

BAB IV

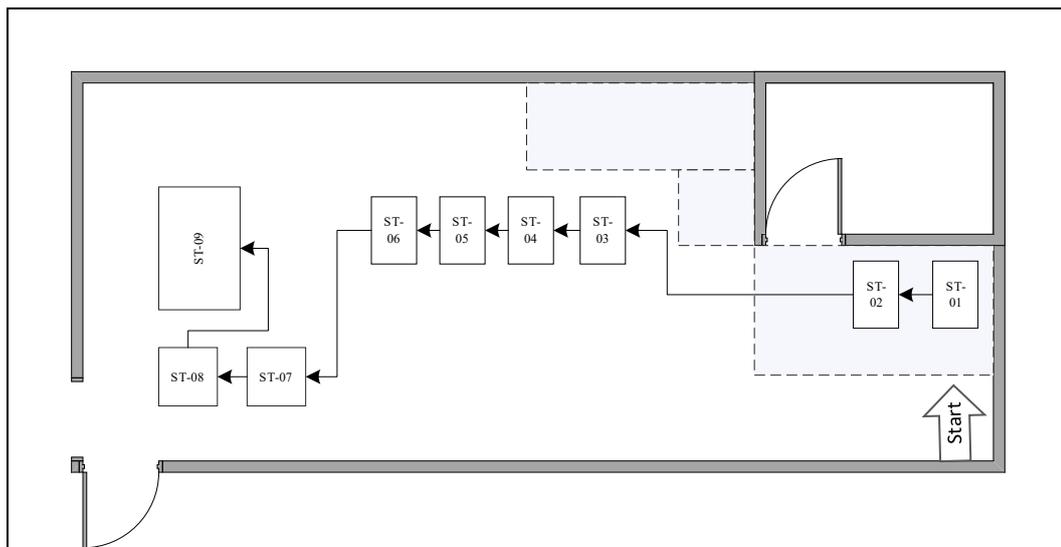
HASIL PENELITIAN

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian yang dilakukan di UMKM Gipang Azka terdiri dari data kusioner NBM, data postur kerja dan data antropometri pekerja di UMKM Gipang Azka.

4.1.1 Denah Proses Produksi

Berikut ini denah dapur yang digunakan untuk melakukan proses produksi di UMKM Gipang Azka.



Gambar 4. Denah Proses Produksi Area Dapur
(Sumber: Data Pengamatan, 2025)

Keterangan :

- ST-01 : Pencucian beras ketan
- ST-02 : Perendaman beras ketan
- ST-03 : Pengukusan nasi ketan
- ST-04 : Penggorengan ketan
- ST-05 : Penyangraian kacang
- ST-06 : Pembuatan air gula
- ST-07 : Pencetakan gipang

ST-08 : Pemotongan gipang

ST-09 : Pengemasan gipang

Berdasarkan gambar 4 diatas menunjukkan area kerja dapur untuk proses produksi UMKM Gipang Azka. Proses produksi diawali pada stasiun pencucian beras ketan hitam dan ketan putih, kemudian dilanjutkan dengan proses perendaman beras ketan selama satu malam setelah itu beras yang sudah direndam kemudian dikukus dan dijemur untuk dibuat menjadi cengkaruk. Beras yang sudah menjadi cengkaruk kemudian digoreng sehari sebelum proses produksi dimulai. Selanjutnya proses penyangraian kacang dilakukan sebelum digiling dan menjadi selai kacang. Setelah bahan-bahan disiapkan kemudian mulai dilakukan proses pembuatan gipang dengan membuat air gula, yang dilanjutkan dengan mencampurkan ketan yang sudah digoreng dengan gula dan selai kacang dan dilakukan proses pencetakan. Tahap selanjutnya yaitu pemotongan gipang yang sudah dicetak dan tahap terakhir yaitu pengemasan gipang.

4.1.2 Data Kusioner NBM

Pengisian kusioner NBM dilakukan oleh pekerja di UMKM Gipang Azka, berikut ini karakteristik responden kusioner NBM pada penelitian ini.

Tabel 16. Data Karakteristik Responden Kusioner NBM

No	Nama	Jenis Kelamin	Umur	Tinggi Badan (M)	Berat Badan (Kg)	IMT	Keterangan
1	Pekerja 1	L	60	1,65	65	23,88	Normal
2	Pekerja 2	P	56	1,58	65	26,04	Gemuk
3	Pekerja 3	P	41	1,54	73	30,78	Obesitas

(Sumber: Data Pengamatan, 2025)

Berdasarkan tabel 16 diatas diketahui karakteristik responden untuk pengisian kusioner NBM yang meliputi pekerja di UMKM Gipang Azka. Responden terdiri dari tiga pekerja yaitu responden satu berjenis kelamin laki-laki berumur 60 tahun dengan berat badan 65 kg, responden 2 berjenis kelamin Perempuan berumur 56 tahun dengan berat badan 65 kg, dan terakhir reponden 3 berjenis kelamin Perempuan berumur 41 tahun dengan berat badan 73 kg.

4.1.3 Data Postur Kerja

Berikut ini data postur kerja pada UMKM Gipang Azka untuk stasiun pencucian beras ketan, perendaman beras ketan, pengukusan nasi ketan,

penggorengan ketan, pembuatan air gula, penyangraian kacang, pencetakan gipang, pemotongan gipang, pengemasan gipang.

Tabel 17. Data Postur Kerja Pekerja

No	Stasiun	Dokumentasi
1	Pencucian beras ketan (Pekerja 2)	
2	Perendaman beras ketan (Pekerja 2)	
3	Pengukusan beras ketan (Pekerja 3)	

Tabel 17. Data Postur Kerja Pekerja (Lanjutan)

No	Stasiun	Dokumentasi
4	Penggorengan ketan (Pekerja 2)	
5	Pembuatan air gula (Pekerja 2)	
6	Penyangraian kacang (Pekerja 3)	

Tabel 17. Data Postur Kerja Pekerja (Lanjutan 2)

No	Stasiun	Dokumentasi
7	Pencetakan gipang (Pekerja 1)	
8	Pemotongan gipang (Pekerja 2)	
9	Pengemasan gipang (Pekerja 3)	

(Sumber: Data Pengamatan, 2025)

Berdasarkan tabel 17 diatas diketahui terdapat Sembilan stasiun yang berada didapur, meliputi stasiun pencucian beras ketan, perendaman beras ketan,

pengukusan nasi ketan, penggorengan ketan, pembuatan air gula, penyanggraian kacang, pencetakan gipang, pemotongan gipang, dan pengemasan gipang.

4.1.4 Data Antropometri Pekerja

Berikut ini data antropometri pekerja di UMKM Gipang Azka yang terdiri dari tinggi badan tegak, tinggi siku berdiri, tinggi pinggang berdiri, jangkauan tangan kedepan, tinggi lutut berdiri dan panjang rentangan tangan.

Tabel 18. Data Antropometri Pekerja

Dimensi Tubuh	Data Antropometri	Data Antropometri		
		Pekerja 1	Pekerja 2	Pekerja 3
D1	Tinggi badan tegak	165	158	154
D4	Tinggi siku berdiri	104	99	97
D24	Panjang rentang tangan kedepan	66	68	67
D15	Tinggi lutut	43	44	46
D32	Panjang rentang tangan kesamping	162	160	166
D16	Tinggi popliteal	41	38	41
D10	Tinggi bahu duduk	59	51	50
D11	Tinggi siku duduk	23	18	18
D14	Panjang popliteal	42	46	50
D18	Lebar bahu	40	43	45
D19	Lebar pinggul	31	34	36
D23	Panjang lengan bawah	48	43	44

(Sumber: Data Pengamatan, 2025)

4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan proses pengubahan data mentah menjadi informasi yang bermanfaat. Adapun pengolahan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

4.2.1 Perhitungan Kusioner NBM

Berikut ini rekapitulasi data hasil kusioner NBM pada pekerja UMKM Gipang Azka.

Tabel 19. Rekapitulasi Data Kusioner NBM

No	Jenis Keluhan	Responden 1	Responden 2	Responden 3
0	Sakit pada atas leher	2	1	2
1	Sakit pada bawah leher	4	1	3
2	Sakit pada kiri bahu	4	2	3
3	Sakit pada kanan bahu	4	2	3
4	Sakit pada kiri atas lengan	3	3	2
5	Sakit pada punggung	4	4	4

Tabel 19. Rekapitulasi Data Kusiner NBM (Lanjutan)

No	Jenis Keluhan	Responden 1	Responden 2	Responden 3
6	Sakit pada kanan atas lengan	3	3	2
7	Sakit pada pinggang	4	4	4
8	Sakit pada pantat	3	2	4
9	Sakit pada bagian bawah pantat	4	3	4
10	Sakit pada kiri siku	2	4	1
11	Sakit pada kanan siku	2	4	1
12	Sakit pada kiri lengan bawah	3	3	2
13	Sakit pada kanan lengan bawah	3	3	2
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	4	4	4
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	4	4	4
16	Sakit pada tangan kiri	4	4	4
17	Sakit pada tangan kanan	4	4	4
18	Sakit pada paha kiri	3	4	4
19	Sakit pada paha kanan	3	4	4
20	Sakit pada lutut iri	4	3	4
21	Sakit pada lutut kanan	4	3	4
22	Sakit pada betis kiri	2	4	4
23	Sakit pada betis kanan	2	4	4
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	1	2	3
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	1	2	3
26	Sakit pada kaki kiri	4	3	4
27	Sakit pada kaki kanan	4	3	4
Skor Individu		89	87	91
Skor Rata-rata		89		

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Contoh Perhitungan

$$\text{Skor Individu Responden 1} = x_0 + x_1 + x_1 + x_3 \dots x_{27}$$

$$= 2 + 4 + 4 + 4 \dots + 4$$

$$= 89$$

$$\text{Skor Rata-rata} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}$$

$$= \frac{89 + 87 + 91}{3}$$

$$= 89$$

Kusiner NBM digunakan untuk mengidentifikasi tingkat keluhan yang dialami oleh pekerja dalam melakukan pekerjaan. Pada penelitian ini responden terdiri dari tiga orang, proses pengisian kusiner dilakukan dengan menentukan tingkat keluhan pekerja meliputi keluhan tidak sakit, cukup sakit, sakit, dan sangat

sakit. Berdasarkan hasil perhitungan skor individu didapatkan skor individu responden 1 sebesar 89, responden 2 sebesar 87, dan responden 3 sebesar 91. Sehingga skor rata-rata dari tiga pekerja tersebut sebesar 89 termasuk dalam kategori tinggi diperlukan tindakan segera. Skor individu yang didapatkan bervariasi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, pengalaman, berat badan, jenis kelamin dan fasilitas kerja yang digunakan. Responden 3 memiliki skor individu terbesar karena memiliki indeks massa tubuh paling tinggi. Menurut (Rika dan Dwiyantri, 2022), indeks massa tubuh merupakan salah satu faktor yang memengaruhi keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs). Semakin tinggi nilai indeks massa tubuh, semakin besar pula risiko terjadinya gangguan *musculoskeletal*. Kondisi ini terjadi karena individu dengan berat badan berlebih harus menopang bobot tubuhnya, sehingga meningkatkan kemungkinan munculnya masalah *musculoskeletal*.

Adapun hasil skoring kusioner yang diisi oleh tiga responden pada proses produksi gipang di UMKM Gipang Azka untuk stasiun kerja dibagian dapur, dihitung menggunakan skala *likert*. Sebagai berikut.

