EVALUASI POSTUR KERJA PADA INDUSTRI PEMBUATAN AMPLANG SAMARINDA
(Studi Kasus : UD. Taufik Jaya Makmur, Samarinda)

Lina Dianati Fathimahhayati, Aditya Abdillah Priyanto, Annisa Aulia Sufina Hardima, Denny Randiana Firda Saputra
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman
Jl. Sambaliung No. 9, Kampus Gunung Kelua, Samarinda
Email: linadianatif@gmail.com

Abstrak

Amplang merupakan salah satu makanan khas Kota Samarinda. Salah satu produsen amplang di Samarinda adalah UD. Taufik Jaya Makmur. Sebagai perusahaan pembuat amplang, produktivitas karyawan merupakan faktor penting untuk menjamin kelangsungan produksi. Karyawan akan mencapai suatu hasil kerja yang optimal bila ditunjang oleh kondisi kerja yang baik, seperti postur tubuh saat bekerja. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian mengenai evaluasi postur kerrja karyawan pada proses pembuatan amplang. Jika posisi tubuh saat bekerja diperhatikan, maka karyawan akan lebih aman dan nyaman dalam melakukan aktivitasnya, sehingga produktivitas kerja akan meningkat dan akan berpengaruh pada output yang dihasilkan perusahaan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir semua postur tubuh di setiap kegiatan pembuatan amplang belum termasuk kategori aman dan memerlukan tindakan perbaikan. Kegiatan yang memiliki resiko tinggi sehingga membutuhkan tindakan perbaikan sekarang juga adalah kegiatan pencampuran adonan dengan tepung dan kegiatan menguleni adonan yang dilakukan oleh pekerja 1. Sedangkan kegiatan yang memiliki resiko sedang adalah kegiatan menguleni adonan oleh pekerja 2, pengerolan adonan dan pengeringan. Kegiatan-kegiatan ini memerlukan tindakan perbaikan dalam waktu dekat. Selain itu, juga terdapat kegiatan yang memiliki resiko rendah yaitu kegiatan pencetakan amplang, baik yang berbentuk kuku macan maupun silinder dan kegiatan penggorengan. Kegiatan ini membutuhkan perbaikan beberapa waktu ke depan.

***Kata kunci**: Industri Amplang, Postur Kerja, RULA*

1. PENDAHULUAN

Karyawan merupakan salah satu aset penting yang dimiliki oleh suatu perusahaan, tidak terkecuali di UD. Taufik Jaya Makmur. UD. Taufik Jaya Makmur merupakan salah satu industri makanan yang memproduksi amplang di Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Amplang merupakan salah satu makanan khas Kota Samarinda yang sudah terkenal di kalangan masyarakat Samarinda maupun wisatawan yang singgah di kota tersebut.

Karyawan akan mencapai suatu hasil kerja yang optimal bila ditunjang oleh kondisi kerja yang baik, seperti postur tubuh saat bekerja. Postur tubuh yang kurang baik dapat menimbulkan risiko berupa cedera otot. Namun pada kenyataannya, postur tubuh yang salah tersebut merupakan suatu kebiasaan yang dilakukan terus-menerus. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai evaluasi postur tubuh karyawan di UD. Taufik Jaya Makmur pada saat melakukan proses pembuatan amplang.

Pada dasarnya, penelitian mengenai pengukuran postur kerja sudah sering dilakukan. Hal ini dikarenakan jika posisi tubuh saat bekerja diperhatikan, maka karyawan akan lebih aman dan nyaman dalam melakukan aktivitasnya. Apabila perusahaan mengutamakan keselamatan operator maka produk yang dihasilkan akan lebih maksimal karena operator tidak mengalami gangguan pada aktvitas kerjanya.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur postur tubuh seseorang adalah metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). RULA adalah sebuah metode survei yang dikembangkan untuk

kegunaan investigasi ergonomi pada tempat kerja dimana penyakit otot rangka pada tubuh bagian atas yang terkait kerja teridentifikasi (McAtamney dan Corlett, 1993).

Salah satu penelitian terbaru terkait evaluasi postur kerja di industri makanan pernah dilakukan oleh Henny dkk. (2017). Penelitian ini dilakukan di PT. Serena Harsa Utama, Bandung dengan menggunakan metode Nordic dan RULA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keluhan yang dirasakan oleh operator dalam jangka waktu 12 bulan terakhir sangat beragam hampir tersebar di seluruh bagian tubuh operator. Akan tetapi, dari hasil keseluruhan paling banyak terjadi keluhan yaitu pada tubuh bagian punggung bawah. Sedangkan hasil dari RULA rata-rata memperoleh skor akhir 7, yang artinya memerlukan tindakan perbaikan secepat mungkin, karena dari postur tubuh yang tidak baik tersebut akan menyebabkan keluhan rasa sakit pada bagian tubuh tertentu.

