BAB VII
IMPLEMENTASI

7.1. Penerapan Alat

Penerapan alat pada tahapan implementasi pada proses pembuatan gerabah dilakukan berdasarkan desain ergonomi yang sudah dirancang sebelumnya. Pada saat melakukan implementasi, meja kerja digunakan sebagai fasilitas utama dalam proses pembuatan gerabah karena meja menopang cetakan gerabah berserta tanah liat sedangkan kursi gerabah digunakan untuk menopang pekerja. penggunaan meja dan kursi ini membantu pekerja menghindari membungkuk berlebihan, menjaga tinggi permukaan kerja sesuai dengan postur pekerja (tidak terlalu rendah/tinggi) dan mengurangi kelelahan otot pada pinggang,bahu dan leher sehingga pekerja dapat bekerja lebih lama tanpa kelelahan berlebihan.



Gambar 7.1. Penggunaan Fasilitas Kerja Setelah Implementasi

7.2. Hasil Implementasi

Hasil implementasi merupakan hasil dari analisis postur tubuh menggunakan Worksheet RULA dan REBA dan analisis keluhan muskuloskeletal menggunakan kuesioner NBM. Saat melakukan implementasi hanya satu pekerja saja yang

bersedia untuk dijadikan bahan objek implementasi,Karena pada saat itu kondisi perusahaan sedang mengalami pemenuhan pemesanan sehingga hanya satu pekerja bersedia untuk dijadikan objek. Analisis postur dilakukan untuk mengetahui perubahan tingkat risiko setelah penggunaan meja dan kursi yang sudah dirancang sedangkan untuk analisis keluhan muskuloskeletal digunakan untuk mengetahui keluhan yang dirasakan pekerja setelah menggunakan fasilitas yang dirancang. Dan observasi yang dilakukan selama 5 hari kerja untuk mengukur perubahan postur kerja RULA,REBA dan keluhan subjektif jangka pendek setelah melakukan implementasi menggunakan fasilitas baru. Durasi ini tidak untuk mevalidasi pencegahan risiko muskuloskeletal disorders (MSDs) secara jangka panjang, mengingat MSDss umumnya bekembang akibat paparan berulang dalam kurun waktu bertahun-tahun. Evalusi jangka panjang memerlukan pemantauan berkelanjutan diluar Tugas Akhir ini.

7.1.1. Analisis Menggunakan Kuesioner *Nordic Body Map* Setelah Perbaikan

Pengukuran keluhan muskuloskeletal mengggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) dilakukan untuk selama lima hari kerja. Kuesioner NBM mencakup 29 segmen tubuh yang dinilai oleh pekerja berdasarkan tingkat keluhan yang dirasakan selama melakukan aktivitas kerja dengan kategori penilaian mulai dari tidak sakit, agak sakit hingga sangat sakit. Berikut merupakan hasil kuesioner NBM selama lima hari kerja.

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		A	B	C	D
0	Sakit/ kaku di leher atas	✓			
1	Sakit/kaku di leher bawah	✓			
2	Sakit di bahu kiri	✓			
3	Sakit di bahu Kanan	✓			
4	Sakit pada lengan atas kiri		✓		
5	Sakit pada lengan atas kanan		✓		
6	Sakit pada punggung atas		✓		
7	Sakit pada punggung tengah		✓		
8	Sakit pada punggung bawah (pinggang)		✓		
9	Sakit pada siku kanan	✓			
10	Sakit pada siku kiri	✓			
11	Sakit pada lengan bawah kiri	✓			
12	Sakit pada lengan bawah kanan	✓			
13	sakit pada pergelangan tangan kanan		✓		
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri		✓		
15	Sakit pada tangan dan jari kanan	✓			
16	Sakit pada tangan dan jari kiri	✓			
17	Sakit pada panggul/pinggul		✓		
18	Sakit pada bokong		✓		
19	Sakit pada paha kanan	✓			
20	Sakit pada paha kiri	✓			
21	Sakit pada lutut kanan		✓		
22	Sakit pada lutut kiri		✓		
23	Sakit pada betis kanan	✓			
24	Sakit pada betis kiri	✓			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	✓			
26	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓			
27	Sakit pada telapak kaki kanan	✓			
28	Sakit pada telapak kaki kiri	✓			
Total		40			

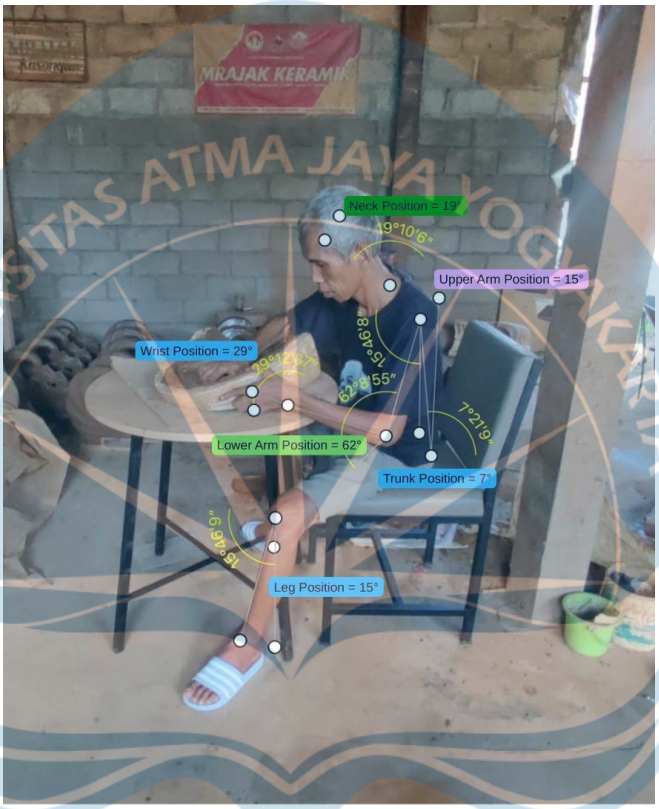
Gambar 7.2. Hasil Kuesioner NBM Setelah Perbaikan

Berdasarkan hasil kuesioner NBM setelah melakukan perbaikan fasilitas kerja, hasil keluhan yang didapatkan dari 29 segmen tubuh diantaranya 19 bagian tubuh tidak sakit dan 10 bagian tubuh masih merasakan agak sakit. Total skor keseluruhan untuk hasil kuesioner NBM adalah 40. Pada saat melakukan tanya jawab bersama bapak sugiyanto, setelah lima hari pemakaian fasilitas baru beliau mengatakan bahwa alat yang sudah dibuat memudahkan beliau dalam melakukan perapihan dan pembuatan gerabah dan juga beliau merasakan dampaknya langsung pada area punggung sampai kaki tidak mengalami sakit punggung dan kelelahan lutut yang terlalu parah. Namun, beliau masih menyesuaikan kebiasaan pembuatan gerabah dari hanya menggunakan fasilitas kerja gerabah sederhana beralaskan kursi kecil hingga peralatan gerabah yang ergonomi.