Tabel 20. Hasil Skoring Kusioner NBM

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan									
		TS		CS		S		SS		Total	
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%
0	Sakit pada atas leher	1	33.3	2	66.7	0	-	0	-	3	3.6
1	Sakit pada bawah leher	1	33.3	0	-	1	33.3	1	33.3	3	3.6
2	Sakit pada kiri bahu	0	-	1	33.3	1	33.3	1	33.3	3	3.6
3	Sakit pada kanan bahu	0	-	1	33.3	1	33.3	1	33.3	3	3.6
4	Sakit pada kiri atas lengan	0	-	1	33.3	2	66.7	0	-	3	3.6
5	Sakit pada punggung	0	-	0	-	0	-	3	100	3	3.6
6	Sakit pada kanan atas lengan	0	-	2	66.7	1	33	0	-	3	3.6
7	Sakit pada pinggang		-	0	-		-	3	100	3	3.6
8	Sakit pada pantat	0	-	1	33.3	1	33.3	1	33.3	3	3.6
9	Sakit pada bagian bawah pantat	0	-	0	-	1	33.3	2	33.3	3	3.6
10	Sakit pada kiri siku	1	33.3	1	33.3	0	-	1	33.3	3	3.6
11	Sakit pada kanan siku	1	33.3	1	33.3	0	-	1	33.3	3	3.6

Tabel 20. Hasil Skoring Kusiner NBM (Lanjutan)

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan									
		TS		CS		S		SS		Total	
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%
12	Sakit pada kiri lengan bawah	0	-	1	33.3	2	66.7	0	-	3	3.6
13	Sakit pada kanan lengan bawah	0	-	1	33.3	2	66.7	0	-	3	3.6
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	0	-	0	-	0	-	3	100	3	3.6
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	0	-	0	-	0	-	3	100	3	3.6
16	Sakit pada tangan kiri	0	-	0	-	0	-	3	100	3	3.6
17	Sakit pada tangan kanan	0	-	0	-	0	-	3	100	3	3.6
18	Sakit pada paha kiri	0	-	0	-	1	33.3	2	66.7	3	3.6
19	Sakit pada paha kanan	0	-	0	-	1	33.3	2	66.7	3	3.6
20	Sakit pada lutut iri	0	-	0	-	0	-	3	100	3	3.6
21	Sakit pada lutut kanan	0	-	0	-	0	-	3	100	3	3.6
22	Sakit pada betis kiri	0	-	1	33.3	0	-	2	66.7	3	3.6
23	Sakit pada betis kanan	0	-	1	33.3	0	-	2	66.7	3	3.6
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	1	33.3	1	33.3	1	33.3	0	-	3	3.6
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	1	33.3	1	33.3	1	33.3	0	-	3	3.6
26	Sakit pada kaki kiri	0	-	0	-	0	-	3	100	3	3.6
27	Sakit pada kaki kanan	0	-	0	-	0	-	3	100	3	3.6

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Contoh Perhitungan

$$\begin{aligned}
 \text{Sakit pada punggung} &= \left(\frac{\text{Total yang merasakan sakit}}{\text{Total responden}} \right) \times 100 \\
 &= \left(\frac{3}{3} \right) \times 100 \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil skoring kusiner NBM pada tabel diatas diketahui keluhan tertinggi yang dirasakan oleh ketiga pekerja di UMKM Gipang Azka terdapat pada punggung, pinggang, pergelangan tangan kanan, pergelangan tangan kiri, tangan

kanan, tangan kiri, lutut kanan, lutut kiri, kaki kanan dan kaki kiri. Sakit pada punggung dan pinggang dapat disebabkan karena adanya gangguan pada bagian tulang belakang, keluhan tersebut terjadi karena pekerja bekerja dengan kondisi duduk dalam waktu yang lama, sehingga memberikan tekanan berlebih pada tulang belakang. Keluhan pada pergelangan tangan terjadi karena tekanan saat melakukan proses pencetakan dan pemotongan gipang yang membutuhkan tekanan untuk memadatkan adonan dan tekanan pada alat yang digunakan. Keluhan pada kaki terjadi dikarenakan pekerjaan dilakukan dalam posisi duduk dalam waktu yang lama dan pada proses pencetakan lutut dijadikan sebagai tumpuan, sehingga pekerja merasa pegal dan kesemutan.

4.2.2 Perhitungan Postur Kerja Eksisting Menggunakan Metode RULA

Berikut perhitungan postur kerja menggunakan metode RULA sebelum dan sesudah adanya perbaikan.

4.2.2.1 Perhitungan Postur Kerja Menggunakan metode RULA sebelum perbaikan

Perhitungan postur kerja pada pekerja di UMKM Gipang Azka sebelum adanya usulan perbaikan dilakukan untuk mengetahui kondisi postur kerja pada pekerja secara objektive setelah melakukan analisis menggunakan kusioner NBM.

1. Stasiun Pencucian Beras Ketan

Pada proses pencucian beras ketan diawali dengan pekerja menuangkan beras kedalam panci, kemudian menambahkan air dan dibersihkan sampai beras benar-benar bersih. Pada proses ini gerakan paling dominan yaitu saat pekerja membersihkan beras dengan air. Gerakan tersebut terus menerus dilakukan selama lebih dari sepuluh menit dengan kapasitas 20 kg ketan hitam dan 12 kg beras putih. Berikut postur tubuh pekerja pada stasiun pencucian beras ketan hitam dan beras ketan putih di UMKM Gipang Azka.



Gambar 5. Sudut Postur Tubuh Pekerja Stasiun Pencucian Beras Ketan
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan postur pada gambar 5 tersebut kemudian dilakukan analisis metode RULA sebagai berikut.

Tabel 21. Skor Kelompok A Stasiun Pencucian Beras Ketan

Kelompok A		Skor							
		Skor Pergelangan Tangan							
Lengan Atas	Lengan Bawah	1		2		3		4	
		Putaran pergelangan tangan							
		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	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	4	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	4	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
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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 21 tersebut diketahui nilai postur tubuh pekerja pada stasiun pencucian beras ketan untuk kelompok A yaitu, lengan atas memiliki sudut antara 45° - 90° diberikan skor 3, lengan bawah memiliki sudut antara 0° - 60° diberikan skor 2 karena terdapat deviasi ditambahkan skor 1 sehingga skor akhir lengan bawah 3. Pergelangan tangan memiliki sudut sekitar 0° diberikan skor 1, terdapat sedikit rotasi pada pergelangan tangan diberikan skor 1, sehingga skor akhir 2. Pergelangan tangan dalam kondisi menaduk beras yang berarti terdapat penyesuaian sehingga penilaian ada pada kolom 2. Diketahui skor sementara untuk kelompok A yaitu 4. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan sehingga *muscle score* bernilai 1. Terdapat beban diatas 10 kg sehingga ditambahkan skor 1, skor akhir kelompok A yaitu 6. Berikut postur tubuh pekerja pada stasiun pencucian beras ketan untuk kelompok B.

Tabel 22. Skor Kelompok B Stasiun Pencucian Beras Ketan

Skor postur leher	Skor posisi batang tubuh											
	1		2		3		4		5		6	
	Kaki		Kaki		Kaki		Kaki		Kaki		Kaki	
	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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 22 tersebut diketahui postur tubuh pekerja pada stasiun pencucian beras ketan untuk kelompok B yaitu, leher memiliki sudut diatas 20° diberi skor 3. Batang tubuh atau punggung memiliki sudut antara 20° - 60° diberikan skor 3. Kaki dalam posisi duduk tidak stabil memiliki nilai 2. Sehingga diketahui skor sementara untuk kelompok B yaitu 5. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Terdapat beban diatas 10 kg diberikan skor 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok B yaitu 7. Kemudian menentukan skor akhir RULA dengan memasukan nilai kelompok A dan kelompok B pada tabel C berikut ini.

Tabel 23. Sudut Postur Tubuh Pekerja Stasiun Pencucian Beras Ketan

Tabel C	Skor leher, batang tubuh, kaki (Skor kelompok 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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 23 diatas, diketahui kelompok A memiliki skor 6, dan kelompok B memiliki skor 6. Sehingga diketahui skor akhir pada stasiun pencucian beras ketan yaitu 7 yang termasuk kedalam *action level 4*, menunjukkan kondisi pada stasiun pencucian beras ketan berbahaya diperlukan pemeriksaan dan perubahan untuk dilakukan segera.

2. Stasiun Perendaman Beras Ketan

Pada proses perendaman beras ketan diawali dengan pekerja menuangkan beras kedalam panci, kemudian menambahkan air dan mendiarkannya selama satu malam. Pada proses ini gerakan paling dominan yaitu saat pekerja menambahkan air pada beras. Pekerja menambahkan air kedalam beras dengan kapasitas 20 kg ketan hitam dan 12 kg beras putih. Berikut postur tubuh pekerja pada stasiun perendaman beras ketan hitam dan beras ketan putih di UMKM Gipang Azka.



Gambar 6. Sudut Postur Tubuh Pekerja Stasiun Perendaman Beras Ketan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan postur pada gambar 6 tersebut kemudian dilakukan analisis metode RULA sebagai berikut.

Tabel 24. Skor Kelompok A Stasiun Perendaman Beras Ketan

Kelompok A		Skor							
		Skor Pergelangan Tangan							
Lengan Atas	Lengan Bawah	1		2		3		4	
		Putaran pergelangan tangan							
		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	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	4	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
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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 24 diatas diketahui nilai postur tubuh pekerja pada stasiun perendaman beras ketan untuk kelompok A yaitu, lengan atas memiliki sudut antara 45° diberikan skor 3, lengan bawah memiliki sudut diatas 100° diberikan skor 2 dan terdapat deviasi ditambahkan skor 1, sehingga skor akhir lengan bawah 3. Pergelangan tangan memiliki sudut sekitar 15° diberikan skor 2, terdapat rotasi pada pergelangan tangan diberikan skor 1, sehingga skor akhir 3. Pergelangan tangan dalam kondisi netral sehingga penilaian ada pada kolom 1. Diketahui skor sementara untuk kelompok A yaitu 4. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Terdapat beban diatas 10 kg sehingga ditambahkan skor 1, Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok A yaitu 6. Adapun postur tubuh pekerja pada stasiun perendaman beras ketan untuk kelompok B adalah sebagai berikut.

Tabel 25. Skor Kelompok B Stasiun Perendaman Beras Ketan

Skor postur leher	Skor posisi batang tubuh											
	1		2		3		4		5		6	
	Kaki		Kaki		Kaki		Kaki		Kaki		Kaki	
	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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 25 tersebut diketahui postur tubuh pekerja pada stasiun perendaman beras ketan untuk kelompok B yaitu, leher memiliki sudut diatas 20° diberi skor 3. Batang tubuh atau punggung memiliki sudut diatas 20° diberikan skor 2 dan tubuh menyamping ditambahkan skor 1 sehingga skor akhir 3. Kaki dalam posisi duduk tidak stabil memiliki nilai 2. Sehingga diketahui skor sementara untuk kelompok B yaitu 5. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Terdapat beban diatas 10 kg diberikan skor 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok B yaitu 7. Kemudian menentukan skor akhir RULA dengan memasukan nilai kelompok A dan kelompok B pada tabel C berikut ini.

Tabel 26. Tabel C Stasiun Perendaman Beras Ketan

Tabel C	Skor leher, batang tubuh, kaki (Skor kelompok 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	

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 26 diatas, diketahui kelompok A memiliki skor 6, dan kelompok B memiliki skor 7. Sehingga diketahui skor akhir pada stasiun perendaman beras ketan yaitu 7 yang termasuk kedalam *action level* 4, menunjukkan kondisi pada stasiun perendaman beras ketan berbahaya diperlukan pemeriksaan dan perubahan untuk dilakukan segera.

3. Stasiun Pengukusan Beras Ketan

Pada proses pengukusan beras ketan diawali dengan pekerja menuangkan air kedalam panci, kemudian memasukan beras sebanyak lima liter kedalam panci kukusan. Pada proses ini gerakan paling dominan yaitu saat pekerja memasukan beras kedalam panci kukusan dengan sebanyak lima liter. Gerakan tersebut dilakukan tiga kali secara berulang. Berikut postur tubuh pekerja pada stasiun perendaman beras ketan hitam dan beras ketan putih di UMKM Gipang Azka.



Gambar 7. Sudut Postur Tubuh Pekerja Stasiun Pengukusan Beras Ketan
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan postur pada gambar 7 tersebut kemudian dilakukan analisis metode RULA sebagai berikut.

Tabel 27. Skor Kelompok A Stasiun Pengukusan Beras Ketan

Kelompok A		Skor							
		Skor Pergelangan Tangan							
Lengan Atas	Lengan Bawah	1		2		3		4	
		Putaran pergelangan tangan							
		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	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5

Tabel 27. Skor Kelompok A Stasiun Pengukusan Beras Ketan (Lanjutan)

Kelompok A		Skor							
		Skor Pergelangan Tangan							
		1		2		3		4	
Lengan Atas	Lengan Bawah	Putaran pergelangan tangan							
		1	2	1	2	1	2	1	2
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
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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 27 diatas diketahui nilai postur tubuh pekerja pada stasiun pengukusan beras ketan untuk kelompok A yaitu, lengan atas memiliki sudut antara 90° diberikan skor 4, dan lengan terangkat ditambahkan skor 1 sehingga skor akhir lengan atas 5. Lengan bawah memiliki sudut antara 0-60° diberikan skor 2 dan terdapat deviasi ditambahkan skor 1, sehingga skor akhir lengan bawah 3. Pergelangan tangan memiliki sudut sekitar 0° diberikan skor 1, terdapat rotasi pada pergelangan tangan ditambahkan skor 1, sehingga skor akhir 2. Pergelangan tangan dalam kondisi mengangkat beras ketan sehingga penilaian ada pada kolom 2. Diketahui skor sementara untuk kelompok A yaitu 6. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Terdapat beban diatas 2 kg sehingga ditambahkan skor 1, Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok A yaitu 8. Berikut postur tubuh pekerja pada stasiun pengukusan beras ketan untuk kelompok B.

Tabel 28. Skor Kelompok B Stasiun Pengukusan Beras Ketan

Skor postur leher	Skor posisi batang tubuh											
	1		2		3		4		5		6	
	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	
	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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 28 tersebut diketahui postur tubuh pekerja pada stasiun pengukusan beras ketan untuk kelompok B yaitu, leher memiliki sudut 20° diberi skor 2. Batang tubuh atau punggung memiliki sudut diatas 60° diberikan skor 4 dan tubuh menyamping ditambahkan skor 1 sehingga skor akhir 5. Kaki dalam posisi berdiri stabil memiliki nilai 1. Sehingga diketahui skor sementara untuk kelompok B yaitu 6. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Terdapat beban diatas 2 kg diberikan skor 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok B yaitu 8. Kemudian menentukan skor akhir RULA dengan memasukan nilai kelompok A dan kelompok B pada tabel C berikut ini.

Tabel 29. Tabel C Stasiun Pengukusan Beras Ketan

Tabel C	Skor leher, batang tubuh, kaki (Skor kelompok 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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 29 diatas, diketahui kelompok A memiliki skor 8, dan kelompok B memiliki skor 7+. Sehingga diketahui skor akhir pada stasiun pengukusan beras ketan yaitu 7 yang termasuk kedalam *action level* 4, menunjukkan kondisi pada stasiun pengukusan beras ketan berbahaya diperlukan pemeriksaan dan perubahan untuk dilakukan segera.