2. METODE PENELITIAN

RULA adalah suatu metode observasi subjektif untuk analisa postur yang berfokus pada tubuh bagian atas (Dockrell et al., 2011). Metode ini dikembangkan untuk menyelidiki resiko kelainan yang akan dialami oleh seorang pekerja dalam melakukan aktivitas kerja yang memanfaatkan anggota tubuh bagian atas. Selain itu, RULA menghitung faktor risiko ergonomi pada pekerjaan dimana pekerjaannya banyak melakukan pekerjaan dalam posisi duduk atau berdiri tanpa adanya perpindahan. RULA digunakan untuk menilai postur tubuh, gaya, dan pergerakan yang berkaitan dengan tugas yang menetap, seperti pekerjaan pada komputer, manufaktur atau pekerjaan dagang dimana pekerja bekerja pada kondisi duduk atau berdiri tanpa bergerak (Stanton et al., 2005).

Untuk postur tubuh yang diamati dalam metode RULA terbagi menjadi dua grup utama, yaitu postur grup A yang terdiri dari lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan serta postur grup B yang terdiri dari leher, batang dan kaki. Dari kedua postur tersebut dapat dilakukan penilaian dengan cara melakukan pengukuran sudut-sudut yang terbentuk pada bagian segmen tubuh yang diamati pada saat melakukan suatu pekerjaan. Penilaian postur grup A dapat dilihat pada Tabel 1, 2, 3, dan 4.

Tabel 1. Skor Bagian Lengan Atas

Pergerakan	Skor	Perubahan skor
20° ke depan maupun ke belakang dari tubuh	1	+1 jika bahu naik
> 20° ke belakang atau 20° - 45°	2	
45° - 90°	3	+1 jika lengan berputar/bengkok
> 90°	4	

Tabel 2. Skor Bagian Lengan Bawah

Pergerakan	Skor	Perubahan skor
60° - 100°	1	+1 jika lengan bawah melewati garis tengah atau keluar dari sisi tubuh
< 60° atau > 100°	2	

Tabel 3. Skor Bagian Pergelangan Tangan

Pergerakan	Skor	Perubahan skor
Netral	1	+1 jika pergelangan tangan menjahui sisi tengah
0° - 15°	2	
>15°	3	

Tabel 4. Skor Bagian Putaran Pergelangan Tangan

Pergerakan	Skor
Posisi tengah dari putaran	1
Posisi pada atau dekat dari putaran	2

Nilai postur tubuh bagian lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan dan putaran pergelangan tangan dimasukkan kedalam tabel postur tubuh grup A untuk memperoleh skor seperti pada Tabel 5.

p-ISSN : 2598-7410
e-ISSN : 2598-7429

Tabel 5. Penilaian Skor Grup A

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

Sedangkan penilaian postur grup B dapat dilihat pada Tabel 6, 7, dan 8.

Tabel 6. Skor Bagian Leher

Pergerakan	**Skor**	**Perubahan skor**
0° - 10°	1	+1 jika leher berputar atau bengkok
10° - 20°	2	
>20°	3	
Ekstensi	4	

Tabel 7. Skor Bagian Batang Tubuh

Pergerakan	**Skor**	**Perubahan skor**
Posisi normal 90°	1	
0° - 20°	2	+1 jika leher batang tubuh
20° - 60°	3	berputar atau bengkok
> 60°	4	

Tabel 8. Skor Bagian Kaki

Pergerakan	**Skor**
Posisi normal atau seimbang	1
Posisi tidak seimbang	2

Nilai dari postur tubuh bagian leher, batang tubuh, dan kaki dimasukkan ke dalam tabel postur tubuh grup B untuk memperoleh skor seperti pada Tabel 9.

p-ISSN : 2598-7410
e-ISSN : 2598-7429

Tabel 9. Penilaian Skor Grup B

Neck	*Trunk 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	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

Skor untuk tiap gerakan dalam bekerja diberikan sesuai dengan ketetapan yang ada. Pemberian nilai (skor) untuk Grup A dan B dapat dilihat pada Persamaan 1.

Nilai Grup (A atau B) = *Posture* + *Muscle use* + *Force*/*Load* (1)

dengan:
Posture = *nilai (skor) tiap posisi dalam ketegori grup A atau B*
Muscle use = *penggunaan otot*
Force = *beban kerja*

Setelah diperoleh hasil skor untuk postur tubuh grup A dan B seperti tabel di atas, maka hasil tersebut ditambahkan dengan skor aktivitas dan skor beban. Penambahan skor aktivitas dan beban tersebut berdasarkan kategori yang dapat dilihat pada Tabel 10 dan 11.