7.1.2. Analisis Menggunakan Worksheet RULA Pada Pembentukan Dasar Setelah Perbaikan

Setelah melakukan perbaikan fasilitas dapat dilihat pada gambar x.x. bahwa posisi tubuh pekerja mengalami peningkatan ke arah yang lebih ergonomis. Hal ini ditunjukkan dari hasil penarikan sudut postur tubuh yang mendekati posisi netral,

posisi tubuh pekerja yang semulanya membungkuk, dengan adanya perbaikan fasilitas sudah dalam posisi tubuh yang lebih tegak, selanjutnya pada bagian lengan tidak mengalami elevasi yang berlebihan sehingga mengurangi beban pada bahu dan posisi kaki pekerja sudah menggunakan alas kaki dan posisi kaki lebih stabil karena tinggi meja dan kursi sudah disesuaikan dengan data antropometri pekerja.



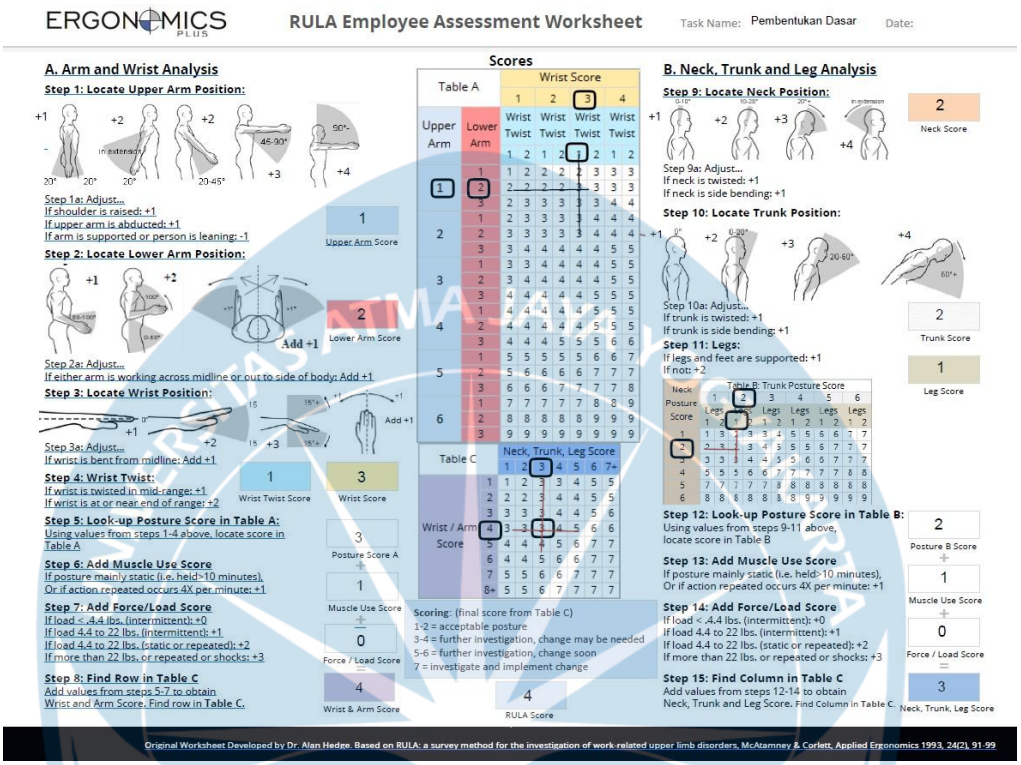
Gambar 7.3. Analisis Sudut Postur Pekerja Saat Pembentukan Dasar Setelah Perbaikan

Berdasrkan gambar 7.3. hasil perhitungan sudut dengan postur kerja setelah perbaikan meja putar gerabah dan kursi sandaran pada proses pembentukan dasar gerabah yang dapat dilihat pada gambar 7.3. sebagai berikut.

i. Pada bagian trunk (7°) sebelumnya pekerja membungkuk 39° karena duduk dibangku rendah tanpa meja. Setelah perbaikan, punggung hampir tegak lurus
ii. Lower arm 33° (jauh diluar rentang optimal) menjadi 62° (berada dalam rentang 60-100°). Meja berhasil memposisikan benda kerja setinggi siku sehingg lengan bawah tidak perlu menjangkau ke bawah.
iii. Upper Arm dari 27° menjadi 15°, bahu tidak lagi terangkat untuk posisi benda

kerja yang terlalu rendah.

iv. posisi kaki lebih stabil karena tinggi meja dan kursi sudah disesuaikan dengan data antropometri pekerja.

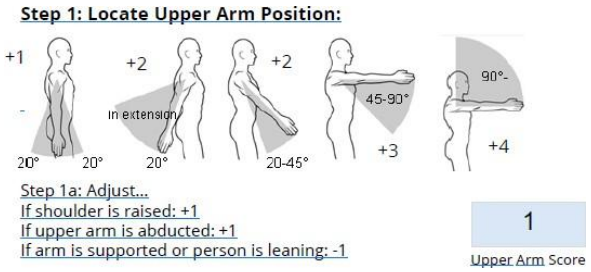


Gambar 7.4. *Worksheet* RULA Aktivitas Pembentukan Dasar Setelah Perbaikan

Berdasarkan postur kerja pada aktivitas pembentukan yang dapat dilihat pada gambar 7.3. dan hasil analisis menggunakan *worksheet* RULA pada gambar 7.4. diperoleh sudut persendian dan skor rula sebagai berikut.