4. Stasiun Penggorengan Beras Ketan

Pada proses penggorengan beras ketan diawali dengan pekerja menuangkan minyak kedalam wajan kemudian memanaskannya, selanjutnya beras yang sudah dikeringkan sebelumnya dimasukan kedalam minyak panas dan diaduk sampai mengembang. Pada proses ini gerakan paling dominan yaitu saat pekerja mengaduk beras dalam panci sampai mengembang, beras yang digoreng sebanyak lima sampai sepuluh kilogram. Gerakan tersebut dilakukan terus

menerus secara berulang. Berikut postur tubuh pekerja pada stasiun perendaman beras ketan hitam dan beras ketan putih di UMKM Gipang Azka



Gambar 8. Sudut Postur Tubuh Pekerja Stasiun Penggorengan Beras Ketan
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan postur pada gambar 8 tersebut kemudian dilakukan analisis metode RULA sebagai berikut.

Tabel 30. Skor Kelompok A Stasiun Penggorengan Beras Ketan

Kelompok A		Skor							
		Skor Pergelangan Tangan							
Lengan Atas	Lengan Bawah	1		2		3		4	
		Putaran pergelangan tangan							
		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	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	4	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
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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 30 tersebut diketahui nilai postur tubuh pekerja pada stasiun penggorengan beras ketan untuk kelompok A yaitu, lengan atas memiliki sudut antara 45° - 90° diberikan skor 3. Lengan bawah memiliki sudut antara 60° - 100° dan terdapat rotasi sehingga skor akhir lengan bawah 2. Pergelangan tangan memiliki sudut sekitar 0° diberikan skor 1, terdapat sedikit rotasi pada pergelangan tangan diberikan skor 1, sehingga skor akhir 2. Pergelangan tangan dalam netral yang berarti terdapat penyesuaian sehingga penilaian ada pada kolom 1. Diketahui skor sementara untuk kelompok A yaitu 4. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok A yaitu 5. Adapun postur tubuh pekerja pada stasiun penggorengan beras ketan untuk kelompok B adalah sebagai berikut.

Tabel 31. Skor Kelompok B Stasiun Penggorengan Beras Ketan

Skor postur leher	Skor posisi batang tubuh											
	1		2		3		4		5		6	
	Kaki		Kaki		Kaki		Kaki		Kaki		Kaki	
	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	8	9	9	9	9

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 31 tersebut diketahui postur tubuh pekerja pada stasiun penggorengan beras ketan untuk kelompok B yaitu, leher memiliki sudut diatas 20° diberi skor 3. Batang tubuh atau punggung memiliki sudut antara 20° - 60° diberikan skor 3. Kaki dalam posisi duduk tidak stabil memiliki nilai 2. Sehingga diketahui skor sementara untuk kelompok B yaitu 5. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok B yaitu 6. Kemudian menentukan skor akhir RULA dengan memasukan nilai kelompok A dan kelompok B pada tabel C berikut ini.

Tabel 32. Tabel C Stasiun Penggorengan Beras Ketan

Tabel C	Skor leher, batang tubuh, kaki (Skor kelompok 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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 32 diatas, diketahui kelompok A memiliki skor 5, dan kelompok B memiliki skor 6. Sehingga diketahui skor akhir pada stasiun penggorengan beras ketan yaitu 7 yang termasuk kedalam *action level* 4, menunjukkan kondisi pada stasiun penggorengan beras ketan berbahaya diperlukan pemeriksaan dan perubahan untuk dilakukan segera.

5. Stasiun Pembuatan air gula

Pada proses pembuatan air gula diawali dengan pekerja menuangkan gula kedalam wajan, kemudian menambahkan air dan asam jawa yang masih utuh, selanjutnya diaduk sampai gula larut dan sudah pada konsistensi yang diinginkan. Pada proses ini gerakan paling dominan yaitu saat pekerja mengaduk selama ± 20 menit sampai gula larut. Gerakan tersebut terus menerus dilakukan lebih dari lima kali dalam sehari selama delapan jam. Berikut postur tubuh pekerja pada stasiun pembuatan air gula di UMKM Gipang Azka.



Gambar 9. Sudut Postur Tubuh Pekerja Stasiun Pembuatan air gula
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan postur pada gambar 9 tersebut kemudian dilakukan analisis metode RULA sebagai berikut.

Tabel 33. Skor Kelompok A Stasiun Pembuatan air gula

Kelompok A		Skor							
		Skor Pergelangan Tangan							
		1		2		3		4	
Lengan Atas	Lengan Bawah	Putaran pergelangan tangan							
		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	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	4	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
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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 33 tersebut diketahui nilai postur tubuh pekerja pada stasiun pembuatan air gula untuk kelompok A yaitu, lengan atas memiliki sudut antara 45°-90° diberikan skor 3, posisi lengan ditopang diberikan skor tambahan 1, sehingga skor lengan atas yaitu 4, lengan bawah memiliki sudut antara 60°-100° dan tidak terdapat deviasi sehingga skor akhir lengan bawah 1. Pergelangan tangan memiliki sudut sekitar 15° diberikan skor 2, terdapat sedikit rotasi pada pergelangan tangan diberikan skor 1, sehingga skor akhir 3. Pergelangan tangan dalam kondisi memegang kain yang berarti terdapat penyesuaian sehingga penilaian ada pada kolom 2. Diketahui skor sementara untuk kelompok A yaitu 5. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok A yaitu 6. Adapun postur tubuh pekerja pada stasiun pembuatan air gula untuk kelompok B adalah sebagai berikut.

Tabel 34. Skor Kelompok B Stasiun Pembuatan air gula

Skor postur leher	Skor posisi batang tubuh											
	1		2		3		4		5		6	
	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	
1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
3	2	3	2	3	4	5	5	6	7	7	7	7
4	3	3	3	4	4	5	6	6	7	7	7	7
5	4	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
6	5	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 34 tersebut diketahui postur tubuh pekerja pada stasiun pembuatan air gula untuk kelompok B yaitu, leher memiliki sudut diatas 20° diberi skor 3. Batang tubuh atau punggung memiliki sudut antara 20°-60° diberikan skor 3. Kaki dalam posisi duduk tidak stabil memiliki nilai 2. Sehingga diketahui skor sementara untuk kelompok B yaitu 5. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok B yaitu 6. Kemudian menentukan skor akhir RULA dengan memasukan nilai kelompok A dan kelompok B pada tabel C berikut ini.

Tabel 35. Tabel C Stasiun Pembuatan Air Gula

Tabel C	Skor leher, batang tubuh, kaki (Skor kelompok 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	

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 35 diatas, diketahui kelompok A memiliki skor 6, dan kelompok B memiliki skor 6. Sehingga diketahui skor akhir pada stasiun pembuatan air gula yaitu 7 yang termasuk kedalam *action level 4*, menunjukan kondisi pada stasiun pembuatan air gula berbahaya diperlukan pemeriksaan dan perubahan untuk dilakukan segera.

6. Stasiun Penyangraian Kacang

Pada stasiun penyangraian kacang prosesnya diawali dengan pekerja menuangkan kacang tanah kedalam wajan yang terdapat pasir didalamnya dan sudah panas, kemudian kacang tanah tersebut diaduk sampai matang, setelah itu kacang tanah diangkat. Pada proses ini gerakan paling dominan yaitu saat pekerja menyangrai kacang selama ± 30 menit dan dilakukan secara berulang, kapasitas kacang tanah yang disangrai sebanyak tiga kilogram. Berikut postur tubuh pekerja pada stasiun pencetakan Gipang di UMKM Gipang Azka.



Gambar 10. Sudut Postur Tubuh Pekerja Stasiun Penyangraian Kacang
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan postur pada gambar 10 tersebut kemudian dilakukan analisis metode RULA sebagai berikut.

Tabel 36. Skor Kelompok A Stasiun Penyangraian Kacang

Kelompok A		Skor							
		Skor Pergelangan Tangan							
Lengan Atas	Lengan Bawah	1		2		3		4	
		Putaran pergelangan tangan							
		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	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	4	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	4	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
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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 36 tersebut diketahui nilai postur tubuh pekerja pada stasiun penyangraian kacang untuk kelompok A yaitu, lengan atas memiliki sudut antara 45°-90° diberikan skor 3, posisi lengan ditopang diberikan skor tambahan 1, sehingga skor lengan atas yaitu 4. Lengan bawah memiliki sudut antara 60°-100° dan tidak terdapat rotasi sehingga skor akhir lengan bawah 2. Pergelangan tangan memiliki sudut sekitar 0° diberikan skor 1, terdapat rotasi pada pergelangan tangan diberikan skor 1, sehingga skor akhir 1. Pergelangan tangan dalam kondisi rotasi ekstrem yang berarti terdapat penyesuaian sehingga penilaian ada pada kolom 2. Diketahui skor sementara untuk kelompok A yaitu 4. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 10 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok A yaitu 5. Adapun postur tubuh pekerja pada stasiun pembuatan air gula untuk kelompok B adalah sebagai berikut.

Tabel 37. Skor Kelompok B Stasiun Penyangraian Kacang

Skor postur leher	Skor posisi batang tubuh											
	1		2		3		4		5		6	
	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	6	7	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	6	7	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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 37 tersebut diketahui postur tubuh pekerja pada stasiun pembuatan air gula untuk kelompok B yaitu, leher memiliki sudut diatas 20° dan posisi leher menyamoing sehingga skor akhir 4. Batang tubuh atau punggung memiliki sudut antara 20°-60° diberikan skor 3. Kaki dalam posisi duduk tidak stabil memiliki nilai 2. Sehingga diketahui skor sementara untuk kelompok B yaitu 7. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok B yaitu 8. Kemudian menentukan skor akhir RULA dengan memasukan nilai kelompok A dan kelompok B pada tabel C berikut ini.

Tabel 38. Tabel C Stasiun Penyanggraian Kacang

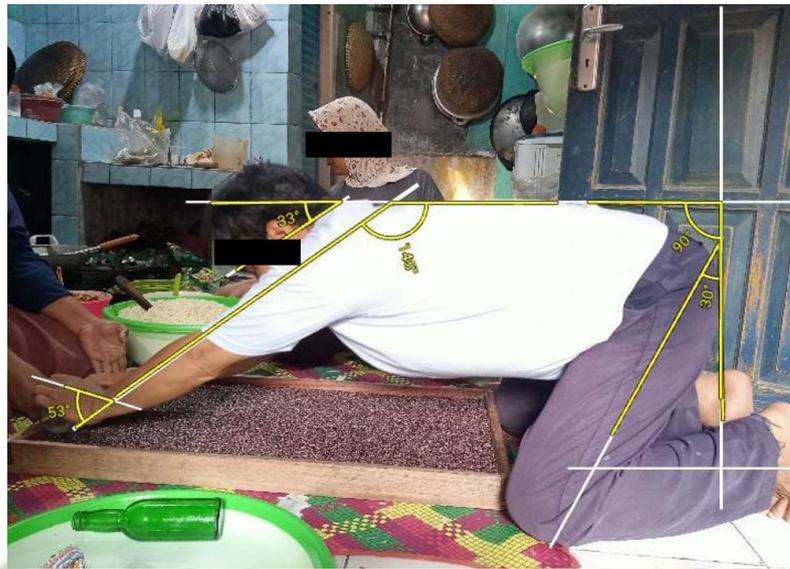
Tabel C	Skor leher, batang tubuh, kaki (Skor kelompok B)							
	1	2	3	4	5	6	7+	
	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 38 diatas, diketahui kelompok A memiliki skor 5, dan kelompok B memiliki skor 8. Sehingga diketahui skor akhir pada stasiun penyanggraian kacang yaitu 7 yang termasuk kedalam *action level 4*, menunjukkan kondisi pada stasiun penyanggraian kacang berbahaya diperlukan pemeriksaan dan perubahan untuk dilakukan segera.

7. Stasiun Pencetakan Gipang

Pada stasiun pencetakan gipang diawali dengan pekerja menuangkan beras ketan hitam yang sebelumnya sudah dicampur dengan air gula kedalam papan cetakan, kemudian pekerja meratakan beras ketan didalam papan cetakan dengan menekan dan memadatkannya menggunakan botol. Setelah beras ketan hitam sudah rata dilanjutkan dengan menuangkan beras ketan putih kedalam papan cetakan dan dipadatkan kembali seperti beras ketan hitam. Selanjutnya lapisan terakhir yaitu menuangkan kacang tanah yang sudah digiling kedalam papan cetakan kemudian memadatkannya dengan ketan hitam dan ketan putih. Pada proses ini gerakan paling dominan yaitu saat pekerja meadatkan ketan hitam,, ketan putih, dan kacang tanah selama ± 10 menit sampai adonan benar-benar pada dan bisa dipotong. Gerakan tersebut terus menerus dilakukan lebih dari lima kali dalam sehari selama delapan jam. Berikut postur tubuh pekerja pada stasiun pencetakan Gipang di UMKM Gipang Azka.



Gambar 11. Sudut Postur Tubuh Pekerja Stasiun Pencetakan Gipang
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan postur pada gambar 11 tersebut kemudian dilakukan analisis metode RULA sebagai berikut.