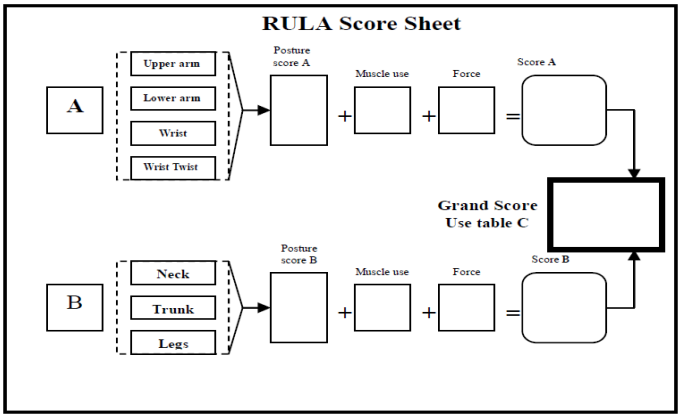
Tabel 10. Penambahan Skor Aktivitas

Aktivitas	Skor	Keterangan
Postur Statik	+1	Satu atau lebih bagian tubuh statis/diam
Pengulangan	+1	Tindakan dilakukan berulang-ulang lebih dari 4 kali per menit

Tabel 11. Penambahan Skor Beban

Beban	Skor	Keterangan
< 2 Kg	0	Pembebanan sekali
2 Kg - 10 Kg	1	+1 jika postur statis dan dilakukan berulang-ulang
> 10 Kg	3	Berulang-ulang dan sentakan cepat

Untuk mengetahui sistem penilaian RULA atau perhitungan skor akhir RULA dapat dilihat pada Gambar 1.



p-ISSN : 2598-7410
e-ISSN : 2598-7429

Gambar 1. RULA *Score Sheet*

Berdasarkan penilaian yang sudah dilakukan pada masing-masing grup, maka untuk memperoleh nilai skor akhir (*grand score*) adalah dengan mengkombinasikan skor yang diperoleh pada postur tubuh bagian grup A dan grup B ke dalam Tabel 12. Setelah skor totalnya diperoleh, maka hasil skor tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori level resiko atau kategori tindakan seperti Tabel 1.

Tabel 12. Skor Akhir (*Grand Score*)

Score Group A	***Score Group 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

Tabel 13. Kategori Tindakan Berdasarkan *Grand Score*

Kategori Tindakan	Level resiko	Tindakan
1-2	Minimum	Aman
3-4	Kecil	Diperlukan beberapa waktu ke depan
5-6	Sedang	Tindakan dalam waktu dekat
7	Tinggi	Tindakan sekarang juga

Jadi, secara garis besar metode RULA terdiri atas tiga tahapan, yaitu mengidentifikasi postur kerja untuk diukur, sistem pemberian skor dan perekaman postur kerja, lalu penentuan skala level yang menyediakan sebuah pedoman pada tingkat risiko yang ada dan dibutuhkan untuk mendorong penilaian yang lebih detil berkaitan dengan analisis yang didapat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

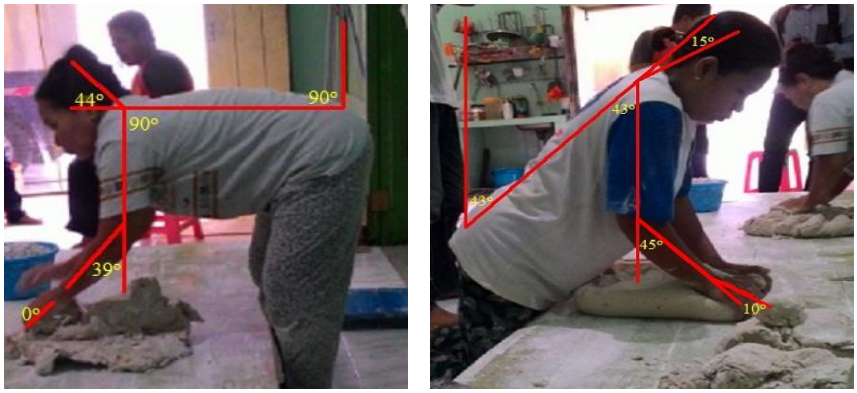
Tahapan pekerjaan dimulai dari proses pemisahan daging ikan dengan tulang serta sisik ikan menggunakan mesin pemisah. Proses selanjutnya dilakukan penggilingan daging ikan menggunakan mesin penggiling untuk mendapatkan daging ikan yang lebih halus. Selanjutnya, daging ikan yang sudah halus tersebut dicampur dengan bumbu-bumbu, seperti bawang merah, bawah putih, penyedap rasa, dan lain sebagainya menggunakan mesin yang sama. Adonan akan diaduk selama selama satu jam. Hasil adonan dipindahkan ke dalam baskom besar, kemudian dibawa dengan menggunakan *trolly* menuju proses selanjutnya yaitu pencampuran adonan dengan tepung. Adonan daging dan bumbu dipindahkan ke dalam tempat yang sudah diberi tepung kemudian pekerja mencampurkan adonan dan tepung dengan menekan-nekan adonan dan tepung tersebut sampai merata.