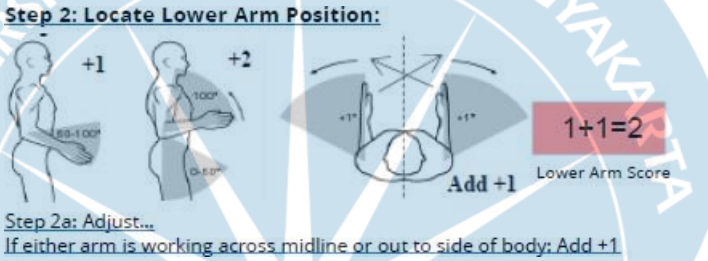
a. Analisis Grup A (Lengan dan Pergelangan Tangan)

Pada *upper arm score* yang diperoleh adalah 1, karena bahu dalam posisi netral atau tegak lurus dan membentuk sudut 15 °. Seperti pada gambar 7.4.



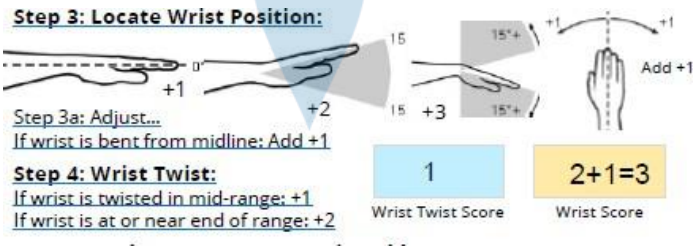
Gambar 7.4. Posisi *Upper Arm Score*

Selanjutnya pada bagian *lower arm score* diperoleh angka 1, Karena sudut siku yang terbentuk adalah 62° yang dimana sudut tersebut masuk kedalam rentang posisi 60°-100 namun lengan bekerja melewati garis tengah tubuh maka terdapat penyesuaian +1 jadi skor *lower arm* adalah 2. Seperti gambar 7.5.



Gambar 7.5. Posisi *Lower Arm*

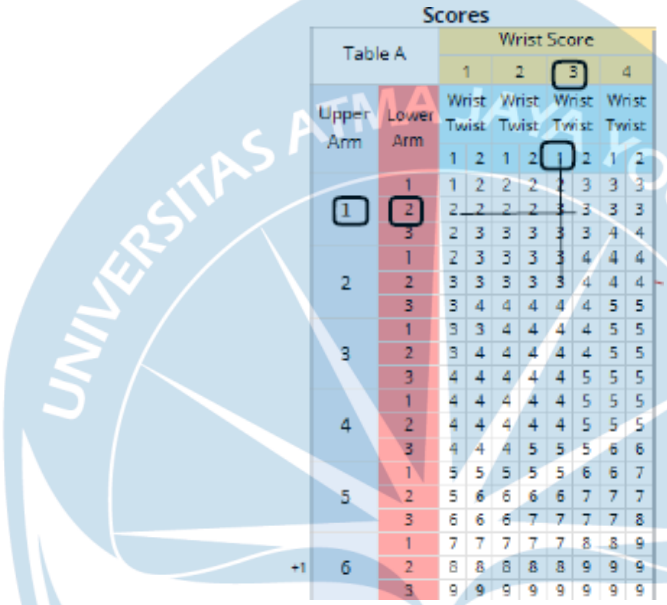
Pada bagian *wrist twist score* diperoleh angka 2 dimana pergelangan tangan sedikit menekuk dan membentuk sudut 29° pada pergelangan menekuk dari garis tengah *bent from midline* maka terdapat penyesuaian (+1) sehingga *wrist score* 3 dan *wrist twist* pergelangan tangan berada dalam posisi mid-range twist sehingga skor 1. Seperti gambar 7.6.



Gambar 7.6. Posisi *Wrist* dan *Wrist Twist*

Setelah memberi skor pada posisi lengan dan pergelangan tangan maka dilanjutkan dengan pengisian Tabel A, yang dapat dilihat pada Gambar 7.7. pada tabel A diambil angka yang menjadi titik pertemuan antar ketiga skor yang sudah didapatkan, sehingga skor pada tabel A adalah 3 yang merupakan skor tubuh

bagian (lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan). Dan juga terdapat penyesuaian terhadap aktivitas yang dilakukan yaitu pada penggunaan otot, Karena aktivitas yang dilakukan merupakan aktivitas statis atau berulang dan dipertahankan kurang dari 10 menit maka mendapatkan skor yaitu 1. Berat wuwung hias yang dibuat < 4,4, lbs atau sekitar < 2kg dan cetakan gerabah yang tidak selalu diangkat, hanya sesekali untuk memperbaiki posisi cetakan maka mendapatkan skor 0.

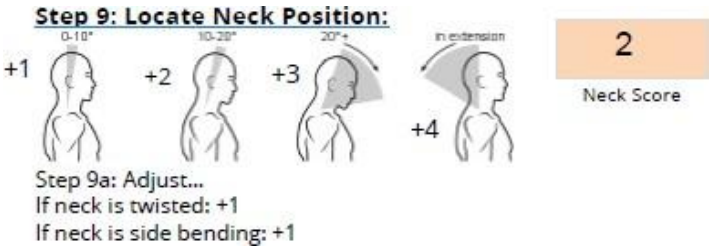


Gambar 7.7. Skor Tabel A

Selanjutnya dilakukan penambahan dari langkah 5-7 untuk mendapatkan skor pergelangan tangan dan lengan yaitu skor akhir grup A adalah 4

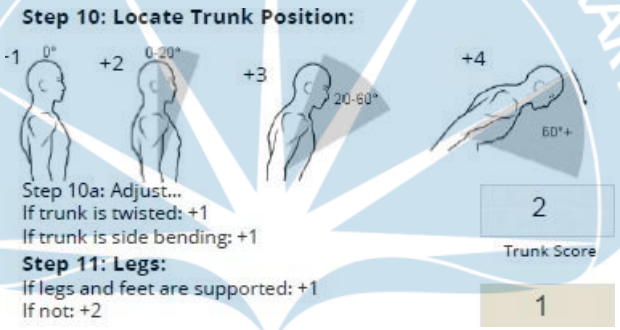
b. Analisis Tabel B (Leher, Punggung dan Kaki)

Posisi leher pekerja saat melakukan aktivitas pembentukan dasar leher sedikit menekuk membentuk sudut 19° yang masuk kedalam rentang 10°-20° sehingga mendapatkan skor dasar 2. Leher tidak membengkok kesamping sehingga tidak ada penyesuaian. S e perti pada gambar 7.8.



