

## PERBAIKAN FASILITAS KERJA PADA INDUSTRI RUMAH TANGGA PEMBUATAN KERUPUK BERAS DENGAN PENDEKATAN *WORK IMPROVEMENT FOR SAFE HOME*

Afriezal Muslim\*, Bambang Suhardi dan Rahmadiyah Dwi Astuti

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta

Jl. Ir. Sutami 36A Kentingan Surakarta 57126

\*Email: afriezalm@student.uns.ac.id

### Abstrak

Perkembangan tenaga kerja industri di Indonesia mengalami kenaikan menjadi 124 juta orang pada tahun 2017 yang sebagian besar berada pada industri informal. Salah satu industri informal adalah industri pembuatan kerupuk beras di Desa Gadingan, Mojolaban, Sukoharjo. Banyaknya industri kerupuk beras di Desa ini menjadikan persaingan menjadi semakin ketat, hal ini membuat pemilik industri kerupuk beras hanya menitikberatkan perhatian dalam upaya masalah manajemen dan pemasaran sedangkan seringkali melupakan masalah kondisi dan lingkungan kerja. Pada penelitian ini menggunakan Metode WISH karena WISH merupakan analisis yang kondisi kerja yang difokuskan ke permasalahan di industri rumah tangga. Program WISH merespon keperluan langsung pekerja dan menyediakan ide-ide yang praktis bagi pekerja dan mudah diimplementasikan untuk meningkatkan kondisi kerja pekerja di lantai produksi sehingga berdampak pada produktivitas yang lebih tinggi, efisiensi kerja, dan partisipasi aktif pekerja di tempat kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Menganalisis kondisi kerja UKM kerupuk beras dengan pendekatan WISH. 2) Menganalisis resiko cedera pada setiap stasiun di UKM kerupuk beras. 3) Memberikan usulan perbaikan mengenai masalah kondisi kerja pada UKM kerupuk beras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prioritas perbaikan paling besar terdapat di aspek stasiun kerja, stasiun kerja yang memiliki skor QEC tertinggi terjadi pada stasiun penumbukan dengan nilai rata-rata 116.

**Kata kunci :** industri rumah tangga, kondisi kerja, perbaikan kerja, WISH

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan tenaga kerja industri di Indonesia saat ini mengalami kenaikan. Kenaikan tenaga kerja terjadi pada baik industri formal maupun industri informal. Peningkatan ini terjadi pada 2016 angkatan kerja berjumlah 120 juta dan mengalami peningkatan pada 2017 yang pada tahun 2017 berjumlah 124 juta orang, sebagian besar pekerja berada di sektor informal dengan jumlah 72,67 juta orang pada 2017 (Badan Pusat Statistik, 2017).

Sektor informal adalah perusahaan non direktori (PND) dan rumah tangga (RT) dengan jumlah tenaga kerja kurang dari 20 orang. Sektor informal mempunyai ciri-ciri khusus antara lain bekerja pada diri sendiri, bersifat usaha keluarga, jam kerja dan gaji tidak teratur, pekerjaan sering dilakukan di rumah, tidak ada bantuan pemerintah dan sering tidak berbadan hukum. Kelompok pekerja informal ada yang terorganisir dan ada yang tidak terorganisir. Kelompok terorganisir adalah sekumpulan pekerja informal yang melakukan/memiliki pekerjaan sama bergabung dalam suatu kelompok yang memiliki kepengurusan (Yusida dkk. 2017).

Salah satu industri informal adalah industri pembuatan kerupuk beras. Kerupuk beras mempunyai warna kecoklatan dan memiliki tekstur yang renyah dan gurih. Proses pembuatan kerupuk beras dilakukan dengan beberapa langkah yaitu pencampuran bahan, pengukusan, penumbukan, pencetakan, pengirisan, pengeringan, penggorengan, penyortiran dan pembungkusan. Data yang diperoleh dari kelurahan Gadingan menunjukkan bahwa jumlah industri kerupuk beras di Desa Gadingan kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo sebanyak 53. Hal ini menjadikan desa Gadingan menjadi sentra Pembuatan kerupuk beras di Kabupaten Sukoharjo. Industri kerupuk beras di Desa Gadingan terbagi menjadi 2 yaitu industri kecil dan industri rumah tangga. Industri kecil menurut Badan Pusat Statistik adalah industri yang jumlah karyawan atau tenaga kerjanya berjumlah antara 5-19 orang. Sedangkan industri rumah tangga adalah industri yang jumlah karyawan atau tenaga kerjanya berjumlah antara 1-4 orang