Gambar 2. Identifikasi Postur Kerja Pencampuran Adonan dengan Tepung

p-ISSN : 2598-7410
e-ISSN : 2598-7429

Tahapan selanjutnya, adonan yang sudah tercampur tepung diuleni agar adonan lebih kalis dan tercampur merata dengan cara menekan-nekan adonan. Berdasarkan Gambar 2, pada pekerjaan mencapur adonan dengan tepung, posisi lengan atas adalah ke depan sebesar 72° sehingga mendapatkan skor 3, sementara lengan bawahnya membentuk sudut 10° sehingga mendapatkan skor 2 dan mendapatkan tambahan skor +1 karena lengan bawah melewati garis tengah atau keluar dari sisi tubuh. Sedangkan posisi pergelangan tangan berubah-ubah bisa bahkan bisa membentuk sudut 23° karena gerakan mencampur adonan dengan tepung tidaklah konstan, sehingga diberikan skor 3, bahkan dapat menjauhi sisi tengah sehingga diberikan skor tambahan +1. Pergelangan tanganpun kadang berputar sehingga diberikan skor 2. Berdasarkan pengukuran tersebut diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup A adalah 5. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas +1 yaitu berupa postur pengulangan pada gerakan tangan saat mengaduk-aduk adonan hingga tercampur merata. Namun tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban pada kegiatan ini dikarenakan beban diletakkan di wadah pencampuran, sehingga total skor grup A pada kegiatan pencampuran adonan dengan tepung adalah 6. Selanjutnya penilaian terhadap postur grup B, yaitu terdapat posisi leher yang membungkuk sebesar 10° ke depan sehingga mendapatkan skor 1. Posisi batang tubuh juga membungkuk 61° ke depan sehingga mendapatkan skor 4 namun tidak berputar maupun membengkok sehingga tidak perlu mendapatkan skor tambahan. Sedangkan untuk posisi kaki normal seimbang sehingga mendapatkan skor 1. Berdasarkan hal tersebut diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup B adalah 5. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas yaitu +1 karena posisi diam/statis pada kaki dan batang tubuh saat melakukan pekerjaan ini. Tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban. Berdasarkan hal tersebut, postur grup B adalah 6. Berdasarkan skor grup A dan grup B diketahui bahwa skor RULA untuk pekerjaan pencampuran adonan dengan tepung adalah sebesar 7 berdasarkan skor tersebut, maka level resiko aktivitas pekerjaan ini adalah berada pada level resiko tinggi dan diperlukan tindakan sekarang juga.

Proses selanjutnya adalah pengulenan adonan agar adonan lebih kalis dan tercampur merata. Pekerja menekan-nekan adonan dengan posisi duduk di lantai beralaskan bantalan empuk. Selanjutnya adonan digiling dengan penggiling guna memipihkan adonan. Proses penggilingan menggunakan tenaga yang cukup besar karena alat penggiling cukup berat untuk digunakan sehingga pekerja cepat merasa lelah dan sering merasakan sakit pada beberapa segmen tubuh. Sikap kerja saat melakukan pengulenan yaitu pekerja duduk di lantai dengan adonan yang berada di atas meja sehingga proses pengulenan dilakukan pekerja dengan membungkuk. Bahkan terkadang, pekerja mengulenan dengan posisi berdiri, padahal adonan berada di meja yang cukup rendah. Hal ini menyebabkan pekerja harus membungkuk penuh.



Gambar 3. Identifikasi Postur Kerja Menguleni Adonan (a) Pekerja 1 (b) Pekerja 2

Berdasarkan Gambar 3a, pada pekerjaan menguleni adonan yang dilakukan oleh pekerja 1, posisi lengan atas adalah ke depan sebesar 90° sehingga mendapatkan skor 3, sementara lengan bawahnya membentuk sudut 39° sehingga mendapatkan skor 2 dan mendapatkan tambahan skor +1 karena lengan bawah melewati garis tengah atau keluar dari sisi tubuh. Sedangkan posisi pergelangan tangan berubah-

