatkan aspek ergonomi pada stasiun kerja (Ummah, 2019).

3.8 Analisis Higienitas Kebersihan Lingkungan Area Pemotong

Kondisi penggunaan alat pemotong bambu yang saat ini digunakan menyebabkan bahan baku tidak tertata dengan rapi, sehingga meningkatkan risiko terjadinya kontaminasi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, digunakan meja potong yang dilengkapi dengan fitur penyimpanan (*storage*) sehingga bahan baku dapat tertata lebih sistematis dan terjaga kebersihannya. Selain itu, meja potong tersebut menggunakan alas berbahan Polyethylene (PE) dan Nylon sebagai cutting base. Pemilihan material ini didasarkan pada sifatnya yang non-poros, sehingga tidak mudah menyerap air, serta memiliki ketahanan terhadap minyak dan bahan kimia pembersih. Dengan demikian, alas meja lebih mudah dibersihkan dan mampu mendukung aspek higienitas dalam proses pengolahan bahan baku (Rusnaenah & Hanifah, 2024).

3.9 Analisis Produktivitas Kerja

Pengukuran produktivitas kerja dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan meja pemotongan hasil perancangan terhadap jumlah produksi rambak. Pengukuran dilakukan dengan cara mencatat jumlah hasil potongan rambak yang dihasilkan dalam waktu 1 jam kerja. Pengukuran waktu dilakukan menggunakan *stopwatch*, sedangkan jumlah hasil potongan ditimbang menggunakan timbangan (Raharusun et al., 2023).

Gambar 9. Produktivitas Sebelum Perbaikan

Berdasarkan hasil pengamatan, jumlah produk yang dihasilkan pekerja dalam kondisi kerja awal mencapai total sebesar 4 kg/jam. Nilai tersebut menunjukkan tingkat produktivitas aktual pekerja pada kondisi saat ini, di mana proses pemotongan masih dilakukan dengan fasilitas kerja yang kurang ergonomis. Posisi kerja yang cenderung membungkuk dan penggunaan meja yang belum sesuai dengan dimensi tubuh pekerja diduga memengaruhi kecepatan serta kenyamanan kerja(Masniar et al., 2022). Data produktivitas awal ini kemudian dijadikan sebagai acuan pembanding untuk menilai peningkatan produktivitas setelah dilakukan perbaikan rancangan alat kerja pada tahap berikutnya.

Gambar 10. Produktivitas Setelah Perbaikan

Produktivitas kerja setelah dilakukan perbaikan diukur dengan metode yang sama seperti pada kondisi sebelum perbaikan, yaitu menggunakan timbangan untuk mengetahui jumlah hasil potongan dan *stopwatch* untuk mencatat durasi waktu kerja selama 1 jam (Wahyudi et al., 2023). Pengukuran dilakukan setelah pekerja menggunakan meja kerja hasil perancangan yang telah disesuaikan dengan prinsip ergonomi dan dimensi antropometri.

Berdasarkan hasil pengamatan, jumlah produk yang dihasilkan mengalami peningkatan menjadi 6,4 kg/jam. Jika dibandingkan dengan kondisi sebelum perbaikan yang hanya menghasilkan 4 kg/jam, maka terjadi peningkatan produktivitas sebesar 2,4 kg/jam atau sekitar 60%. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa setelah penggunaan meja pemotongan ergonomis terjadi peningkatan produktivitas kerja dibandingkan dengan kondisi kerja sebelumnya. Peningkatan produktivitas tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain:

1) Posisi kerja yang lebih nyaman sehingga pekerja tidak cepat mengalami kelelahan
2) Area kerja yang lebih tertata sehingga proses kerja menjadi lebih efisien
3) Kemudahan dalam menjangkau alat dan bahan selama proses pemotongan
4) Dengan demikian, penggunaan meja pemotongan hasil perancangan tidak hanya meningkatkan aspek ergonomi tetapi juga memberikan dampak positif terhadap efisiensi proses produksi.