Tabel 39. Skor Kelompok A Stasiun Pencetakan Gipang

Kelompok A		Skor							
		Skor Pergelangan Tangan							
Lengan Atas	Lengan Bawah	1		2		3		4	
		Putaran pergelangan tangan							
		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	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	4	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
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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 39 tersebut diketahui nilai postur tubuh pekerja pada stasiun pencetakan gipang untuk kelompok A yaitu, lengan atas memiliki sudut antara diatas 90° diberi skor 4, bahu terangkat diberi skor tambahan 1, sehingga skor lengan atas yaitu 5. Lengan bawah memiliki sudut dibawah 60° diberi skor 2. Pergelangan tangan cukup bengkok dan terdapat ekstensi diberi skor 2, pergelangan tangan menyamping diberi skor 1, skor akhir pergelangan tangan yaitu 3, dan tangan dalam kondisi memegang botol untuk memadatkan gipang yang berarti terdapat penyesuain sehingga penilaian terdapat pada kolom 2. Diketahui skor sementara untuk kelompok A yaitu 7. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok A yaitu 8. Adapun postur tubuh pekerja pada stasiun pencetakan gipang untuk kelompok B adalah sebagai berikut.

Tabel 40. Skor Kelompok B Stasiun Pencetakan Gipang

Skor postur leher	Skor posisi batang tubuh											
	1		2		3		4		5		6	
	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	
1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
3	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
4	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
5	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
6	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
7	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 40 tersebut diketahui postur tubuh pekerja pada stasiun pencetakan gipang untuk kelompok B yaitu, postur leher memiliki nilai 3, batang tubuh atau punggung memiliki nilai 4, dan kaki dalam posisi berlutut tidak stabil dalam jangka Panjang memiliki nilai 2. Sehingga diketahui skor sementara untuk kelompok B yaitu 6. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok B yaitu 7. Kemudian menentukan skor akhir RULA dengan memasukan nilai kelompok A dan kelompok B pada tabel C berikut ini.

Tabel 41. Tabel C Stasiun Pencetakan Gipang

Tabel C	Skor leher, batang tubuh, kaki (Skor kelompok 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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 41 diatas, diketahui kelompok A memiliki skor 8, dan kelompok B memiliki skor 7. Sehingga diketahui skor akhir pada stasiun pencetakan gipang yaitu 8 yang termasuk kedalam *action level* 4, menunjukkan kondisi pada stasiun pencetakan gipang berbahaya diperlukan pemeriksaan dan perubahan untuk dilakukan segera.

8. Stasiun Pemotongan Gipang

Proses pemotongan gipang diawali dengan pekerja membuat pola garis kecil untuk menandai ukuran adonan gipang yang sudah dicetak, kemudian mulai memotong adonan gipang secara memanjang, setelah itu gipang yang sudah dipotong memanjang dipindahkan ke papan yang lebih kecil dan gipang dipotong kembali dengan ukuran yang lebih kecil menyerupai belah ketupat. Proses ini dilakukan selama 15 menit pada setiap proses produksi dan dilakukan 5-10 kali dalam sehari. Postur kerja yang dominan yaitu saat pekerja memotong gipang dengan posisi duduk dan dilakukan terus menerus. Berikut postu kerja pada stasiun pemotongan gipang di UMKM Gipang Azka.



Gambar 12. Sudut Postur Tubuh Pekerja Stasiun Pemotongan Gipang
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan postur pada gambar 12 tersebut kemudian dilakukan analisis metode RULA sebagai berikut.

Tabel 42. Skor Kelompok A Stasiun Pemotongan Gipang

Kelompok A		Skor							
		Skor Pergelangan Tangan							
Lengan Atas	Lengan Bawah	1		2		3		4	
		Putaran pergelangan tangan							
		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	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	4	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
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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 42 tersebut diketahui nilai postur tubuh pekerja pada stasiun pencetakan gipang untuk kelompok A yaitu, lengan atas memiliki sudut antara 45° - 90° diberi skor 3, bahu terangkat diberi skor tambahan 1, sehingga skor lengan atas yaitu 4. Lengan bawah dengan sudut antara 0° - 60° diberikan skor 2. Pergelangan tangan yang membentuk sudut sekitar 15° juga memperoleh skor 2, sedangkan pergelangan tangan yang bergerak ke samping diberikan skor 1, skor akhir pergelangan tangan yaitu 3, tangan dalam kondisi memegang pisau untuk memotong gipang yang berarti terdapat penyesuaian sehingga penilaian terdapat pada kolom 2. Diketahui skor sementara untuk kelompok A yaitu 5. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok A yaitu 6. Adapun postur tubuh pekerja pada stasiun pemotongan gipang untuk kelompok B adalah sebagai berikut.

Tabel 43. Skor Kelompok B Stasiun Pemotongan Gipang

Skor postur leher	Skor posisi batang tubuh											
	1		2		3		4		5		6	
	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki	Kaki
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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 43 tersebut diketahui postur tubuh pekerja pada stasiun pemotongan gipang untuk kelompok B yaitu, postur leher memiliki sudut diatas 20° diberikan skor 3, posisi leher menyamping diberi skor tambahan 1, sehingga skor leher yaitu 4. Batang tubuh atau punggung memiliki sudut antara 20° - 60° diberikan skor 3, posisi batang tubuh dalam kondisi menyamping diberikan skor 1, sehingga skor akhir untuk batang tubuh adalah 4. Kaki dalam posisi duduk tidak stabil dan menyamping selama ± 8 jam memiliki skor 2. Sehingga diketahui skor sementara untuk kelompok B yaitu 7. Postur pekerja dilakukan secara berulang dan ditahan lebih dari 1 menit sehingga *muscle score* bernilai 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok B yaitu 8. Kemudian menentukan

skor akhir RULA dengan memasukan nilai kelompok A dan kelompok B pada tabel C berikut ini.

Tabel 44. Tabel C Stasiun Pemotongan Gipang

Tabel C	Skor leher, batang tubuh, kaki (Skor kelompok 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	

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 44 diatas, diketahui kelompok A memiliki skor 6, dan kelompok B memiliki skor 7+. Sehingga diketahui skor akhir pada stasiun pemotongan gipang yaitu 7 yang termasuk kedalam *action level* 4, menunjukkan kondisi pada stasiun pemotongan gipang berbahaya diperlukan pemeriksaan dan perubahan untuk dilakukan segera.

9. Stasiun Pengemasan Gipang

Proses pengemasan gipang diawali dengan pekerja memasukan gipang yang sudah dipotong dengan ukuran tertentu kedalam toples berukuran 500 gram dan 1000 gram. Proses pengemasan gipang dilakukan terus menerus dalam posisi duduk selama ± 8 jam. Berikut postur tubuh pekerja pada stasiun pengemasan gipang di UMKM Gipang Azka.



Gambar 13. Sudut Postur Tubuh Pekerja Stasiun Pengemasan Gipang
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan postur pada gambar 13 tersebut kemudian dilakukan analisis RULA sebagai berikut.

Tabel 45. Skor Kelompok A Stasiun Pengemasan Gipang

Kelompok A		Skor							
		Skor Pergelangan Tangan							
Lengan Atas	Lengan Bawah	1		2		3		4	
		Putaran pergelangan tangan							
		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	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	4	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
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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 45 tersebut diketahui nilai postur tubuh pekerja pada stasiun pengemasan gipang untuk kelompok A yaitu, lengan atas memiliki sudut antara 20°-40°, tidak diangkat ekstrem dan tidak disangga sehingga tidak diberikan skor tambahan, diketahui skor akhir lengan atas yaitu 2. Lengan bawah memiliki sudut antara 60°-100° diberikan skor 2, terdapat fleksi diberikan skor tambahan 1, skor akhir lengan bawah yaitu 3. Pergelangan tangan memiliki sudut sekitar 15° diberikan skor 2, terdapat *deviasi/twist* diberikan skor tambahan 1, sehingga skor akhir pergelangan tangan yaitu 4. Skor sementara untuk kelompok A yaitu 4. Postur pekerja dilakukan dalam waktu yang lama sehingga diberikan tambahan *muscle score* 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok A pada stasiun pengemasan adalah 5. Adapun postur tubuh pekerja pada stasiun pencetakan gipang untuk kelompok B adalah sebagai berikut.

Tabel 46. Skor Kelompok B Stasiun Pengemasan Gipang

Skor postur leher	Skor posisi batang tubuh											
	1		2		3		4		5		6	
	Kaki		Kaki		Kaki		Kaki		Kaki		Kaki	
	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

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 46 tersebut diketahui postur tubuh pekerja pada stasiun pengemasan gipang untuk kelompok B yaitu, postur leher memiliki sudut ditas 20° diberikan skor 3, leher condong kedepan diberikan skor 1, skor akhir leher yaitu 4. Batang tubuh atau punggung memiliki sudut antara 20°-40° diberikan skor 3. Kaki dalam posisi duduk menyamping, tidak simetris dan tanpa sandaran diberikan skor 2. Sehingga diketahui skor sementara untuk kelompok B yaitu 7. Postur pekerja dilakukan waktu yang lama sehingga diberikan tambahan *muscle score* 1. Jadi dapat diketahui skor akhir kelompok B yaitu 8. Kemudian menentukan skor akhir RULA dengan memasukan nilai kelompok A dan kelompok B pada tabel C berikut ini

Tabel 47. Tabel C Stasiun Pengemasan Gipang

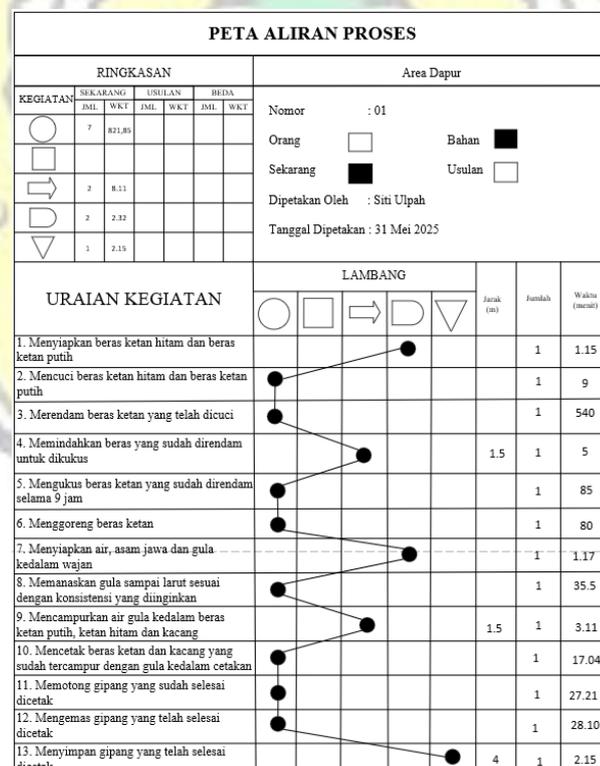
Tabel C	Skor leher, batang tubuh, kaki (Skor kelompok B)							
	1	2	3	4	5	6	7+	
1	1	2	3	3	4	5	5	
2	2	2	3	4	4	5	5	
3	3	3	3	4	4	5	6	
4	3	3	3	4	5	6	6	
5	4	4	4	5	6	7	7	
6	4	4	5	6	6	7	7	
7	5	5	6	6	7	7	7	
8+	5	5	6	7	7	7	7	

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 47 diatas, diketahui kelompok A memiliki skor 5, dan kelompok B memiliki skor 8. Sehingga diketahui skor akhir pada stasiun pencetakan gipang yaitu 7 yang termasuk kedalam *action level 4*, menunjukkan kondisi pada stasiun pengemasan gipang berbahaya diperlukan pemeriksaan dan perubahan untuk dilakukan segera.

4.2.3 Flow Procces Chart Eksisting Sebelum Perbaikan

Berikut ini *flow process chart* setelah adanya usulan perbaikan stasiun kerja di UMKM Gipang Azka.



Gambar 14. FPC Area Dapur Sebelum Perbaikan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Gambar 14 menunjukkan *flow process chart* proses produksi gipang untuk area dapur di UMKM Gipang Azka, peta ini disusun mulai dari proses pencucian beras hingga proses penyimpanan gipang yang sudah dikemas. Pada peta ini diketahui jumlah operasi yang dilakukan yaitu sebanyak delapan operasi dengan waktu 821,85 menit, jumlah transportasi terdapat dua dengan waktu 8,11 menit, jumlah *delay* terdapat dua dengan waktu 2,32 menit, dan terdapat satu penyimpanan dengan waktu 2,15 menit.

4.2.4 Perancangan Stasiun Kerja Menggunakan Antropometri

Berdasarkan hasil identifikasi MSDs dengan menggunakan penilaian skor RULA diketahui bahwa seluruh stasiun kerja area dapur di UMKM Gipang Azka memiliki tingkat risiko MSDs kategori sangat tinggi yaitu 7 sehingga perlu perbaikan segera. Perbaikan yang diusulkan yaitu perancangan stasiun kerja pada area dapur dengan mempertimbangkan antropometri pekerja serta peralatan yang dipakai dalam mendukung proses produksi. Pada penelitian ini perancangan alat yang diusulkan di UMKM Gipang Azka berupa gambar teknik menggunakan *software* Catia V5 yaitu meja produksi, kursi, dan sink. Berikut tabel usulan perbaikan yang diberikan di UMKM Gipang Azka.