Gambar 7.8. Posisi Leher saat Pembentukan Dasar

Selanjutnya Seperti pada gambar 7.8 pada posisi punggung membentuk sudut 7°, hampir tegak lurus dan masuk rentang 0°- 20°sehingga mendapat skor dasar 2 tidak ada indikasi *trunk twisted* maupun *side bending*. Pada posisi kaki, kaki pekerja sudah lebih sejajar dengan menggunakan alas kaki sebagai tumpuan kaki untuk membantu memastikan telapak kaki menapak dengan stabil di lantai. Maka skor leg adalah +1



Gambar 7.9. Posisi Punggung dan Kaki

Selanjutnya pengisian tabel B yaitu dengan menggabungkan ketiga skor (punggung, leher dan kaki) yang sudah didapatkan untuk mencari titik pertemuan antara ke-3 skor tersebut. Dari hasil penggabungan didapatkan titik temu yaitu angka 2. Terdapat penggunaan otot dalam pembentukan pada bagian lengan sehingga postur tersebut tertahan dalam gerakan statis sehingga terjadi penyesuaian pada muscle use score +1 . Load score yang di berikan adalah 0 karena cetakan gerabah tidak terlalu berat yaitu < 4.4 lbs dan cetakan tidak selalu dingkat dalam proses pencetakan gerabahnya.

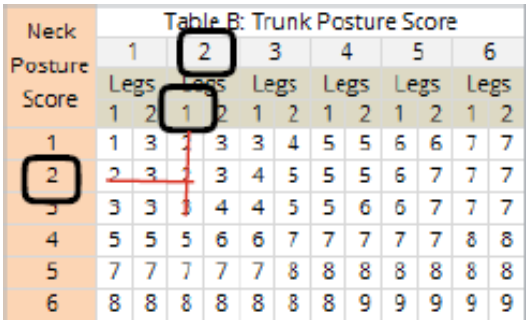


Table B: Trunk Posture Score

Neck Posture 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	1	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

Gambar 7.10. Skor Tabel B

Selanjutnya mencari skor pada table B yaitu dengan menggabungkan hasil dari tahap 12 sampai tahap 14. Maka penjumlahan yang didapatkan adalah 3. Setelah itu, mengisi tabel C dengan mencari titik temu antara skor (leher,punggung, kaki) dan skor (lengan dan pergelangan tangan) didapatkan titik temu di angka 4, sehingga diperoleh skor final RULA untuk aktivitas pembentukan dasar adalah 4

7.1.3. Analisis Menggunakan Worksheet RULA Pada Perapihan (*Finishing* Basah) Setelah Perbaikan

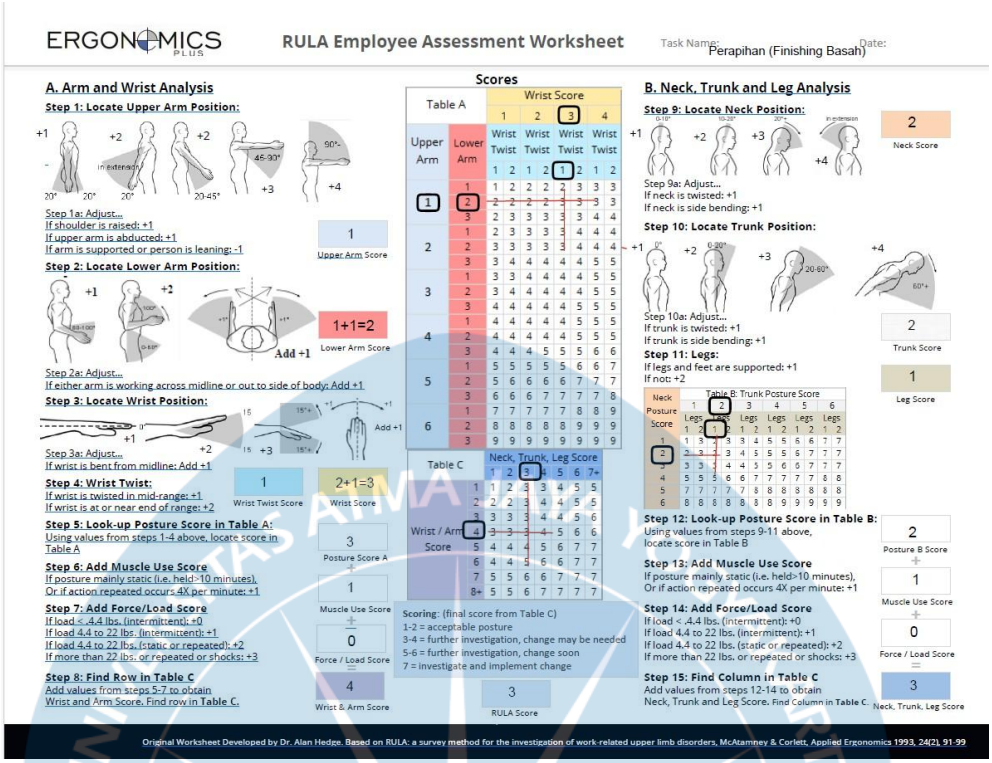
Setelah melakukan perbaikan fasilitas dapat dilihat pada gambar 7.11 bahwa posisi tubuh pekerja mengalami peningkatan ke arah yang lebih ergonomis. Hal ini ditunjukan pada bagian lengan atas pekerja tidak lagi mengangkat lengannya secara berlebihan saat mengerjakan perpaihan permukaan gerabah, selanjutnya pada bagian leher tidak terlalu menunduk terlalu dalam untuk mengamati permukaan gerabah dan pada posisi kaki pekerja sudah lebih stabil karena meja dan kursi yang dibuat sesuai dengan tubuh pekerja.