p-ISSN : 2598-7410
e-ISSN : 2598-7429

ubah bisa membentuk 0° atau lebih dari 15° karena gerakan menguleni adonan tidaklah konstan, sehingga diberikan skor 3, bahkan dapat menjauhi sisi tengah sehingga diberikan skor tambahan +1. Pergelangan tanganpun kadang berputar sehingga diberikan skor 2. Berdasarkan hal tersebut kegiatan menguleni adonan oleh pekerja 1, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup A adalah 5. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas +1 yaitu berupa postur pengulangan pada gerakan tangan saat menguleni adonan hingga kalis. Namun tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban pada kegiatan ini dikarenakan beban diletakkan di meja, sehingga total skor grup A pada kegiatan pencampuran adonan dengan tepung adalah 6. Selanjutnya penilaian terhadap postur grup B pada kegiatan menguleni adonan oleh pekerja 1, yaitu terdapat posisi leher yang menengadah sebesar 44° ke atas sehingga mendapatkan skor 4. Posisi batang tubuh juga membungkuk 90° ke depan sehingga mendapatkan skor 4 namun tidak berputar maupun membengkok sehingga tidak perlu mendapatkan skor tambahan. Sedangkan untuk posisi kaki normal seimbang sehingga mendapatkan skor 1. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup B adalah 7. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas yaitu +1 karena posisi diam/statis pada kaki dan batang tubuh saat melakukan pekerjaan ini. Tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban, sehingga skor grup B adalah 8. Berdasarkan skor grup A dan B, dapat diketahui bahwa skor RULA untuk pekerjaan pengulenan adonan adalah sebesar 7. Maka level resiko aktivitas pekerjaan ini adalah berada pada level resiko tinggi dan diperlukan tindakan sekarang juga.

Sedangkan pada Gambar 3b, pada pekerjaan menguleni adonan yang dilakukan oleh pekerja 2, posisi lengan atas adalah ke depan sebesar 43° sehingga mendapatkan skor 2, sementara lengan bawahnya membentuk sudut 45° sehingga mendapatkan skor 2 dan mendapatkan tambahan skor +1 karena lengan bawah melewati garis tengah atau keluar dari sisi tubuh. Sedangkan posisi pergelangan tangan berubah-ubah bisa membentuk 10° atau lebih dari 15° karena gerakan menguleni adonan tidaklah konstan, sehingga diberikan skor 3, bahkan dapat menjauhi sisi tengah sehingga diberikan skor tambahan +1. Pergelangan tanganpun kadang berputar sehingga diberikan skor 2. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup A adalah 5. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas +1 yaitu berupa postur pengulangan pada gerakan tangan saat menguleni adonan hingga kalis. Namun tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban pada kegiatan ini dikarenakan beban diletakkan di meja, sehingga total skor grup A pada kegiatan pencampuran adonan dengan tepung adalah 6. Selanjutnya penilaian terhadap postur grup B pada kegiatan menguleni adonan oleh pekerja 2, yaitu terdapat posisi leher yang menunduk sebesar 15° ke bawah sehingga mendapatkan skor 2. Posisi batang tubuh juga membungkuk 43° ke depan sehingga mendapatkan skor 3 namun tidak berputar maupun membengkok sehingga tidak perlu mendapatkan skor tambahan. Sedangkan untuk posisi kaki normal seimbang sehingga mendapatkan skor 1. Berdasarkan hal tersebut, pada kegiatan menguleni adonan oleh pekerja 2, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup B adalah 4. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas yaitu +1 karena posisi diam/statis pada kaki dan batang tubuh saat melakukan pekerjaan ini. Tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban. Berdasarkan hal tersebut, skor grup B adalah 5. Berdasarkan nilai postur grup A dan Bdapat diketahui bahwa skor RULA untuk pekerjaan pengulenan adonan adalah sebesar 6 yang berarti bahwa level resiko aktivitas pekerjaan ini adalah berada pada level resiko sedang dan diperlukan tindakan dalam waktu dekat.