Tabel 48. Usulan Perbaikan Stasiun Kerja

Nama Produk	Parameter	Acuan Data	Allowance	WIP	Hasil Perancangan (cm)
Sink	Tinggi sink dari lantai	• Tinggi siku berdiri	• <i>Allowance</i> untuk tinggi sink yaitu tinggi pinggul ditambah 4 cm		Ukuran sink Panjang = 100 cm, Lebar = 45 cm, dan tinggi sink dari lantai = 84 cm.
	Jangkauan tepi	• Menurut Permen PUPR No. 14/PRTM/ 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung (Direktorat Bina Penataan Bangunan, 2017)	• <i>Allowance</i> untuk panjang sink yaitu lebar bahu ditambah alat yang digunakan		Kedalaman sink = 25 cm
	Kedalaman sink	• Panjang lengan bawah			
	Panjang Sink	• Jangkauan ideal pengguna • Lebar bahu • Ruang kerja yang dibutuhkan			

Tabel 48. Usulan Perbaikan Stasiun Kerja (Lanjutan)

Nama Produk	Parameter	Acuan Data	Allowance	WIP	Hasil Perancangan (cm)
Meja	Tinggi Meja	• Tinggi siku berdiri	• <i>Allowance</i> untuk tinggi meja yaitu tinggi meja ditambah 4 cm	<i>Area work in process</i> (WIP) keseluruhan dari 60 cm disebelah kanan kompor, 40 cm disebelah kiri kompor, 80 cm disebelah papan pencetakan	Meja berbentuk L dengan ukuran Panjang meja = 490 cm, Lebar meja = 75 cm, Tinggi meja = 78 cm. Meja perendaman dengan ukuran Panjang meja = 50 cm, Lebar meja = 75 cm, Tinggi meja = 50 cm.
	Panjang Meja	• Alat yang digunakan • Lebar bahu • Panjang rentang tangan kesamping	• <i>Allowance</i> untuk panjang meja yaitu diameter alat yang digunakan dan <i>allowance</i> 4 cm		
	Lebar Meja	• Jangkauan tangan kedepan • Diameter alat yang digunakan	• <i>Allowance</i> untuk lebar meja yaitu <i>allowance</i> alat 4 cm dan <i>allowance</i> meja 4 cm		
Kursi	Tinggi Kursi	• Tinggi siku duduk	• <i>Allowance</i> untuk tinggi kursi yaitu tinggi siku duduk dan tinggi popliteal ditambah <i>allowance</i> 4 cm		Ukuran kursi Tinggi kursi total = 65 cm lebar alas duduk = 35,5 cm, panjang alas duduk = 45,5 cm, panjang sandaran setengah lingkaran = 76 cm, tinggi sandaran = 20 cm.
	Lebar Kursi	• Tinggi popliteal • Panjang popliteal	• <i>Allowance</i> untuk lebar kursi yaitu lebar alas duduk ditambah <i>allowance</i> 1,5 cm		
	Armrest	• Lebar pinggul • Tinggi siku duduk	• <i>Allowance</i> untuk <i>backrest</i> yaitu lebar bahu duduk ditambah <i>allowance</i> 0,5 cm		
	Backrest	• Tinggi siku duduk • Lebar bahu bagian atas			

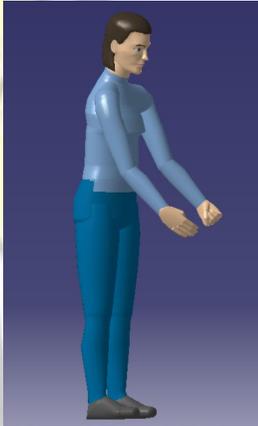
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 48 terdapat usulan perbaikan stasiun kerja dilakukan dengan alat yang dirancang dan parameter yang digunakan berdasarkan antropometri, peralatan yang digunakan dan peraturan menteri Kesehatan No, 304 tahun 1989 tentang: Persyaratan Kesehatan Rumah Makan Dan Restoran, *allowance* yang diberikan berdasarkan data antropometri indonesia mengenai *allowance* meja dan kursi (<https://antropometriindonesia.org/index.php>). Produk

pertama yaitu sink dengan parameter yang digunakan yaitu tinggi sink dari lantai, dimensi yang digunakan yaitu tinggi siku berdiri, jangkauan tepi dengan menggunakan dimensi panjang lengan bawah yaitu 45 cm sesuai dengan Permen PUPR No. 14/ PRTM/ 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan jangkauan tepi, kedalaman sink menggunakan dimensi jangkauan ideal pengguna, dan Panjang sink menggunakan dimensi lebar bahu dan ruang kerja yang dibutuhkan. *allowance* yang diberikan untuk pembuatan sink yaitu tinggi sink diberikan *allowance* 4 cm, panjang sink diberikan *allowance* lebar bahu ditambah dengan alat yang digunakan. Hasil akhir ukuran sink yaitu Panjang sink = 100 cm, Lebar sink = 45 cm, kedalaman sink 17 cm, dan tinggi sink dari lantai = 84 cm. Produk kedua yang dirancang yaitu meja dengan parameter tinggi meja, panjang meja dan lebar meja. Setiap parameter menggunakan acuan data berupa antropometri pekerja dan peralatan yang digunakan, adapun dimensi yang digunakan pada pembuatan meja yaitu tinggi meja menggunakan tinggi siku berdiri, dan alat yang digunakan. Panjang meja menggunakan lebar bahu, Panjang rentang tangan kesamping dan diameter alat yang digunakan. Lebar meja menggunakan dimensi jangkauan tangan kedepan dan peralatan yang digunakan. *allowance* untuk tinggi meja yaitu tinggi meja ditambah 4 cm, *allowance* untuk panjang meja yaitu diameter alat yang digunakan dan *allowance* 4 cm, *allowance* untuk lebar meja yaitu *allowance* alat 4 cm dan *allowance* meja 4 cm. Hasil akhir ukuran meja yaitu meja berbentuk L dengan Panjang 490 cm, lebar 75 cm dan tinggi 78 cm. Produk ketiga yaitu kursi dengan parameter tinggi kursi, lebar kursi, *armrest*, dan *backrest*. Setiap parameter menggunakan acuan data antropometri pekerja, Adapun dimensi yang digunakan yaitu tinggi siku duduk, tinggi popliteal, Panjang popliteal, lebar pinggul duduk, Panjang lengan bawah, Panjang lengan atas, dan lebar bahu atas. *Allowance* yang diberikan pada perancangan kursi yaitu *allowance* untuk tinggi kursi yaitu tinggi siku duduk dan tinggi popliteal ditambah *allowance* 4 cm, *allowance* untuk lebar kursi yaitu lebar alas duduk ditambah *allowance* 1,5 cm, *allowance* untuk *backrest* yaitu lebar bahu duduk ditambah *allowance* 0,5 cm. hasil akhir perancangan kursi yaitu tinggi kursi 65 cm, panjang alas duduk 45,5 cm, lebar alas duduk 33,5 cm, dan Panjang sandaran tangan setengah lingkaran 76 cm.

Berdasarkan hasil perancangan stasiun kerja yang dibuat terdapat perbedaan postu kerja pada pekerja saat melakukan pekerjaan disetiap stasiun, Adapun perbandingan postur kerja tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 49. Perbandingan Postur Kerja Eksisting dan Postur Kerja Usulan

Stasiun Kerja	Postur Kerja Eksisting	Postur Kerja Usulan
Pencucian beras ketan	 <p data-bbox="1064 507 1400 1024">Aktivitas kerja dilakukan dengan posisi jongkok dalam durasi yang cukup lama, sehingga dapat memberikan beban berlebih pada sendi dan lutut, membatasi pergerakan membuat proses mencuci beras dan membuang air sulit, terdapat risiko kesemutan atau kram karena aliran darah terganggu jika dilakukan terlalu lama, dan punggung dalam kondisi membungkuk menyebabkan terdapat potensi nyeri pada punggung bawah.</p>	 <p data-bbox="1713 507 2004 933">Pekerjaan dilakukan dalam posisi berdiri menggunakan wastafel sehingga postur lebih bebas dan alami, lutut dan pergelangan kaki tidak terbebani, tinggi wastafel yang sudah disesuaikan membuat posisi punggung tidak membungkuk, lebih higienis dan efisien dalam membuang air dan mengisi ulang.</p>

Tabel 49. Perbandingan Postur Kerja Eksisting dan Postur Kerja Usulan (Lanjutan 1)

Stasiun Kerja	Postur Kerja Eksisting	Postur Kerja Usulan		
Perendaman beras ketan		<p>Pekerjaan dilakukan dengan memindahkan beras yang sudah dicuci dalam posisi berjongkok, sehingga dapat memberatkan sendi dan lutut, selain itu kapasitas beras yang dipindahkan sebanyak 10-20 kg dengan jarak \pm 50 cm memberikan beban kepada punggung karena tidak bisa menggunakan kekuatan kaki, ruang gerak terbatas, dan risiko cedera pinggang dan tulang belakang tinggi.</p>		<p>Pekerjaan dilakukan dengan memindahkan beras dengan kapasitas 20 kg dalam posisi berdiri, sehingga dapat menggunakan tenaga bagian bawah yaitu kaki dan paha dan tidak membebani kepada punggung dapat mencegah risiko cedera.</p>
Pengukusan beras ketan		<p>Pekerjaan dilakukan dengan memasukan beras kapasitas 5kg dengan cara membungkuk tajam 90°, mengakibatkan beban berada pada pinggang bagian bawah, posisi lutut tidak dibengkokan membuat distribusi beban tidak merata kondisi tersebut dapat mengakibatkan cedera pada punggung dan ketidakseimbangan saat membawa beban berat bersiko adanya kecelakaan kerja,</p>		<p>Pekerjaan dilakukan dengan memasukan beras kapsitas 5kg dengan posisi berdiri dan kompor berada diatas meja dengan ketinggian 78 cm membuat postur kerja alami pada pekerja sehingga memberikan tekanan minimal pada punggung, aman dari kecelakaan kerja karena posisi stabil dan dapat dipertahankan lebih lama.</p>

Tabel 49. Perbandingan Postur Kerja Eksisting dan Postur Kerja Usulan (Lanjutan 2)

Stasiun Kerja	Postur Kerja Eksisting	Postur Kerja Usulan
Penggorengan beras ketan	 <p data-bbox="963 375 1332 805">Pekerjaan dilakukan dengan postur duduk dibangku dengan tinggi 20 cm dan kompot berada dilantai sehingga postur membungkuk terus menerus dapat menyebabkan tekanan besar pada punggung bagian bawah, lutut menekuk tajam berisiko pegal dan keram jika dilakukan dalam waktu yang lama, selanjutnya mobilitas rendah sehingga sulit menjangkau peralatan atau bahan yang dibutuhkan.</p>	 <p data-bbox="1646 375 2004 861">Pekerjaan dilakukan dengan postur berdiri didepan meja dapur dengan ketinggian 78 cm dan tinggi kompor 14 cm, postur tegak netral, posisi tangan sejajar atau sedikit dibawah bahu nyaman dilakukan untuk aktivitas berulang seperti mengaduk, mobilitas tinggi sehingga mudah untuk menjangkau alat dan bahan yang dibutuhkan, apabila pekerja merasa kelelahan berdiri telah dirancang kursi yang sudah disesuaikan dengan antropometri pekerja.</p>
Pembuatan air gula	 <p data-bbox="963 869 1332 1300">Pekerjaan dilakukan dengan postur duduk dibangku dengan tinggi 20 cm dan kompot berada dilantai sehingga postur membungkuk terus menerus dapat menyebabkan tekanan besar pada punggung bagian bawah, lutut menekuk tajam berisiko pegal dan keram jika dilakukan dalam waktu yang lama, selanjutnya mobilitas rendah sehingga sulit menjangkau peralatan atau bahan yang dibutuhkan.</p>	 <p data-bbox="1646 869 2004 1356">Pekerjaan dilakukan dengan postur berdiri didepan meja dapur dengan ketinggian 78 cm dan tinggi kompor 14 cm, postur tegak netral, posisi tangan sejajar atau sedikit dibawah bahu nyaman dilakukan untuk aktivitas berulang seperti mengaduk, mobilitas tinggi sehingga mudah untuk menjangkau alat dan bahan yang dibutuhkan, apabila pekerja merasa kelelahan berdiri telah dirancang kursi yang sudah disesuaikan dengan antropometri pekerja.</p>

Tabel 49. Perbandingan Postur Kerja Eksisting dan Postur Kerja Usulan (Lanjutan 3)