Gambar 7.11. Analisis Sudut Postur Pekerja Saat Perapihan (*Finishing* Basah) Setelah Perbaikan

Berdasarkan gambar 7.12. analisis sudut postur yang sudah diberbaiki sebagi berikut.

i. Pada bagian neck (13°) sebelumnya pekerja membungkuk 16° karena duduk dibangku rendah dan pekerja pada saat perapihan bagian leher agak menoleh kesamping menyesuaikan objek. Setelah perbaikan, bagian punggung hampir tegak lurus.
ii. Upper arm 4° sebelumnya upper arm membentuk sudut 21°dimana pekerja tidak perlu mengangkat lengannya secara berlebihan pada saat mengerjakan perapihan permukaan gerabah.
iii. Trunk membentuk sudut 5° sebelum perbaikan trunk membentuk sudut 15° pekerja tidak lagi membungkuk dalam proses pengerjaannya.
iv. posisi kaki lebih stabil karena tinggi meja dan kursi sudah disesuaikan dengan data antropometri pekerja.

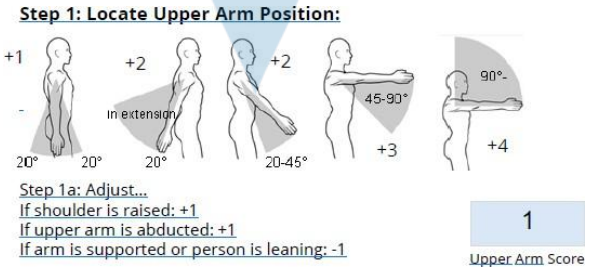


Gambar 7.12. *Worksheet* RULA Aktivitas Perapihan (*Finishing* Basah) Setelah Perbaikan

Berdasarkan postur kerja pada aktivitas perapihan (*finishing* basah) yang dapat dilihat pada gambar 7.11. dan hasil analisis menggunakan *worksheet* RULA pada gambar 7.12. diperoleh sudut persendian dan skor rula sebagai berikut.

a. Analisis Grup A (Lengan dan Pergelangan Tangan)

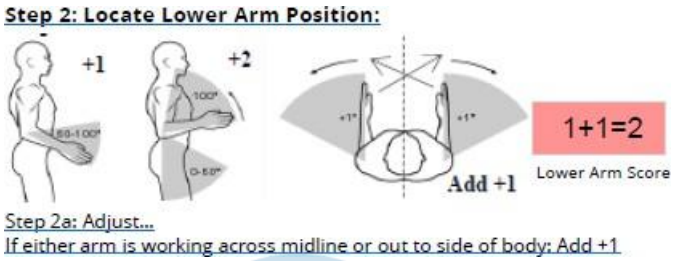
Pada *upper arm score* yang diperoleh adalah 1, karena bahu dalam posisi netral atau tegak lurus dan membentuk sudut 4 °. Seperti pada gambar 7.14



Gambar 7.13. Posisi *Upper arm score*

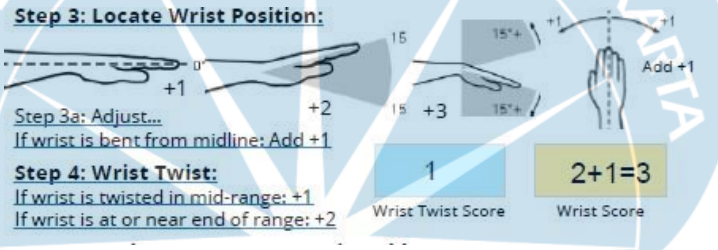
Selanjutnya pada bagian *lower arm score* diperoleh angka dasar adalah 1 karena memberntul sudut 46° dan dibawah rentang 60°-100° yang optimal pada RULA. Namun, pergerakan lengan bekerja mewati garis tubuh (across midline),

ditambahkan koreksi +1 sehingga lower arm score adlah 2. Seperti gambar 7.14.



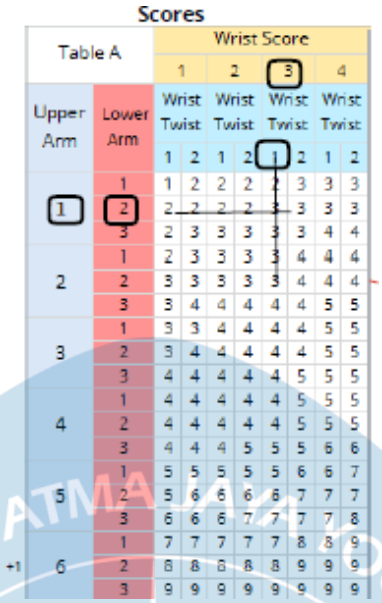
Gambar 7.14. Posisi *Lower Arm*

Pada bagian *wrist twist score* diperoleh angka 2 dimana pergelangan tangan sedikit menekuk dan membentuk sudut 15° dan terdapat deviasi lateral (*bent from midline*) ditambhkan +1 maka skor *Wrist Score* adalah 2 dimana meja membantu mengurangi sudut tekukan pergelangan tangan. Seperti gambar 7.15.



Gambar 7.15. Posisi Wrist dan Wrist Twist

Setelah memberi skor pada posisi lengan dan pergelangan tangan maka dilanjutkan dengan pengisian Tabel A, yang dapat dilihat pada Gambar 7.15. pada tabel A diambil angka yang menjadi titik pertemuan antar ketiga skor yang sudah didapatkan, sehingga skor pada tabel A adalah 3 yang merupakan skor tubuh bagian (lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan). Dan juga terdapat penyesuaian terhadap aktivitas yang dilakukan yaitu pada penggunaan otot, Karena aktivitas yang dilakukan merupakan aktivitas statis atau berulang dan dipertahankan kurang dari 10 menit maka mendapatkan skor yaitu 1. Berat wuwung hias yang dibuat < 4,4, lbs atau sekitar < 2kg dan cetakan gerabah yang tidak selalu diangkat, hanya sesekali untuk memperbaiki posisi cetakan maka mendapatkan skor 0.