Banyaknya industri kerupuk beras ini menjadikan persaingan yang semakin ketat. Hal ini membuat pemilik industri kerupuk beras hanya menitikberatkan perhatian dalam upaya masalah manajemen dan pemasaran, Sedangkan seringkali melupakan masalah kondisi dan lingkungan kerja

dimana pekerja melaksanakan aktivitasnya. Pada UKM pembuatan kerupuk beras di Desa Gadingan tidak memperhatikan kondisi tempat kerja yang ada seperti lantai produksi yang kotor, pekerja yang tidak memakai pakaian, dan lain-lain. Hal ini dibuktikan pada observasi awal yang dilakukan kepada 16 UKM menunjukkan bahwa 16 industri kerupuk beras yang meletakkan alat produksinya dilantai yang kotor, padahal alat tersebut bersentuhan langsung dengan bahan makanan. Pada proses penumbukan dan pencetakan, terdapat pekerja pada 2 UKM yang tidak menggunakan pakaian saat bekerja, sehingga keringat dari pekerja dapat menetes pada makanan. Dan 16 UKM yang membiarkan langit-langit dari tempat produksi berdebu. Kondisi yang demikian dapat berakibat buruk pada kebersihan dari kerupuk beras.

Tempat kerja merupakan salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan dalam perbaikan industri rumah tangga. Tempat kerja terdiri dari manusia, proses dan tempat yang dikembangkan untuk memberikan dukungan bagi manusia dan lingkungan kerjanya. Strategi tempat kerja yang inovatif akan memberi dampak pada optimisasi performansi bisnis (Mitchell-Ketzes,2003). Kondisi tempat kerja merupakan hal yang sangat penting dalam mempengaruhi kehidupan social, mental dan fisik karyawan (Itsalis dkk 2016). Sehingga perlu adanya analisis perbaikan kondisi kerja pada industri rumah tangga pembuatan kerupuk beras.

Metode yang dapat digunakan untuk menganalisis kondisi kerja adalah *ergonomic check point*, WISE, WIND dan WISH. Pada penenilitan ini menggunakan Metode WISH karena WISH merupakan analisis yang kondisi kerja yang difokuskan ke permasalahan di industri rumah tangga. Program WISH merespon keperluan langsung pekerja dan menyediakan ide-ide yang praktis bagi pekerja dan mudah diimplementasikan untuk meningkatkan kondisi kerja pekerja di lantai produksi sehingga berdampak pada produktivitas yang lebih tinggi, efisiensi kerja, dan partisipasi aktif pekerja di tempat kerja (Kawakami dkk, 2006). Pada penelitian yang dilakukan oleh Sara Arphorn dkk (2010) di Thailand menunjukkan bahwa Upaya perbaikan yang dilakukan oleh petani, salon kecantikan dan pembuat boneka diprioritaskan pada penanganan dan penyimpanan bahan. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan pada UKM kerupuk beras di Desa Gadingan, Mojolaban, Sukoharjo dengan menggunakan metode *Work Improvement for Safe Home*.

## 2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada industri pembuatan kerupuk beras di Desa Gadingan, Kecamatan Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo. Data yang digunakan dalam penelitian adalah dari kuesioner terhadap 53 Industri pembuatan kerupuk beras. Dalam melakukan penelitian metode untuk mengolah data yang telah didapat dilakukan sebagai berikut:

### 2.1. *Work improvement for Safe Home*

Program WISH merupakan salah satu metode penerapan metode tempat kerja yang tepat bagi permasalahan industri rumah tangga yang berukuran mikro. Program WISH merespon keperluan langsung pekerja dan menyediakan ide-ide yang praktis bagi pekerja dan mudah diimplementasikan untuk meningkatkan kondisi kerja pekerja di lantai produksi sehingga berdampak pada produktivitas yang lebih tinggi, efisiensi kerja, dan kerja sama serta partisipasi aktif pekerja di tempat kerja (Kawakami dkk.,2006).