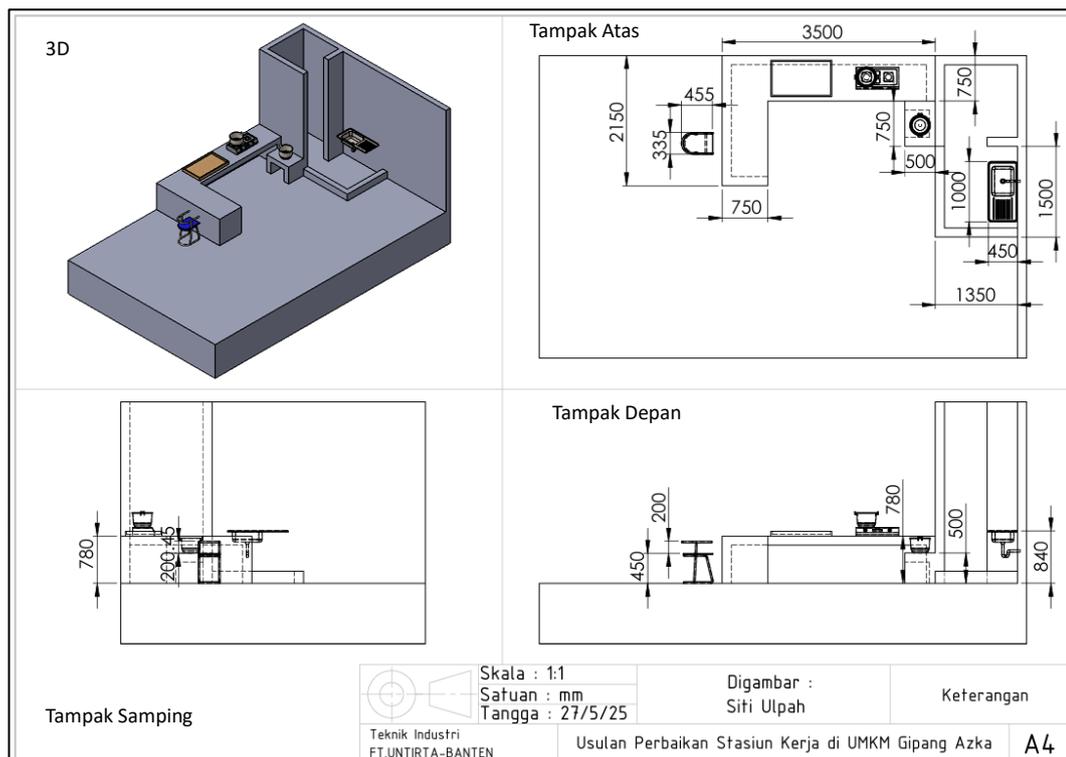
Stasiun Kerja	Postur Kerja Eksisting	Postur Kerja Usulan
<p>Penyangraian kacang</p> 	<p>Pekerjaan dilakukan dengan postur duduk dibangku dengan tinggi 20 cm dan kompot berada dilantai sehingga postur membungkuk terus menerus dapat menyebabkan tekanan besar pada punggung bagian bawah, lutut menekuk tajam berisiko pegal dan keram jika dilakukan dalam waktu yang lama, selanjutnya mobilitas rendah sehingga sulit menjangkau peralatan atau bahan yang dibutuhkan.</p> 	<p>Pekerjaan dilakukan dengan postur berdiri didepan meja dapur dengan ketinggian 78 cm dan tinggi kompor 14 cm, postur tegak netral, posisi tangan sejajar atau sedikit dibawah bahu nyaman dilakukan untuk aktivitas berulang seperti mengaduk, mobilitas tinggi sehingga mudah untuk menjangkau alat dan bahan yang dibutuhkan, apabila pekerja merasa kelelahan berdiri telah dirancang kursi yang sudah disesuaikan dengan antropometri pekerja.</p>
<p>Pencetakan gipang</p> 	<p>Pekerjaan dilakukan dengan postur lutut ditekut sebagai tumpuan kemudian tangan memadatkan adonan sampai membuat sudut diatas 100°, dengan posisi membungkuk dengan sudut 90°. Postur tersebut membuat punggung bawah menopang tubuh memberikan tekanan tinggi pada tulang belakang lumbal, leher dan bahu tegang karena menjulurkan tangan jauh kedepan, lutut ditekut dalam posisi lama adanya risiko kekakuan sendi dan nyeri.</p> 	<p>Pekerjaan dilakukan dengan posisi berdiri sehingga postur tegak netral beban tubuh rata, Siku dalam posisi $\pm 90^\circ$ ideal untuk kerja manual berulang, dada berada hampir di atas adonan tekanan bisa diarahkan vertikal dengan efisien, lebih mudah mengatur kekuatan, ritme, dan posisi saat bekerja.</p>

Tabel 49. Perbandingan Postur Kerja Eksisting dan Postur Kerja Usulan (Lanjutan 4)

Stasiun Kerja	Postur Kerja Eksisting	Postur Kerja Usulan
<p>Pemotongan gipang</p> 	<p>Pekerjaan dilakukan postur duduk dilantai dengan kaki kiri ditekuk dan kaki kanan lurus tidak simetris dapat menyebabkan ketidakseimbangan otot tubuh bagian bawah, adanya fleksi pada leher dan punggung bagian atas membungkuk kedepan memberikan beban tinggi pada tulang belakang dan otot leher, terdapat rotasi pada leher dan punggung meningkatkan risiko ketegangan otot punggung samping. Postur tidak stabil dapat menyebabkan kelelahan otot.</p> 	<p>Pekerjaan dilakukan dengan postur berdiri dengan bantuan kursi yang dapat digunakan jika merasa lelah. Postur tubuh tegak netral memberikan tekanan minimal pada tulang belakang, tangan sejajar siku ideal untuk kontrol dan kekuatan saat memotong. Mobilitas mudah berpindah posisi dan menjangkau alat bantu. tekanan saat memotong bisa diarahkan dari atas ke bawah secara efisien.</p>
<p>Pengemasan gipang</p> 	<p>Pekerjaan dilakukan dengan postur duduk bersila dilantai, posisi punggung membungkuk dengan pekerjaan statis tanpa adanya penyangga meningkatkan tekanan pada tulang belakang lumbar dan memicu rasa pegal dan nyeri karena tidak adanya penyangga punggung, leher dalam posisi menunduk menyebabkan rasa pegal pada otot leher, dan tidak higienis karena dilakukan langsung dilantai.</p> 	<p>Pekerjaan dilakukan duduk dikursi menghadap meja dapur yang ukurannya sudah disesuaikan dengan antropometri pekerja, postur tubuh tegak dengan sandaran pada kursi mengurangi tekanan pada punggung dan leher, posisi duduk mencegah adanya tekanan pada lutut dan persendian, area kerja lebih higienis dan efisien.</p>

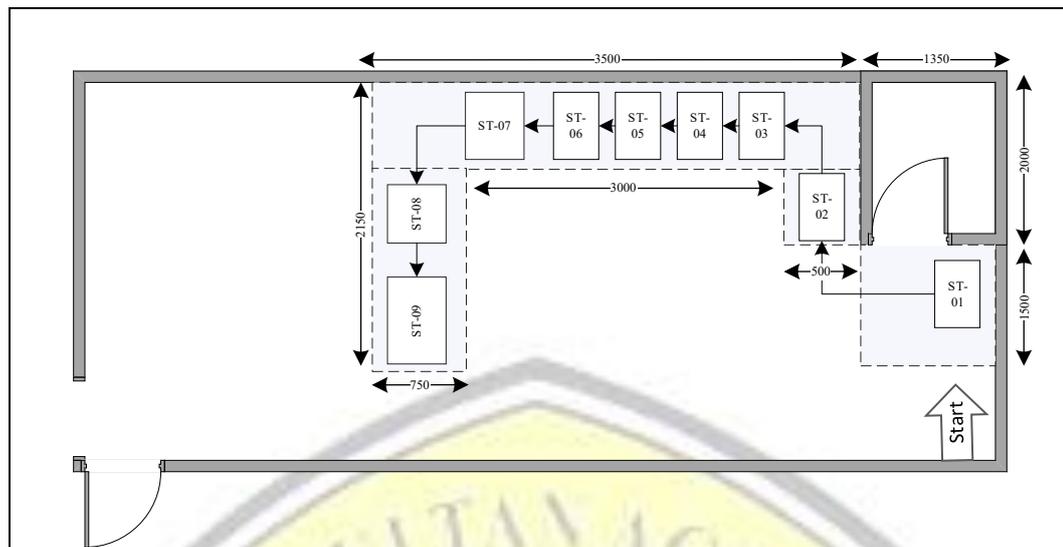
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 49 tersebut menunjukkan perbandingan postur kerja eksisting dan postur kerja usulan pada setiap stasiun di UMKM Gipang Azka berdasarkan dengan antropometri pekerja dan peralatan yang digunakan. Adapun gambar perancangan stasiun kerja usulan pada UMKM Gipang Azka adalah sebagai berikut.



Gambar 15. Usulan Perancangan Stasiun Kerja Area Dapur di UMKM Gipang Azka
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan gambar 15 tersebut diketahui terdapat perubahan *layout* dapur antara sebelum dan sesudah adanya usulan perbaikan yaitu pada stasiun perendaman beras ketan, penggorengan beras ketan, pembuatan air gula, penyangraian kacang, pencetakan gipang, pemotongan gipang, dan pengemasan gipang. Berikut ini *layout* dapur setelah adanya usulan perbaikan stasiun kerja.



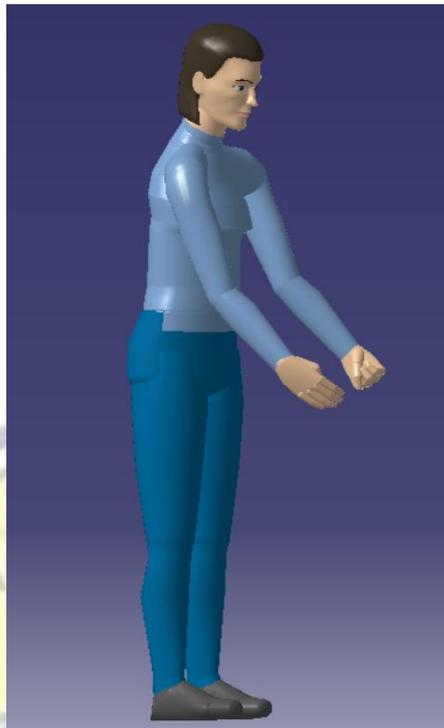
Gambar 16. Denah Proses Produksi Area Dapur Setelah Usulan Perbaikan
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

4.2.5 Perhitungan Postur Kerja Usulan Menggunakan RULA

Perancangan stasiun kerja yang telah dibuat perlu dievaluasi untuk mengetahui apakah usulan yang diberikan dapat mengurangi risiko MSDs pada pekerja di UMKM Gipang Azka. Evaluasi dilakukan dengan menghitung ulang postur kerja RULA setelah adanya usulan perbaikan.

1. Evaluasi Postur Kerja RULA Stasiun Pencucian Beras Ketan

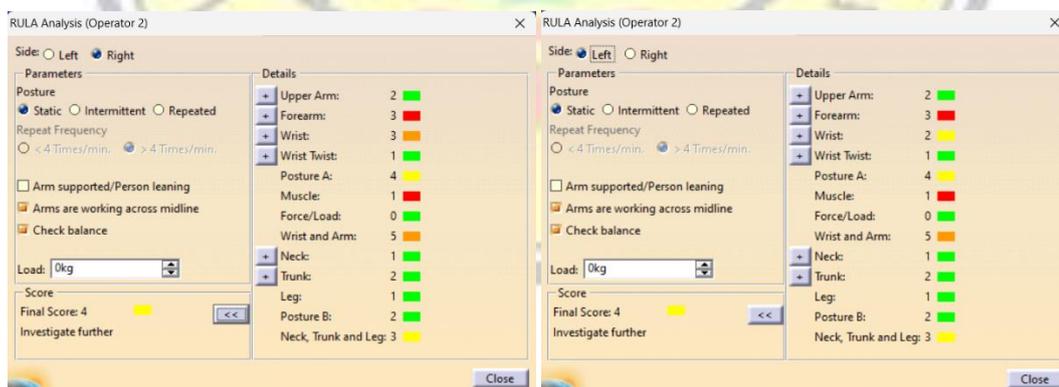
Evaluasi skor postur kerja dilakukan dengan memanfaatkan CATIA V5 untuk menganalisis postur kerja setelah diterapkannya usulan perbaikan pada stasiun pencucian beras ketan. Berikut ini gambar postur pekerja pada stasiun pencucian beras ketan yang disimulasikan menggunakan CATIA V5 setelah adanya usulan perbaikan.



Gambar 17. Postur Kerja Pada Stasiun Pencucian Beras Ketan Setelah Adanya Usulan Perbaikan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan gambar 17 hasil evaluasi postur kerja setelah adanya usulan perbaikan stasiun kerja kemudian dilakukan perhitungan skor RULA menggunakan *software* CATIA V5. Adapun hasil perhitungan skor RULA setelah adanya usulan perbaikan adalah sebagai berikut.



Gambar 18. Hasil Skor RULA Pada Stasiun Pencucian Beras Ketan Setelah Adanya Usulan Perbaikan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil analisa postur kerja menggunakan metode RULA dengan CATIA V5, diketahui skor akhir RULA untuk stasiun pencucian beras ketan

postur kerja tubuh bagian kanan dan kiri terdapat perubahan, dimana skor sebelum adanya usulan perbaikan yaitu 7 dan setelah adanya usulan perbaikan menjadi 4 dan 4. Hal tersebut menunjukkan postur kerja pada stasiun pencucian beras ketan setelah adanya perbaikan memiliki nilai level risiko rendah.