Scores

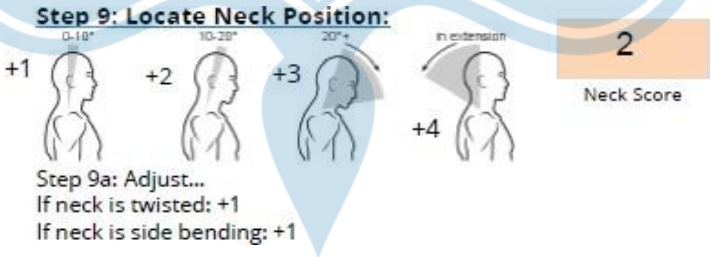
Table A		Wrist Score							
		1		2		3		4	
Upper Arm	Lower Arm	Wrist Twist		Wrist Twist		Wrist Twist		Wrist Twist	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
+1 6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Gambar 7.16. Skor Tabel A

Selanjutnya dilakukan penambahan dari langkah 5-7 untuk mendapatkan skor pergelangan tangan dan lengan yaitu skor akhir grup A adalah 4

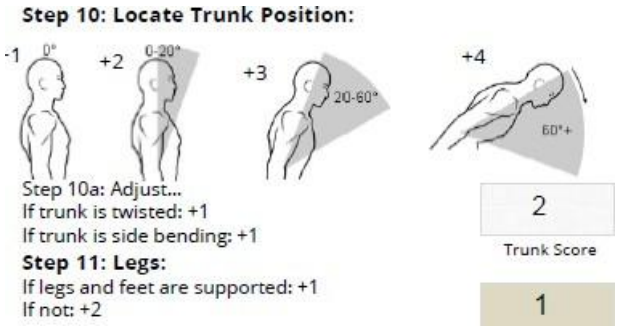
b. Analisis Tabel B (Leher, Punggung dan Kaki)

Posisi leher pekerja saat melakukan aktivitas pembentukan dasar leher sedikit menekuk membentuk sudut 19° yang masuk kedalam rentang 10°-20° sehingga mendapatkan skor dasar 2. Leher tidak membengkok kesamping sehingga tidak ada penyesuaian. seperti pada gambat 7.19.



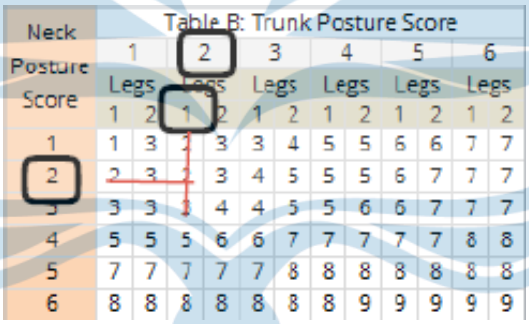
Gambar 7.17. Posisi Leher saat Pembentukan Dasar

Selanjutnya Seperti pada Gambar 7.17. pada posisi punggung membentuk sudut 13°, hampir tegak lurus dan masuk rentang 10°- 20°sehingga mendapat skor 2, Karena ketinggian meja yang menyesuaikan tubuh pekerja sehingga pekerja tidak perlu menundukkan kepala terlalu dalam untuk mengamati permukaan gerabah yang sedang dirapikan. Pada posisi kaki, kaki pekerja sudah lebih sejajar dengan menggunakan alas kaki sebagai tumpuan kaki untuk membantu memastikan telapak kaki menapak dengan stabil di lantai. Maka skor leg adalah +1



Gambar 7.18. Posisi Punggung dan Kaki

Selanjutnya pengisian tabel B yaitu dengan menggabungkan ketiga skor (punggung, leher dan kaki) yang sudah didapatkan untuk mencari titik pertemuan antara ke-3 skor tersebut. Dari hasil penggabungan didapatkan titik temu yaitu angka 2. Terdapat penggunaan otot dalam pembentukan pada bagian lengan sehingga postur tersebut tertahan dalam gerakan statis sehingga terjadi penyesuaian pada muscle use score +1 . Load score yang di berikan adalah 0 karena cetakan gerabah tidak terlalu berat yaitu < 4.4 lbs dan cetakan tidak selalu dingkat dalam proses pencetakan gerabahnya.



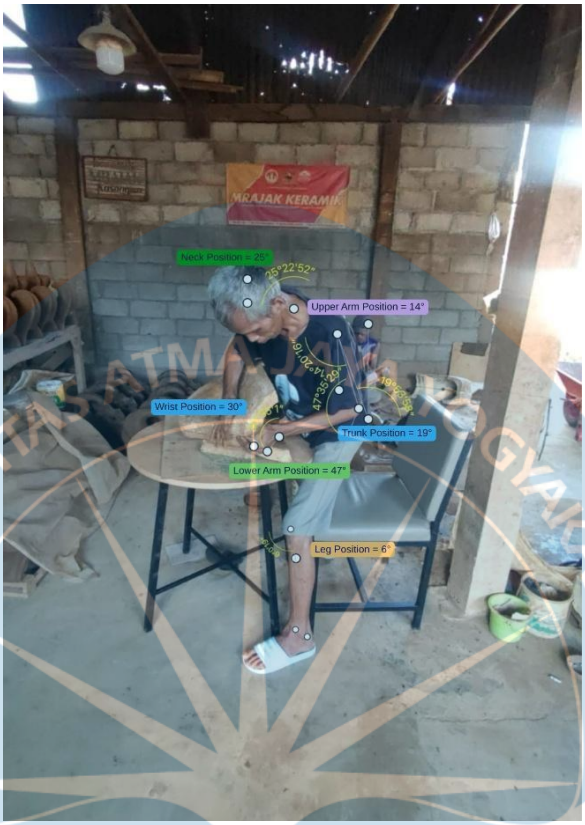
Gambar 7.19. Skor Tabel B

Selanjutnya mencari skor pada table B yaitu dengan menggabungkan hasil dari tahap 12 sampai tahap 14. Maka penjumlahan yang didapatkan adalah 3. Setelah itu, mengisi tabel C dengan mencari titik temu antara skor (leher,punggung, kaki) dan skor (lengan dan pergelangan tangan) didapatkan titik temu di angka 3, sehingga diperoleh skor final RULA untuk aktivitas perapihan (*finishing* basah) adalah 4.

7.1.4. Analisis Menggunakan Worksheet REBA Pada Penyatuan Wuwung Kiri dan Kanan Setelah Perbaikan

Analisis postur kerja pada aktivitas penyatuan wuwung kiri dan kanan setelah

perbaikan dilakukan menggunakan REBA. Berdasarkan hasil pengamatan, terlihat adanya perubahan pada postur kerja pekerja. sebagai berikut.