Tabel 6. Perbandingan Aspek Perbaikan

Aspek	Pemotong Bambu	Meja Potong	Desain Usulan
Skor REBA	10	4	4
Produktivitas	Hasil pemotongan dalam satu siklus menghasilkan 4 kg kerja karena alat masih sederhana dan posisi kerja kurang efektif	Hasil pemotongan meningkat menjadi 6,4 kg karena penggunaan meja membantu posisi kerja lebih stabil dan proses pemotongan lebih efisien	Hasil pemotongan meningkat dua kali lipat menjadi 12,8 kg karena alat potong yang bisa memotong 2 tumpukan sekaligus.
Kenyamanan	Tidak nyaman digunakan jangka panjang	Nyaman digunakan jangka panjang	Nyaman digunakan jangka panjang
Higienitas	Kurang bersih, hasil potongan di sak goni	Lebih bersih, terdapat penampung & area tertata	Lebih bersih, terdapat penampung & area kerja tertata
Fungsi Kerja	Alat bambu belum stabil, postur membungkuk, area kerja terbatas	Meja berfungsi optimal sebagai penopang kerja, postur lebih tegak, pemotongan lebih stabil dan mudah dijangkau	Penggunaan meja sebagai penopang kerja membuat postur tubuh lebih tegak, proses pemotongan lebih stabil, alat potong lebih mudah dijangkau, serta dapat meningkatkan hasil kerja hingga dua kali lipat.

UMS LIBRARY TERAKREDITASI A

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengolahan data, analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1) Berdasarkan hasil analisis postur kerja menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) pada proses pemotongan rambak kulit di UMKM Rambak Kulit Hj. Siti Romlah, diperoleh skor REBA sebesar 10 pada kondisi awal. Nilai tersebut termasuk dalam kategori risiko sangat tinggi, sehingga diperlukan perbaikan segera terhadap kondisi stasiun kerja untuk mengurangi potensi cedera muskuloskeletal pada pekerja.
2) Setelah dilakukan perancangan alat bantu kerja berupa meja pemotongan yang disesuaikan dengan prinsip ergonomi dan data antropometri pekerja, skor REBA mengalami penurunan menjadi 4, yang termasuk dalam kategori risiko sedang. Hal ini menunjukkan bahwa rancangan alat bantu kerja mampu memperbaiki postur kerja operator dan mengurangi tingkat risiko ergonomi.
3) Penerapan meja kerja hasil perancangan juga memberikan peningkatan produktivitas kerja, dimana hasil pemotongan meningkat dari 4 kg/jam menjadi 6,4 kg/jam atau mengalami peningkatan sekitar 60% dibandingkan kondisi sebelum perbaikan serta meningkat 12,8 kg pada usulan desain karena meja dapat memotong 2x lipat.
4) Selain meningkatkan produktivitas, penggunaan meja kerja ergonomis juga meningkatkan kenyamanan, kebersihan, dan kerapian area kerja, sehingga pekerja dapat bekerja dengan posisi tubuh yang lebih tegak dan lebih aman dalam jangka waktu yang lama.

UMS LIBRARY
- TERAKREDITASI A -

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, S. P., Handoko, L., & Santiasih, I. (2026). *Analysis Posture Work for Reduce Risk of Musculoskeletal Disorders (MSDs) with REBA Method in Wooden Ship Manufacturing Industry*. *11*(1), 98–104.

Akbar, T. M., Nugraha, A. E., & Cahyanto, W. E. (2023). *Analisis Postur Tubuh Pekerja di Pabrik Roti Riza Bakery Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) Posture Analysis Of Workers At The Riza Bakery Bread Factory Using The Rapid Entire Body Assessment (REBA) Method*. *6*(1), 32–41.

Amalia, D., & Setyaningrum, R. (2025). *Perancangan Alat Pengasapan Ikan Ergonomis Berbasis Antropometri dengan Simulasi Desain Menggunakan Software Autodesk Fusion pada UMKM Mak Kum Kendal*. *7*(6), 4066–4075.

Andriansyah, N. Y. P., & Widyarini, A. (2022). MENANGANI KEBERSIHAN AREA KITCHEN DAN KELENGKAPAN ALAT-ALAT MEMASAK DI HOTEL BEST WESTERN PREMIER. *Pariwisata, Bisnis Digital Dan Manajemen*, *01*(1), 18–21.

Aprianto, B., Hidayatulloh, A. F., & Zuchri, F. N. (2021). *FAKTOR RISIKO PENYEBAB*

MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA : A SYSTEMATIC REVIEW. *2*, 16–25.

Aulia, A., & Mathofani, P. E. (2024). *Hubungan Posisi Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Penjahit The Relationship between Work Position and Complaints of Lower Back Pain among Tailors*. *11*(1), 67–73.

Ayvaz, Ö., & Ayhan, B. (2023). *Ergonomic risk assessment of working postures of nurses working in a medical faculty hospital with REBA and RULA methods*. *106*(4), 1–21. https://doi.org/10.1177/00368504231216540

Gede Suarjana, I. W., Fikri Pomalingo, M., Andreas Palilingan, R., & Rikardo Parhusip, B. (2022). Perancangan Fasilitas Kerja Ergonomi Menggunakan Data Antropometri Untuk Mengurangi Beban Fisiologis. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, *10*(2), 109–117.