2. Evaluasi Postur Kerja RULA Stasiun Perendaman Beras Ketan

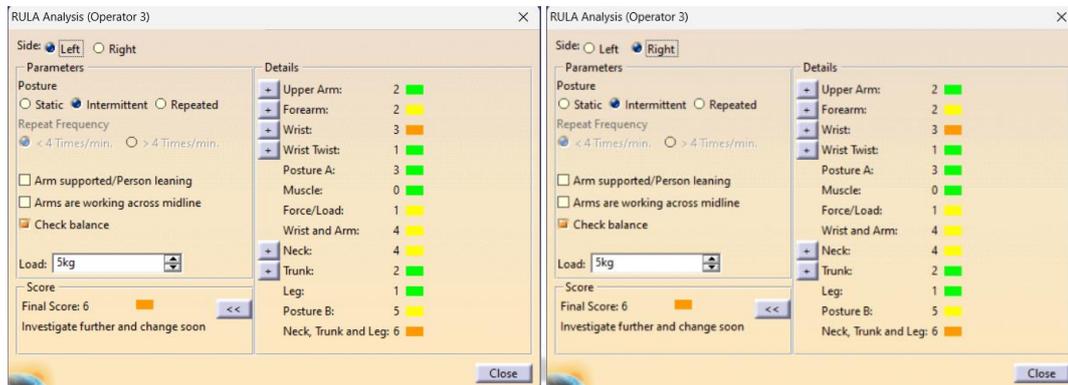
Evaluasi skor postur kerja dilakukan dengan memanfaatkan CATIA V5 untuk menganalisis postur kerja setelah diterapkannya usulan perbaikan pada stasiun perendaman beras ketan. Berikut ini gambar postur pekerja pada stasiun perendaman beras ketan yang disimulasikan menggunakan CATIA V5 setelah adanya usulan perbaikan.



Gambar 19. Postur Kerja Pada Stasiun Perendaman Berasa Ketan Setelah Adanya Usulan Perbaikan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan gambar 19 hasil evaluasi postur kerja setelah adanya usulan perbaikan stasiun kerja kemudian dilakukan perhitungan skor RULA menggunakan *software* CATIA V5. Adapun hasil perhitungan skor RULA setelah adanya usulan perbaikan adalah sebagai berikut.



Gambar 20. Hasil Skor RULA Pada Stasiun Perendaman Beras Ketan Setelah Adanya Usulan Perbaikan
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil analisa postur kerja menggunakan metode RULA dengan CATIA V5, diketahui skor akhir RULA untuk stasiun perendaman beras ketan postur kerja tubuh bagian kanan dan kiri terdapat perubahan, dimana skor sebelum adanya usulan perbaikan yaitu 7 dan setelah adanya usulan perbaikan menjadi 6 dan 6. Hal tersebut menunjukkan postur kerja pada stasiun perendaman beras ketan setelah adanya perbaikan dan perubahan dibutuhkan segera.

3. Evaluasi Postur Kerja RULA Stasiun Pengukusan Beras Ketan

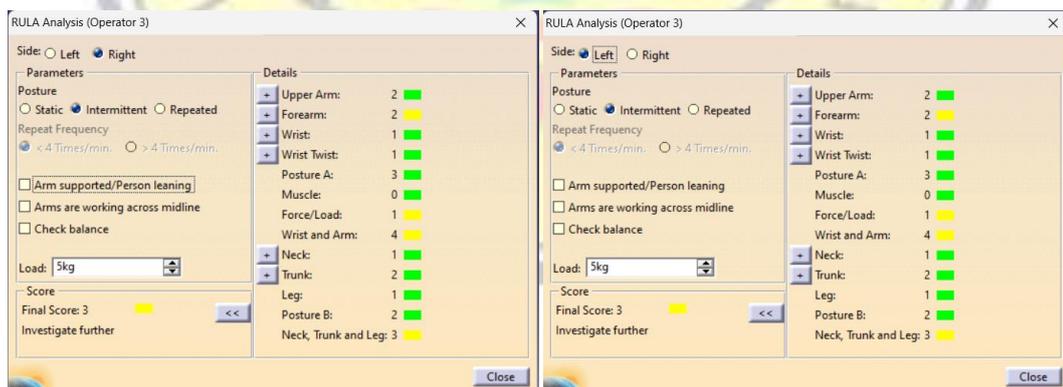
Evaluasi skor postur kerja dilakukan dengan memanfaatkan CATIA V5 untuk menganalisis postur kerja setelah diterapkannya usulan perbaikan pada stasiun pengukusan beras ketan. Berikut ini gambar postur pekerja pada stasiun pengukusan beras ketan yang disimulasikan menggunakan CATIA V5 setelah adanya usulan perbaikan.



Gambar 21. Postur Kerja Pada Stasiun Pengukusan Beras Ketan Setelah Adanya Usulan Perbaikan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan gambar 21 hasil evaluasi postur kerja setelah adanya usulan perbaikan stasiun kerja kemudian dilakukan perhitungan skor RULA menggunakan *software* CATIA V5. Adapun hasil perhitungan skor RULA setelah adanya usulan perbaikan adalah sebagai berikut.



Gambar 22. Hasil Skor RULA Pada Stasiun Pengukusan Beras Ketan Setelah Adanya Usulan Perbaikan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil analisa postur kerja menggunakan metode RULA dengan CATIA V5, diketahui skor akhir RULA untuk stasiun pengukusan beras

ketan postur kerja tubuh bagian kanan dan kiri terdapat perubahan, dimana skor sebelum adanya usulan perbaikan yaitu 7 dan setelah adanya usulan perbaikan menjadi 3 dan 3. Hal tersebut menunjukkan postur kerja pada stasiun pengukusan beras ketan setelah adanya perbaikan memiliki nilai level risiko rendah.

4. Evaluasi Postur Kerja RULA Stasiun Penggorengan Beras Ketan

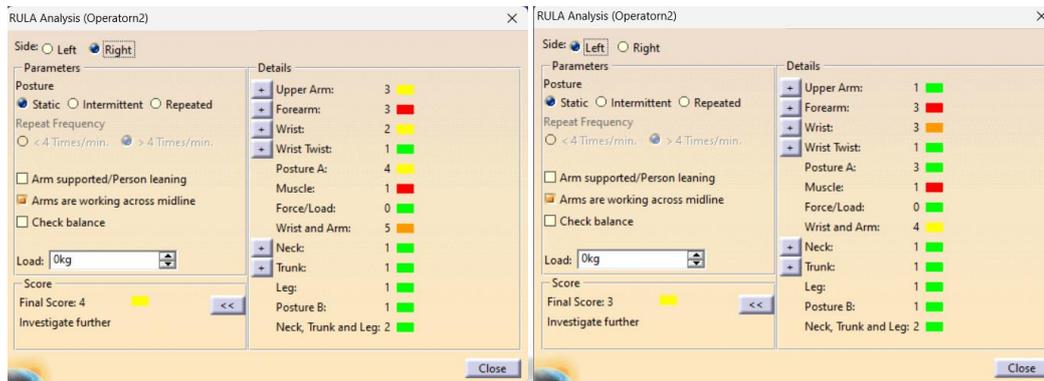
Evaluasi skor postur kerja dilakukan dengan memanfaatkan CATIA V5 untuk menganalisis postur kerja setelah diterapkannya usulan perbaikan pada stasiun penggorengan beras ketan. Berikut ini gambar postur pekerja pada stasiun penggorengan beras ketan yang disimulasikan menggunakan CATIA V5 setelah adanya usulan perbaikan.



Gambar 23. Postur Kerja Pada Stasiun Penggorengan Beras Ketan Setelah Adanya Usulan Perbaikan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan gambar 23 hasil evaluasi postur kerja setelah adanya usulan perbaikan stasiun kerja kemudian dilakukan perhitungan skor RULA menggunakan *software* CATIA V5. Adapun hasil perhitungan skor RULA setelah adanya usulan perbaikan adalah sebagai berikut.



Gambar 24. Hasil Skor RULA Pada Stasiun Penggorengan Beras Ketan Setelah Adanya Usulan Perbaikan
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil analisa postur kerja menggunakan metode RULA dengan CATIA V5, diketahui skor akhir RULA untuk stasiun penggorengan beras ketan postur kerja tubuh bagian kanan dan kiri terdapat perubahan, dimana skor sebelum adanya usulan perbaikan yaitu 7 dan setelah adanya usulan perbaikan menjadi 4 dan 3. Hal tersebut menunjukkan postur kerja pada stasiun penggorengan beras ketan setelah adanya perbaikan memiliki nilai level risiko rendah.

5. Evaluasi Postur Kerja RULA Stasiun Pembuatan Air Gula

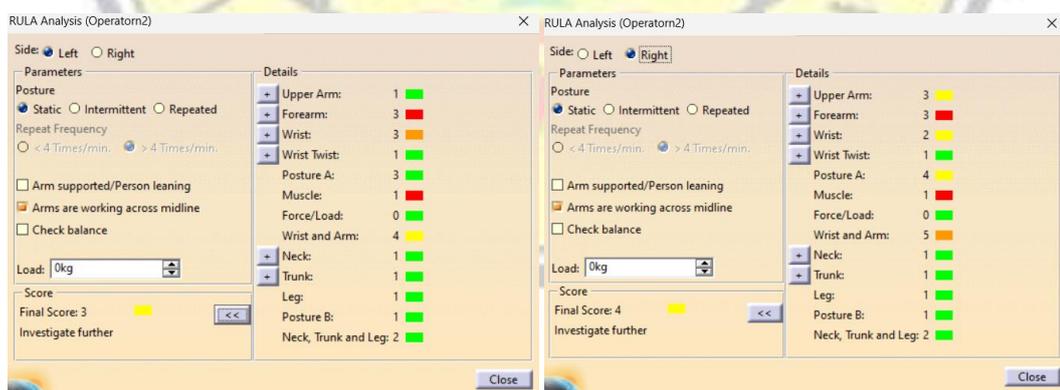
Evaluasi skor postur kerja dilakukan dengan memanfaatkan CATIA V5 untuk menganalisis postur kerja setelah diterapkannya usulan perbaikan pada stasiun pembuatan air gula. Berikut ini gambar postur pekerja pada stasiun pembuatan air gula yang disimulasikan menggunakan CATIA V5 setelah adanya usulan perbaikan.



Gambar 25. Postur Kerja Pada Stasiun Pembuatan Air Gula Ketan Setelah Adanya Usulan Perbaikan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan gambar 25 hasil evaluasi postur kerja setelah adanya usulan perbaikan stasiun kerja kemudian dilakukan perhitungan skor RULA menggunakan *software* CATIA V5. Adapun hasil perhitungan skor RULA setelah adanya usulan perbaikan adalah sebagai berikut.



Gambar 26. Hasil Skor RULA Pada Stasiun Pembuatan Air Gula Setelah Adanya Usulan Perbaikan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil analisa postur kerja menggunakan metode RULA dengan CATIA V5, diketahui skor akhir RULA untuk stasiun pembuatan air gula

postur kerja tubuh bagian kanan dan kiri terdapat perubahan, dimana skor sebelum adanya usulan perbaikan yaitu 7 dan setelah adanya usulan perbaikan menjadi 3 dan 4. Hal tersebut menunjukkan postur kerja pada stasiun pembuatan air gula setelah adanya perbaikan memiliki nilai level risiko rendah.

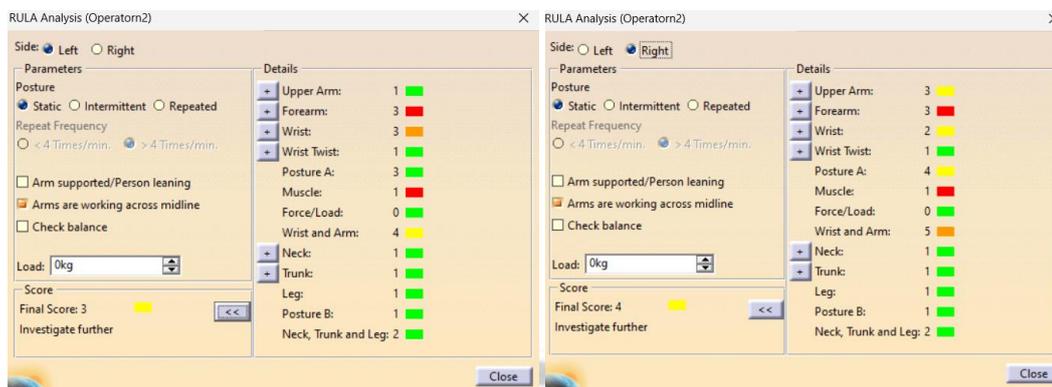
6. Evaluasi Postur Kerja RULA Stasiun Penyangraian Kacang

Evaluasi skor postur kerja dilakukan dengan memanfaatkan CATIA V5 untuk menganalisis postur kerja setelah diterapkannya usulan perbaikan pada stasiun penyangraian kacang. Berikut ini gambar postur pekerja pada stasiun penyangraian yang disimulasikan menggunakan CATIA V5 setelah adanya usulan perbaikan.



Gambar 27. Postur Kerja Pada Stasiun Penyangraian Kacang Ketan Setelah Adanya Usulan Perbaikan
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan gambar 27 hasil evaluasi postur kerja setelah adanya usulan perbaikan stasiun kerja kemudian dilakukan perhitungan skor RULA menggunakan *software* CATIA V5. Adapun hasil perhitungan skor RULA setelah adanya usulan perbaikan adalah sebagai berikut.



Gambar 28. Hasil Skor RULA Pada Stasiun Penyangraian Kacang Setelah Adanya Usulan Perbaikan
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil anali menggunakan metode RULA dengan CATIA V5, diketahui skor akhir RULA untuk stasiun penyangraian kacang postur kerja tubuh bagian kanan dan kiri terdapat perubahan, dimana skor sebelum adanya usulan perbaikan yaitu 7 dan setelah adanya usulan perbaikan menjadi 3 dan 4. Hal tersebut menunjukkan postur kerja pada stasiun penyangraian kacang setelah adanya perbaikan memiliki nilai level risiko rendah.