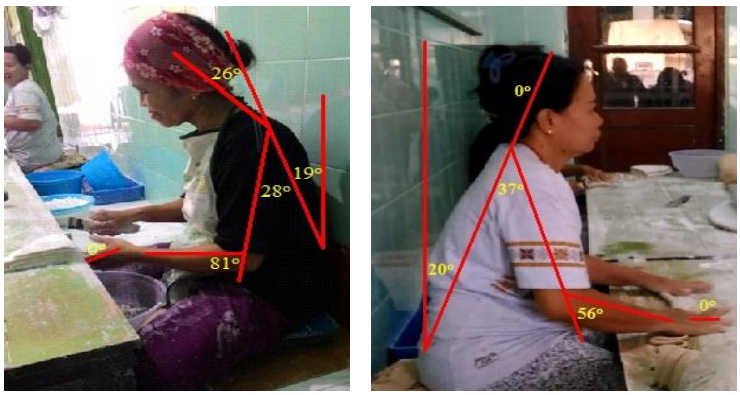
Setelah adonan diuleni, pekerja yang sama melakukan pencetakan dengan posisi duduk di lantai menekan adonan dengan pencetak kuku macan. Namun, sebelumnya adonan dipipihkan terlebih dahulu dengan menggunakan alat rol. Berdasarkan Gambar 4, pada pekerjaan pengerolan adonan, posisi lengan atas adalah ke depan sebesar 59° sehingga mendapatkan skor 3, sementara lengan bawahnya membentuk sudut 24° sehingga mendapatkan skor 2 dan mendapatkan tambahan skor +1 karena lengan bawah melewati garis tengah atau keluar dari sisi tubuh. Sedangkan posisi pergelangan tangan membentuk sudut 49° karena gerakan pengerolan adonan tidaklah konstan, sehingga diberikan skor 3, bahkan dapat menjauhi sisi tengah sehingga diberikan skor tambahan +1. Pergelangan tanganpun kadang berputar sehingga diberikan skor 2. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup A adalah 5. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas +1 yaitu berupa postur pengulangan pada gerakan tangan saat pengerolan adonan. Namun tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban pada kegiatan ini dikarenakan beban diletakkan di meja,

p-ISSN : 2598-7410
e-ISSN : 2598-7429

sehingga total skor grup A pada kegiatan pencampuran adonan dengan tepung adalah 6. Selanjutnya penilaian terhadap postur grup B pada kegiatan pengerolan adonan, yaitu posisi leher netral sebesar 0° sehingga mendapatkan skor 1. Posisi batang tubuh juga membungkuk 44° ke depan sehingga mendapatkan skor 3 namun tidak berputar maupun membengkok sehingga tidak perlu mendapatkan skor tambahan. Sedangkan untuk posisi kaki normal seimbang sehingga mendapatkan skor 1. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup B adalah 3. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas yaitu +1 karena posisi diam/statis pada kaki dan batang tubuh saat melakukan pekerjaan ini. Tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban. Berdasarkan hal tersebut, skor grup B adalah 4. Berdasarkan skor postur grup A dan B dapat diketahui bahwa skor RULA untuk pekerjaan pengulenan adonan adalah sebesar 6 yang berarti bahwa level resiko aktivitas pekerjaan ini adalah berada pada level resiko sedang dan diperlukan tindakan dalam waktu dekat.

Gambar 4. Identifikasi Postur Kerja Pengerolan Adonan

Untuk cetakan berbentuk silinder, pekerja harus menggiling adonan terlebih dahulu menjadi bentuk silinder panjang berdiameter 0,5 cm yang kemudian apabila sudah terkumpul cukup banyak, adonan tersebut dipotong dengan menggunakan pisau yang tajam.



Gambar 5. Identifikasi Postur Kerja Pencetakan Amplang (a) Kuku Macan (b) Silinder

Berdasarkan Gambar 5a, pada pekerjaan mencetak amplang kuku macan, posisi lengan atas adalah ke depan sebesar 28° sehingga mendapatkan skor 2, sementara lengan bawahnya membentuk sudut 81° sehingga mendapatkan skor 1 dan tidak mendapatkan tambahan skor karena lengan bawah tidak melewati garis tengah atau keluar dari sisi tubuh. Sedangkan posisi pergelangan membentuk sudut 0° atau netral, sehingga diberikan skor 1, Pergelangan tanganpun tidak berputar sehingga diberikan skor 1. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup A adalah 2. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas +1 yaitu berupa postur pengulangan pada gerakan tangan saat

p-ISSN : 2598-7410
e-ISSN : 2598-7429

mencetak adonan. Namun tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban pada kegiatan ini dikarenakan beban diletakkan di meja, sehingga total skor grup A pada kegiatan mencetak amplang kuku macan adalah 3. Selanjutnya penilaian terhadap postur grup B, yaitu posisi leher yang menunduk sebesar 26° ke bawah sehingga mendapatkan skor 3. Posisi batang tubuh juga membungkuk 19° ke depan sehingga mendapatkan skor 2 namun tidak berputar maupun membengkok sehingga tidak perlu mendapatkan skor tambahan. Sedangkan untuk posisi kaki normal seimbang sehingga mendapatkan skor 1. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup B adalah 3. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas yaitu +1 karena posisi diam/statis pada kaki dan batang tubuh saat melakukan pekerjaan ini. Tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban. Jadi, skor grup B adalah 4. Berdasarkan skor grup A dan B maka dapat diketahui bahwa skor RULA untuk pekerjaan mencetak amplang kuku macan adalah sebesar 4, yang berarti level resiko aktivitas pekerjaan ini adalah berada pada level resiko kecil dan diperlukan perbaikan beberapa waktu ke depan.