Grahara, R., & Setiawan, S. (2021). Studi Ergonomi Kursi Kerja Penunjang Kegiatan Work From Home Bagi Karyawati Hamil. *Jurnal Desain Indonesia*, 19–28. https://doi.org/10.52265/jdi.v3i1.82

Ismail, et al. (2023). *Peranan UMKM dalam Penguatan Ekonomi Indonesia Oleh: Khafid Ismail 1 , Miftakhur Rohmah 2* , Diah Ayu Pratama Putri 3 (Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Nurul Huda)*. *7*, 208–217. https://doi.org/10.31851/neraca.v7i2.14344

Kartika, C., Rudiatno, R., & Suhariningsih, L. (2020). Pengelolaan dan Pembinaan Usaha Mikro Warung Makanan dan Minuman Model Primitive Di Surabaya Barat. *Humanism : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1*(2), 93–108. https://doi.org/10.30651/hm.v1i2.5378

Kasus, S., & Sumber, C. V. (2025). *Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Reba Dan Rula Untuk Mengurangi Risiko Gangguan Muskuloskeletal Pada Pekerja Bengkel Bubut*. *4*(4), 2069–2075.

Lailani, I. J., Reviati, E., Safitri, D., Yuana, A., Kurniawan, D., & Yuamita, F. (2025). Analisis Postur Tubuh Kerja Pada Proses Penyediaan Bahan Baku CV. SP Alumunium Menggunakan Metode REBA. *Jurnal Ilmiah Research Student*, *2*(1), 584–593.

Masniar, Ashar, & Atanay, O. P. (2022). Produktivitas kerja pada pelayanan tiket di pt. pelni sorong dengan metode stopwatch time study. *Teknik Industri*, *8*(2), 51–60.

Nugraha, A., & Kusban, M. (2025). Desain dan Implementasi Pemotong dan Pengupas Kabel Otomatis berbasis Arduino. *Karma*.

Pangaribuan, O., Tambun, B., Panjaitan, L. M., Mutiara, P., Sinaga, J., & Agung, U. D. (2022). *Peranan ergonomi di tempat kerja*. *2*(1), 26–35.

Pratama, B. W. N., Herlianti, R., & Ikatrinasari, Z. F. (2024). Perancangan Meja Kerja Ergonomis Dengan Metode Antropometri pada Proses Inspection Checking Output Green Tire di Perusahaan X. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, *23*(2), 141. https://doi.org/10.20961/performa.23.2.84759

Pratiwi, I., Huda, M., Addin, A., Djunaidi, M., & Fitriadi, R. (2019). *Posture Analysis of Workers in Bare Core Production Workers using the Index and Job Strain Method Assessment of Repetitive Task*

Tool. *2191*, 2191–2200.

Prayoga, U. Y., Ndari, P. W., Lestari, R. A., & K, S. P. (2024). *Analisis Ergonomi Terhadap Peralatan Dan Efektivitas Kerja Karyawan Dengan Metode Reba dan Rula*. *1*(1), 1–11.

Purwaningsih, T., Ulfah, M., & Utomo, D. (2022). GAMBARAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA PEKERJA PEMBUAT BATU BATA DI DESA SUTAPRANAN KAB. TEGAL. *Juru Rawat*, *2*(1), 12–17.

Raharusun, Z., Soleman, A., Kakerissa, A. L., Studi, P., Industri, T., Pattimura, U., Utara, K. D., Baku, W., & Study, S. T. (2023). *PENETAPAN STUDI GERAK , PENENTUAN WAKTU BAKU DAN PENGUKURAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA PROSES PENGEMASAN*. *3*(1).

Rusnaenah, A., & Hanifah, R. S. (2024). *Penyuluhan Penggunaan Nanotalcs sebagai Penguat pada Komposit Berbasis High Density Polyethylene (HDPE) Recycle*. *4*(03), 176–184.

Septian, R., & Arianto, B. (n.d.). *PERANCANGAN ULANG KURSI KULIAH DENGAN METODE NORDIC BODY MAP UNTUK PERSENTIL TINGGI*.

Ummah, M. S. (2019). A Covariance Structure Analysis of Health Related Indicators in Home-Based Older Persons. *Sustainability (Switzerland)*, *11*(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

Wahyudi, R., Nugraha, A. T., & Kinasih, A. S. (2023). *Penentuan Waktu Baku dengan Stopwatch Time Study untuk Pengukuran Kerja Operator PT XYZ Lampung Tengah*. *03*(02), 79–88.