7. Evaluasi Postur Kerja RULA Stasiun Pencetakan Gipang

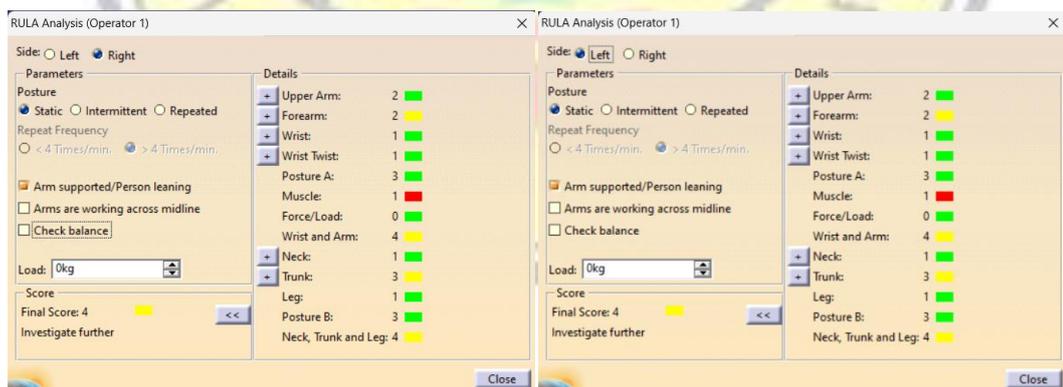
Evaluasi skor postur kerja dilakukan dengan memanfaatkan CATIA V5 untuk menganalisis postur kerja setelah diterapkannya usulan perbaikan pada stasiun pencetakan gipang. Berikut ini gambar postur pekerja pada stasiun pencetakan gipang yang disimulasikan menggunakan CATIA V5 setelah adanya usulan perbaikan.



Gambar 29. Postur Kerja Pada Stasiun Pencetakan Gipang Setelah Adanya Usulan Perbaikan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan gambar 29 hasil evaluasi postur kerja setelah adanya usulan perbaikan stasiun kerja kemudian dilakukan perhitungan skor RULA menggunakan *software* CATIA V5. Adapun hasil perhitungan skor RULA setelah adanya usulan perbaikan adalah sebagai berikut.



Gambar 30. Hasil Skor RULA Pada Stasiun Pencetakan Gipang Setelah Adanya Usulan Perbaikan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil analisa postur kerja menggunakan metode RULA dengan CATIA V5, diketahui skor akhir RULA untuk stasiun pencetakan gipang

postur kerja tubuh bagian kanan dan kiri terdapat perubahan, dimana skor sebelum adanya usulan perbaikan yaitu 7 dan setelah adanya usulan perbaikan menjadi 4 dan 4. Hal tersebut menunjukkan postur kerja pada stasiun pencetakan gipang setelah adanya perbaikan memiliki nilai level risiko rendah.

8. Evaluasi Postur Kerja RULA Stasiun Pemotongan Gipang

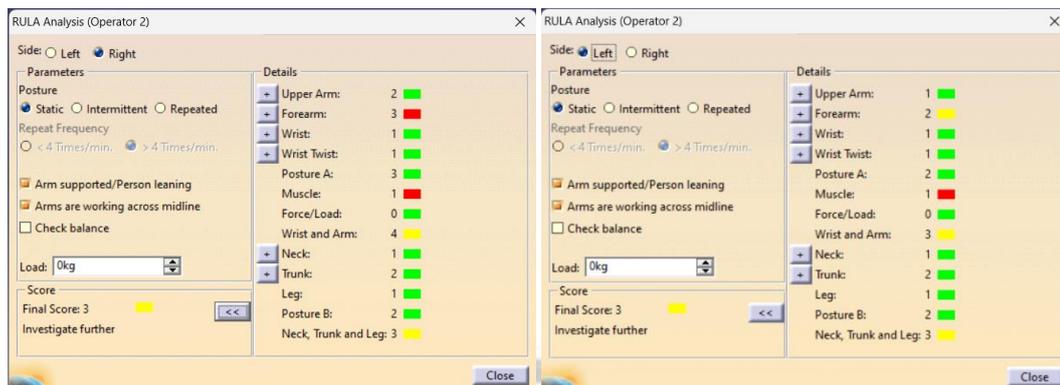
Evaluasi skor postur kerja dilakukan dengan memanfaatkan CATIA V5 untuk menganalisis postur kerja setelah diterapkannya usulan perbaikan pada stasiun pemotongan gipang. Berikut ini gambar postur pekerja pada stasiun pemotongan gipang yang disimulasikan menggunakan CATIA V5 setelah adanya usulan perbaikan.



Gambar 31. Postur Kerja Pada Stasiun Pemotongan Gipang Setelah Adanya Usulan Perbaikan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan gambar 31 hasil evaluasi postur kerja setelah adanya usulan perbaikan stasiun kerja kemudian dilakukan perhitungan skor RULA menggunakan *software* CATIA V5. Adapun hasil perhitungan skor RULA setelah adanya usulan perbaikan adalah sebagai berikut.



Gambar 32. Hasil Skor RULA Pada Stasiun Pemotongan Gipang Setelah Adanya Usulan Perbaikan
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil analisa postur kerja menggunakan metode RULA dengan CATIA V5, diketahui skor akhir RULA untuk stasiun pemotongan gipang postur kerja tubuh bagian kanan dan kiri terdapat perubahan, dimana skor sebelum adanya usulan perbaikan yaitu 7 dan setelah adanya usulan perbaikan menjadi 3 dan 3. Hal tersebut menunjukkan postur kerja pada stasiun pemotongan gipang setelah adanya perbaikan memiliki nilai level risiko rendah.

9. Evaluasi Postur Kerja RULA Stasiun Pengemasan Gipang

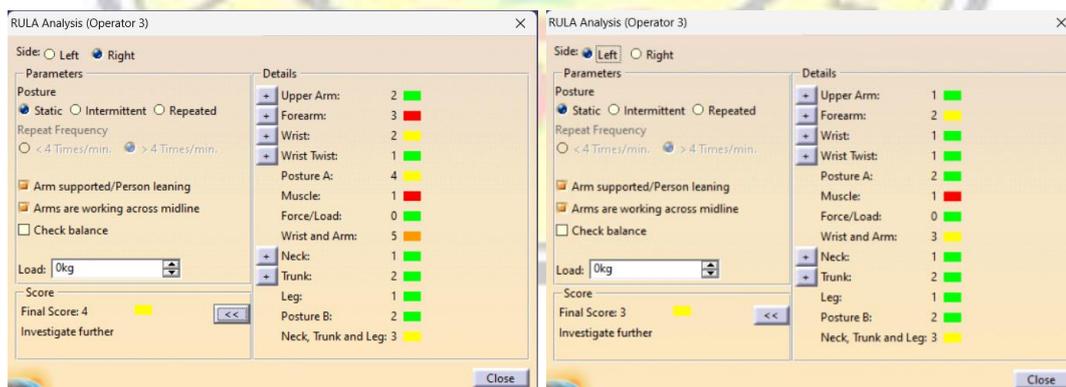
Evaluasi skor postur kerja dilakukan dengan memanfaatkan CATIA V5 untuk menganalisis postur kerja setelah diterapkannya usulan perbaikan pada stasiun pengemasan gipang. Berikut ini gambar postur pekerja pada stasiun pengemasan gipang yang disimulasikan menggunakan CATIA V5 setelah adanya usulan perbaikan.



Gambar 33. Postur Kerja Pada Stasiun Pengemasan Gipang Setelah Adanya Usulan Perbaikan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan gambar 33 hasil evaluasi postur kerja setelah adanya usulan perbaikan stasiun kerja kemudian dilakukan perhitungan skor RULA menggunakan *software* CATIA V5. Adapun hasil perhitungan skor RULA setelah adanya usulan perbaikan adalah sebagai berikut.



Gambar 34. Hasil Skor RULA Pada Stasiun Pengemasan Gipang Setelah Adanya Usulan Perbaikan

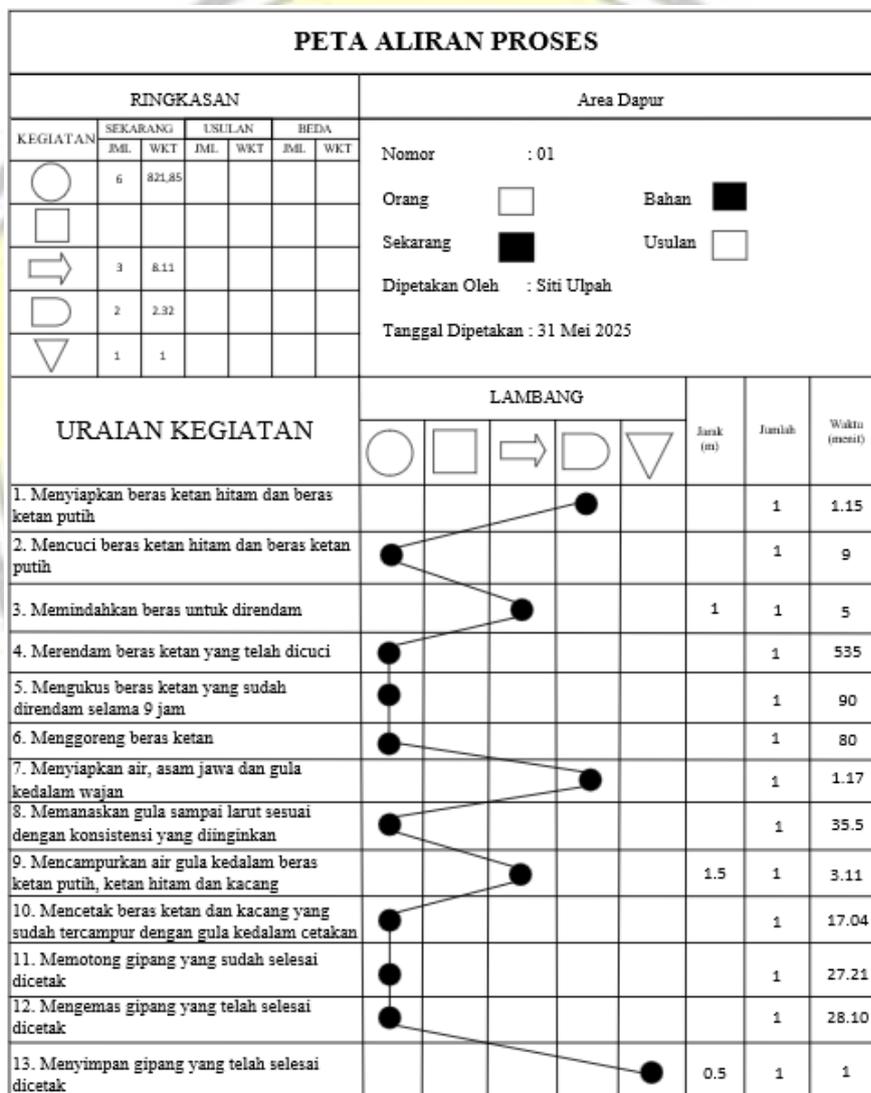
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil analisa postur kerja menggunakan metode RULA dengan CATIA V5, diketahui skor akhir RULA untuk stasiun pengemasan gipang

postur kerja tubuh bagian kanan dan kiri terdapat perubahan, dimana skor sebelum adanya usulan perbaikan yaitu 7 dan setelah adanya usulan perbaikan menjadi 4 dan 3. Hal tersebut menunjukkan postur kerja pada stasiun pengemasan gipang setelah adanya perbaikan memiliki nilai level risiko rendah.

4.2.6 Flow Procces Chart Setelah Usulan Perbaikan

Berikut ini *flow process chart* setelah adanya usulan perbaikan stasiun kerja di UMKM Gipang Azka.



Gambar 35. FPC Area Dapur Setelah Perbaikan
(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan gambar 35 terdapat *flow process chart* (FPC) setelah adanya usulan perbaikan di area dapur, pada gambar tersebut diketahui terdapat enam proses operasi dengan dengan waktu 821,85 menit, transportasi dua proses transportasi dengan waktu 8,11 menit, *delay* dua proses dengan waktu 2,32 menit dan penyimpanan satu proses dengan waktu 1 menit. Terdapat perubahan pada FPC sebelum dan sesudah adanya usulan perbaikan, berikut ini perbandingan antara FPC sebelum dan sesudah tersebut.

Tabel 50. Perbandingan FPC Sebelum dan Sesudah Usulan Perbaikan

No	Kegiatan	Sebelum Usulan Perbaikan			Setelah Usulan Perbaikan		
		Jumlah	Jarak (m)	Waktu (Menit)	Jumlah	Jarak (m)	Waktu (Menit)
1	Operasi	8		821,85	8		821,85
2	Inspeksi						
3	Transportasi	2	3	8,11	3	3	8,11
4	<i>Delay</i>	2		2,32	2		2,32
5	Penyimpanan	1	4	2,15	1	0.5	1

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 50 tersebut diketahui perbandingan FPC pada UMKM Gipang Azka untuk area dapur. Tabel tersebut menunjukkan perbedaan dimana terdapat penurunan jarak pada FPC setelah adanya usulan perbaikan yaitu pada proses sebelumnya 7 meter menjadi 3,5 meter atau penurunan 50%. Sehingga terdapat perubahan waktu yang dibutuhkan untuk proses produksi yaitu 834,43 menit menjadi 833,28 menit atau sekitar 0,14%. Hal tersebut karena adanya perubahan *layout* stasiun kerja pada proses produksi sebelum dan setelah adanya perbaikan.