Sedangkan pada Gambar 5b, pada pekerjaan mencetak amplang silinder, posisi lengan atas adalah ke depan sebesar 37° sehingga mendapatkan skor 2, sementara lengan bawahnya membentuk sudut 56° sehingga mendapatkan skor 2 dan tidak mendapatkan tambahan skor karena lengan bawah tidak melewati garis tengah atau keluar dari sisi tubuh. Sedangkan posisi pergelangan membentuk sudut 0° atau netral, sehingga diberikan skor 1, Pergelangan tanganpun tidak berputar sehingga diberikan skor 1. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup A adalah 2. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas +1 yaitu berupa postur pengulangan pada gerakan tangan saat mencetak adonan. Namun tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban pada kegiatan ini dikarenakan beban diletakkan di meja, sehingga total skor grup A pada kegiatan mencetak amplang kuku macan adalah 3. Selanjutnya penilaian terhadap postur grup B pada kegiatan mecetak amplang kuku macan, yaitu terdapat posisi leher yang netral sehingga mendapatkan skor 1. Posisi batang tubuh membungkuk 20° ke depan sehingga mendapatkan skor 2 namun tidak berputar maupun membengkok sehingga tidak perlu mendapatkan skor tambahan. Sedangkan untuk posisi kaki normal seimbang sehingga mendapatkan skor 1. Berdasarkan thal tersebut, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup B adalah 2. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas yaitu +1 karena posisi diam/statis pada kaki dan batang tubuh saat melakukan pekerjaan ini. Tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban. Berdasarkan hal tersebut, skor grup B adalah 3. Berdasarkan skor grup A dan B maka dapat diketahui bahwa skor RULA untuk pekerjaan mencetak amplang kuku macan adalah sebesar 3, yang berarti bahwa level resiko aktivitas pekerjaan ini adalah berada pada level resiko kecil dan diperlukan perbaikan beberapa waktu ke depan.

Adonan yang telah dicetak kemudian digoreng dengan menggunakan minyak panas dan diaduk terus menerus dengan gerakan memutar dari bawah ke atas agar adonan masak sempurna. Sikap kerja yang dilakukan pekerja saat menggoreng yaitu pekerja harus berdiri selama melakukan proses penggorengan. Pekerja harus mengaduk amplang terus-menerus sehingga dapat menyebabkan pekerja kelelahan dan nyeri pada kedua bahu dan punggung.

Berdasarkan Gambar 6, pada pekerjaan penggorengan, posisi lengan atas adalah ke depan sebesar 35° sehingga mendapatkan skor 2, sementara lengan bawahnya membentuk sudut 35° sehingga mendapatkan skor 2 dan tidak mendapatkan tambahan skor karena lengan bawah tidak melewati garis tengah atau keluar dari sisi tubuh. Sedangkan posisi pergelangan membentuk sudut 0° atau netral, sehingga diberikan skor 1, Pergelangan tanganpun tidak berputar sehingga diberikan skor 1. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup A adalah 2. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas +1 yaitu berupa postur pengulangan pada gerakan tangan saat mengaduk-aduk amplang. Namun tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban pada kegiatan ini, sehingga total skor grup A pada kegiatan mencetak amplang kuku macan adalah 3. Selanjutnya penilaian terhadap postur grup B pada kegiatan penggorengan amplang, yaitu terdapat posisi leher yang netral sehingga mendapatkan skor 1. Posisi batang tubuh ke depan 17° sehingga mendapatkan skor 2 namun tidak berputar maupun membengkok sehingga tidak perlu mendapatkan skor tambahan. Sedangkan untuk posisi kaki normal seimbang sehingga mendapatkan skor 1. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup B adalah 2. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas yaitu +1 karena posisi diam/statis pada kaki dan

p-ISSN : 2598-7410
e-ISSN : 2598-7429

batang tubuh saat melakukan pekerjaan ini. Tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban. Berdasarkan hal tersebut, skor grup B adalah 3. Berdasarkan skor grup A dan B maka dapat diketahui skor RULA untuk pekerjaan penggorengan amplang adalah sebesar 3, yang berarti bahwa level resiko aktivitas pekerjaan ini adalah berada pada level resiko kecil dan diperlukan perbaikan beberapa waktu ke depan.

Gambar 6. Identifikasi Postur Kerja Penggorengan

Setelah proses penggorengan selesai, selanjutnya dilakukan penirisan minyak dan pendinginan amplang menggunakan mesin pengering. Pekerja memasukkan amplang yang telah digoreng ke dalam mesin pengering.