Gambar 7.20. Analisis Sudut Postur Pekerja Saat Penyatuan Wuwung Hias Kiri dan Kanan Setelah Perbaikan

Berdasarkan gambar 7.20. analisis sudut postur yang sudah diberbaiki sebagai berikut.

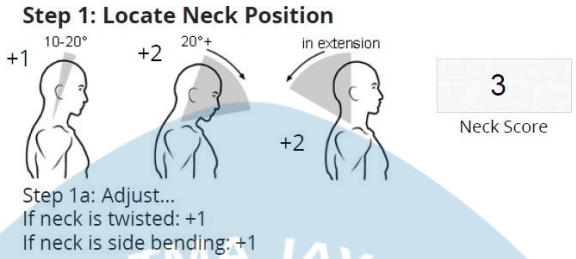
i. Pada bagian Trunk sebelum perbaikan trunk membentuk sudut 92°(membungkuk ekstream) setelah perbaikan membentuk sudut 19°(mendekati tegak lurus.
ii. Kedua kaki pekerja menapak dilantai dan membentuk sudut lutut sebesar 6° dimana kaki memiliki tumpuan yang seimbang.

Berikut merupakan analisis menggunakan REBA.

a. Analisis Grup A (Leher, Punggung, dan Kaki)

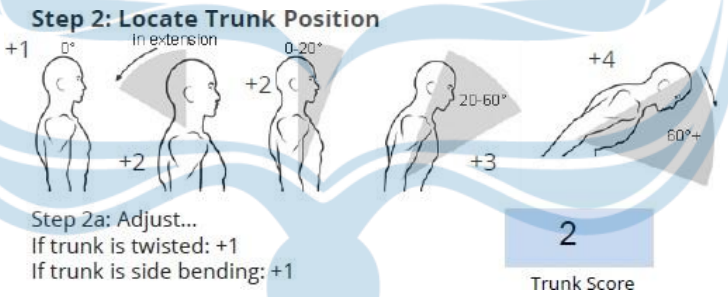
Posisi pekerja saat melakukan penyatuan wuwung hias kiri dan kanan adalah sedikit menunduk terhadap objek cetakan dan Leher menekuk kedepan membentuk sudut 25. Pada keterangan REBA, fleksi leher yang melebehi 20° dikategorikan pada skor 3. Meskipun telah dilakukan perbaikan berupa

penyediaan kursi dan meja kerja, posisi leher masih cenderung menunduk cukup dalam karena karakteristik pekerjaan penyatuan wuuwng yang menghatuskan pekerja mengatati dan meraoihkan detail dari sambungan gerabah secara terliti. Seperti pada gambar 7.21.



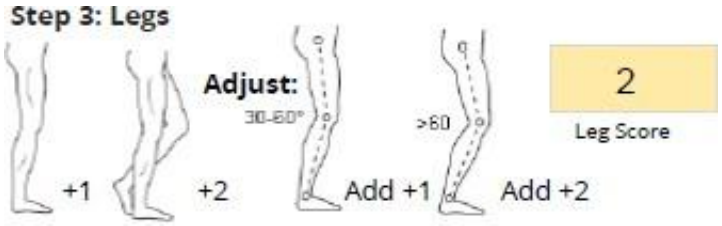
Gambar 7.21. Neck Position

Selanjutnya pada posisi punggung pekerja menunjukkan batang tubuh pekerja membentuk fleksi sebesar 19° yang termasuk kedalam kategori 0°- 20° sehingga memperoleh skor 2. Dibandingkan dengan kondisi sebelumnya, posisi batang tubuh mengalami perbaikan yang cukup baik, dalam proses penyatuannya pekerja tidak lagi membungkuk terlalu dalam karena sudah menyatukan kedua wuwung diatas meja. Seperti pada Gambar 7.22.



Gambar 7.22. *Trunk Position*

Posisi kaki pekerja saat melakukan penyatuan adalah berdiri dengan kedua kaki menopang tubuh secara langsung dan sudah menggunakan alas kaki sehingga mendapatkan skor dasar 1. Namun, karena lutut tidak membentuk fleksi dalam rentang 30°–60°, ditambahkan nilai +1, sehingga skor akhir kaki menjadi 2.



Gambar 7.23. *Legs Position*

Setelah memberikan skor pada posisi leher,punggung dan kaki, maka dianjutkan dengan pengisian Tabel A yang didapatkan pada Gambar 7.23. Pada Tabel A diambil angka yang menjadi titik temu antara ketiga skor yang sudah diperoleh, sehingga didapatkan skor pada Tabel A adalah 5.

Scores

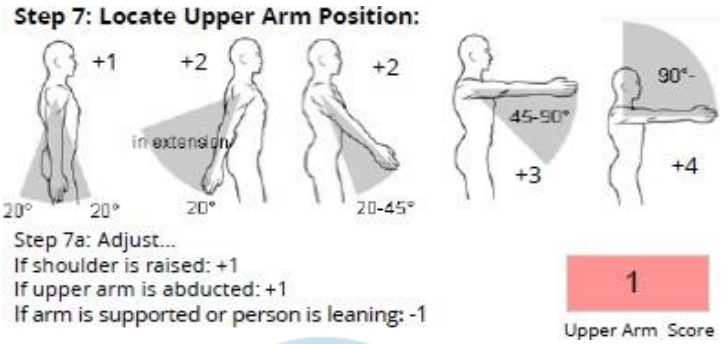
Table A		Neck											
		1				2				3			
	Legs	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trunk Posture Score	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Gambar 7.24. Tabel A

Skor pada tabel A adalah 5,pada saat melakukan penyatuan wuwung kiri dan kanan pekerja akan melakukan pemindahan cetakan kanan dan cetakan kiri tidak terdapat beban yang ditangani. Selanjutnya melakukan penjumlahan pada tahap 4 dan 5 untuk mengisi kolom pada Tabel C. Dari penjumlahan pada tahap 4 dan 5 didapatkan nilai yaitu 5. Jadi skor akhir pada kolom Score A adalah 5.

b. Analisis Grup B (Lengan dan Pergelangan Tangan)

Berdasarkan postur kerja pada saat penyatuan wuwung hias, posisi lengan atas membentuk sudut 14° dan diberikan skor +1 pada Gambar 7.25.