Gambar 7. Identifikasi Postur Kerja Pengeringan

Berdasarkan Gambar 7, pada pekerjaan pengeringan, posisi lengan atas adalah ke depan sebesar 128° sehingga mendapatkan skor 4, dan mendapat tambahan skor +1 dikarenaka bahu naik. Sementara lengan bawahnya membentuk sudut 14° sehingga mendapatkan skor 2 dan mendapatkan tambahan skor tambahan +1 karena lengan bawah melewati garis tengah atau keluar dari sisi tubuh. Sedangkan posisi pergelangan membentuk sudut 0° atau netral, sehingga diberikan skor 1, Pergelangan tanganpun tidak berputar sehingga diberikan skor 1. Berdasarkan data tersebut, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup A adalah 6. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas +1 yaitu berupa postur pengulangan. Namun tidak ada penambahan skor pada beban karena beban yang diangkat < 2 kg, sehingga total skor grup A pada kegiatan mencetak amplang kuku macan adalah 7. Selanjutnya penilaian terhadap postur grup B pada kegiatan pengeringan amplang, yaitu terdapat posisi leher sedikit menunduk sebesar 15° sehingga mendapatkan skor 2. Posisi batang tubuh ke depan 9° sehingga mendapatkan skor 2 namun tidak berputar maupun membengkok sehingga tidak perlu mendapatkan skor tambahan. Sedangkan untuk posisi kaki terkadang bertumpu pada satu kaki sehingga mendapatkan skor 2. Berdasarkan data

p-ISSN : 2598-7410
e-ISSN : 2598-7429

tersebut, diperoleh bahwa nilai postur tubuh grup B adalah 3. Skor ini kemudian ditambahkan dengan skor aktivitas yaitu +1 karena posisi diam/statis pada kaki dan batang tubuh saat melakukan pekerjaan ini. Tidak ada penambahan skor pada beban karena tidak ada pengangkatan beban. Berdasarkan hal tersebut, skor grup B adalah 4. Berdasarkan skor grup A dan B maka dapat diketahui bahwa skor RULA untuk pekerjaan penggorengan amplang adalah sebesar 6 yang berarti level resiko aktivitas pekerjaan ini adalah berada pada level resiko sedang dan diperlukan perbaikan dalam waktu dekat. Amplang yang telah dingin dan kering, dipindahkan ke tempat penyimpanan yang selanjutkan akan dilakukan pengemasan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait evaluasi postur kerja pada kegiatan pembuatan amplang di UD. Taufik Jaya Makmur dengan menggunakan metode RULA dapat disimpulkan bahwa hampir semua postur tubuh di setiap kegiatan pembuatan amplang belum termasuk kategori aman dan memerlukan tindakan perbaikan, karena dari postur tubuh yang tidak baik tersebut dapat menyebabkan keluhan nyeri di bagian tubuh tertentu. Beberapa kegiatan yang membutuhkan tindakan perbaikan sekarang juga adalah kegiatan pencampuran adonan dengan tepung, dimana memiliki skor RULA 7 yang berarti kegiatan ini memiliki resiko tinggi, kemudian kegiatan menguleni adonan yang dilakukan oleh pekerja 1 juga memiliki skor RULA 7. Sedangkan kegiatan menguleni adonan oleh pekerja 2 memiliki skor RULA 6 yang berarti kegiatan ini memiliki resiko sedang. Begitu pula dengan kegiatan pengerolan adonan dan pengeringan memiliki skor RULA 6 yang berarti bahwa kegiatan-kegiatan ini memerlukan tindakan perbaikan dalam waktu dekat. Namun, selain kegiatan beresiko tinggi, juga terdapat kegiatan yang memiliki resiko rendah yaitu kegiatan pencetakan amplang, baik yang berbentuk kuku macan maupun silinder dan kegiatan penggorengan. Walaupun memiliki resiko kecil, kegiatan-kegiatan ini belum termasuk kategori aman dan membutuhkan perbaikan beberapa waktu ke depan.

DAFTAR PUSTAKA

Dockrell, S., O'Grady, E., Bennett, K., Mullarkey, C., Connell, R.Mc., Ruddy, R., Twomey, S., Flannery, C., 2011, An investigation of the Reliability of Rapid Upper Limb Assessment (RULA) as A Method of Assessment of Children's Computing Posture, *Applied Ergonomics*, pp. 632-636.

Henny, Andriana, I., dan Alkhamidi, J., 2017, Analisis Posisi dan Postur Pekerja Lantai Produksi di PT. Serena Harsa Utama, *Prosiding Industrial Engineering National Conference (IENACO)*, ISSN 2337-4349, hal 161 – 167.

McAtamney, L. & Corlett, E.N., 1993, RULA: A Survey Method For The Investigation Of Work-Related Upper Limb Disorders, *Applied Ergonomics*, pp. 91 -99.

Stanton, N., Hedge, A., Brookhuis, K., Salas, E., & Hendrick, H., 2005, *Handbook Of Human Factors And Ergonomics Methods*, CRC Press, Boca Raton, FL.