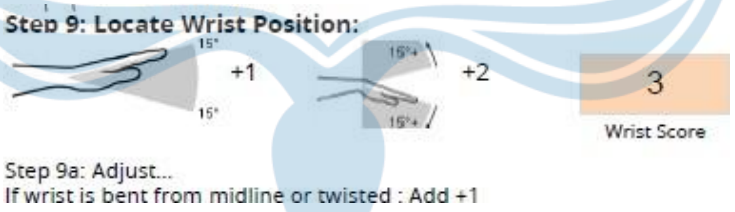
Gambar 7.25. Upper Arm Position

Pada posisi lengan bawah saat penyatuan wuwung hias membentuk sudut 47° sehingga mendapatkan skor +2 seperti pada gambar 7.26.



Gambar 7.26. Lower Arm Position

Posisi pergelangan tangan pekerja saat melakukan penyatuan berada pada posisi sudut 30° dan terdapat deviasi dari garis tengah ditambahkan +1 sehingga mendapatkan skor +3 seperti pada gambar 7.27.



Gambar 7.27. Wrist Position

Selanjutnya melakukan pengisian Tabel B yang dapat diliat pada Gambar 7.28 Pada Tabel B diambil angka yang menjadi titik pertemuan antara ketiga skor yang sudah didapatkan sebelumnya, sehingga skor pada Tabel B adalah 3. Namun , pekerja mengangkat material tanpa alat bantu (langsung dengan tangan kosong pada permukaan kasar gerabah, coupling score maka ditambahkan +1 jadi score B adalah 4.



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

Gambar 7.28. Tabel Score B

Setelah melakukan pengisian pada Tabel B, dilanjutkan mengisi Tabel C. Skor Tabel C diperoleh dari titik pertemuan antara Score A dan Score B.titik pertemuan antara Score A dan Score B adalah 5 seperti pada Gambar 7.29.

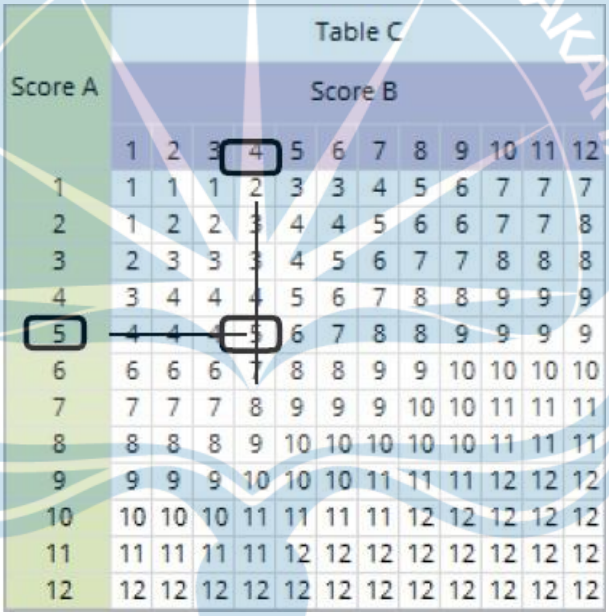


Table C	Score B											
Score A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10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

Gambar 7.29. Hasil Tabel C Aktivitas Penyatuan Wuwung Hias Kiri dan Kanan

Tahap terakhir yaitu menentukan skor final dengan menjumlahkan skor tabel C dan skor Aktivitas. Skor aktivitas bernilai +1 karena pekerja memegang cetakan gerabah dalam waktu kurang dari satu menit. Sehingga diperoleh skor final *REBA* adalah 6.

Tabel 7.1. Rekapitulasi Analisis RULA Setelah Perbaikan

Aktivitas Pekerja	Upper Arm	Lower Arm	Wrist Twist	Wrist	Score A	Wrist&Arm Score	Neck	Trunk	Legs	Posture B Score	Neck,Trunk Leg Score	Tabel C	Final
Pembentukan Dasar	1	2	3	1	3	4	2	2	1	2	3	4	4
Perapihan (Finishing Basah)	1	2	3	1	3	4	2	2	1	2	3	3	3

Tabel 7.2. Rekapitulasi REBA Setelah Perbaikan

Aktivitas	Neck Score	Trunk Score	Legs Score	Tabel A	Skor A	Upper Arm Score	Lower Arm Score	Wrist Score	Tabel B	Skor B	Tabel C	Final
Penyatuan Wuwung Hias Kiri dan Kanan	3	2	2	5	5	1	2	3	3	4	5	6

7.3. Perbandingan Skor RULA REBA dan Kuesioner *Nordic Body Map*

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode RULA,REBA dan kuesioner *Nordic Body Map*,diketahui bahwa penerapan fasilitas baru pada aktivitas pembentukan dasar, penyatuan wuwung hias kiri dan kanan dan perapihan (*finishing* basah) memberikan dampak perbaikan yang signifikan. Pada skor RULA untuk aktivitas Pembentukan Dasar yang mulainya bernilai 7 setelah adanya perbaikan turun menjadi nilai 4, selanjutnya pada aktivitas perapihan(*finishing* basah) menggunakan metode RULA yang semula mendapatkan nilai 5 setelah adanya perbaikan menjadi 3 dan yang terakhir pada aktivitas penyatuan wuwung hias kiri dan kanan menggunakan metode REBA yang semula mendapatkan nilai 11 setelah adanya perbaikan menjadi nilai 6.

Tabel 7.3. Rekapitulasi Hasil Perbandingan Sebelum dan Sesudah Perbaikan

Aktivitas Pekerja	Waktu Kerja (Sebelum)	Waktu Kerja (Setelah)	Skor NBM (Sebelum)	Skor NBM (Setelah)	Skor RULA (Sebelum)	Skor RULA (Sesudah)	Skor REBA (Sebelum)	Skor RULA (Sesudah)
Pembentukan Dasar	15 Menit	11 Menit	78	40	7	4	-	-
Penyatuan Wuwung Kiri dan Kanan	10 Menit	8 Menit			-	-	11	6
Perapihan Finishing (Basah)	25 Menit	20 Menit			5	3	-	-