### 2.2. *Quick Exposure Score*

*Quick Exposure Check* (QEC) dikembangkan oleh Dr. Guangyan Li dan Peter Buckle di *Roben Centre for Health Ergonomis*. Tujuan dikembangkannya QEC (David dkk, 2005) antara lain:

- a. Mengamati perubahan tingkat risiko sebelum dan setelah dilakukan intervensi ergonomi.
- b. Melibatkan 2 pihak yaitu pengamat (*observer*) dan pekerja (*worker*) dalam melakukan *assessment* dan mengidentifikasi kemungkinan perubahan yang dilakukan.
- c. Memberikan pendidikan kepada pekerja, *engineer*, desainer, dan praktisi kesehatan dan keselamatan kerja tentang pentingnya risiko *musculoskeletal* di lingkungan kerja.
- d. Membandingkan risiko antara 2 pekerja yang melakukan aktivitas yang sama maupun berbeda.
- e. Melakukan *exposure assessment* dan perubahan *exposure* sehingga intervensi ergonomi di lingkungan kerja dapat dilakukan dengan cepat.

### 2.3. Perancangan perbaikan ( NIDA)

Prosedur perancangan yang merupakan tahapan umum teknik perancangan dikenal dengan sebutan NIDA, yang merupakan kepanjangan dari need, idea, decision dan action.

(Nurmianto, 2003). Hasil rancangan yang dibuat dituntut dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna produk. Oleh karena itu, rancangan yang akan dibuat harus memperhatikan faktor manusia sebagai pengguna.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Manual WISH

Daftar periksa tindakan perbaikan WISH digunakan sebagai instrumen untuk melakukan analisis kondisi kerja dengan pendekatan partisipasi. Berdasarkan hasil dari daftar periksa tindakan WISH, selanjutnya dapat dilakukan analisis prioritas aspek perbaikan dan dikembangkan tindakan-tindakan perbaikan. Program WISH berisi daftar periksa perbaikan metode kerja yang digunakan pada industri rumah tangga yang berukuran mikro. Terdapat 30 butir daftar periksa dalam program WISH dengan mempertimbangkan berbagai aspek yang berhubungan kondisi kerja pekerja dilantai produksi. Aspek-aspek yang dipertimbangkan tersebut adalah 1) Aspek penyimpanan dan penanganan material, 2) Aspek keselamatan mesin, 3) Aspek stasiun kerja, 4) Aspek lingkungan fisik 5) Aspek fasilitas kesejahteraan dan organisasi kerja. Tabel 1 memperlihatkan hasil kuesioner WISH yang disebarakan kepada 3 UKM di Desa Gadingan, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Mojolaban.

**Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kuesioner WISH**

BUTIR WISH	Hasil			Presentasi		
	Y	N	P	Y	N	P
<b>Penyimpanan dan Penanganan Material</b>						
1) Jalur transportasi yang jelas dan tertanda	3	0	0	100%	0%	0%
2) Penggunaan gerobak, truk-tangan, ruller dan perangkat lainnya saat memindahkan material	2	1	0	67%	33%	0%
3) Penyediaan rak susun atau tempat penyimpanan untuk peralatan, bahan dan produk	2	1	2	67%	33%	67%
4) Penggunaan palet atau container untuk membawa dan memindahkan bahan atau produk	3	0	0	100%	0%	0%
5) Penyediaan grip atau pegangan pada semua container dan palet	3	0	0	100%	0%	0%
<b>Keselamatan Mesin</b>						
6) Pemasangan pelindung yang sesuai untuk bagian mesin dan peralatan listrik yang berbahaya	0	3	0	0%	100%	0%
7) Pemasangan label dan rambu yang mudah dilihat untuk menghindari kesalahan kerja	0	3	0	0%	100%	0%
8) Dipastikan perawatan mesin yang baik dan tidak ada komponen yang rusak atau tidak pas	0	3	0	0%	100%	0%
9) Pengendalian bahaya terlihat dengan jelas dan mudah dijangkau	0	3	0	0%	100%	0%
10) Kabel-kabel konektor listrik ke mesin dan penerangan dipastikan aman	0	3	0	0%	100%	0%
<b>Stasiun Kerja</b>						
11) Penyesuaian ketinggian bekerja sesuai atau dibawah tinggi siku	3	0	3	100%	0%	100%
12) Penempatan alat dan bahan yang sering digunakan ditempat yang mudah dijangkau	1	2	0	33%	67%	0%
13) Penggunaan jig, klem atau alat penjepit sebagai penahan benda saat pekerjaan dilakukan	1	2	0	33%	67%	0%
14) Penyediaan tempat penyimpanan yang baik untuk setiap alat	2	1	2	67%	33%	67%
<b>Lingkungan Fisik</b>						
15) Penambahan pencahayaan alami dan menjaga langit-langit dan jendela tetap bersih	2	1	0	67%	33%	0%
16) Penyediaan lampu umum dan lampu kerja yang sesuai untuk aktivitas yang dilakukan	1	2	0	33%	67%	0%
17) Isolasi sumber debu, bahan kimia berbahaya, kebisingan atau panas dari area kerja	3	0	1	100%	0%	33%
18) Dipastikan semua wadah bahan berbahaya diberi label	0	3	0	0%	100%	0%
19) Perlindungan tempat kerja dari hawa dingin	0	3	0	0%	100%	0%
20) Perbaikan perlindungan panas bangunan dengan melapisi dinding atau atap dengan material kedap panas	0	3	0	0%	100%	0%
21) Penambahan ventilasi alami dengan bukaan, jendela atau pintu yang terbuka	0	3	0	0%	100%	0%
22) Penyediaan pakaian yang memadai dan peralatan pelindung diri	2	1	1	67%	33%	33%
23) Penyediaan minimal dua jalur keluar ruangan yang lancar dan cukup untuk pemadaman kebakaran	1	2	0	33%	67%	0%
<b>Fasilitas Kesejahteraan dan organisasi Kerja</b>						
24) Penyediaan air minum yang cukup dan layak di tempat kerja	0	3	0	0%	100%	0%
25) Penyediaan toilet yang dibersihkan secara teratur dan tempat cuci dengan sabun	0	3	0	0%	100%	0%
26) Penyediaan area terpisah dan higienis untuk tempat istirahat dan makan	3	0	0	100%	0%	0%
27) Penyediaan peralatan P3K dan melatih pekerja tentang penggunaannya	2	1	0	67%	33%	0%
28) Penyesuaian tempat kerja kebutuhan pekerja difabel dan wanita hamil	3	0	0	100%	0%	0%
29) Kombinasi pekerjaan, sehingga setiap pekerja dapat melakukan pekerjaan yang bervariasi	2	1	0	67%	33%	0%
30) Pengaturan tata letak dan aliran kerja untuk mengurangi gerakan yang tidak perlu	2	1	0	67%	33%	0%

Perhitungan ini ditujukan untuk menentukan perbaikan yang harus dilakukan pada industri kerupuk beras. Perhitungan prioritas dilakukan untuk setiap aspek perbaikan dengan cara menghitung rasio antara jumlah item prioritas dengan jumlah butir dikalikan jumlah sampel observasi. Indeks prioritas menunjukkan tingkat besaran prioritas perbaikan untuk setiap aspek WISH. Semakin tinggi angka indeks menunjukkan tingkat prioritas perbaikan yang lebih

diutamakan. Sebaliknya, semakin rendah angka indeks maka level prioritas perbaikan semakin rendah (semakin tidak diprioritaskan untuk diperbaiki).

$$\text{Nilai prioritas} = \frac{\text{jumlah item prioritas}}{\text{jumlah butir} \times \text{jumlah sampel}} \quad (1)$$

**Tabel 2. Perhitungan prioritas WISH**

Aspek	Nilai
Penyimpanan dan Penanganan Material	0.133
Keselamatan Mesin	0.000
Stasiun Kerja	0.417
Lingkungan Fisik	0.074
Fasilitas Kesejahteraan dan organisasi Kerja	0.000

Tabel 2 memperlihatkan perhitungan prioritas perbaikan WISH. Berdasarkan perhitungan prioritas WISH didapatkan bahwa nilai terbesar berada pada aspek perbaikan Stasiun kerja dengan nilai 0.417, selanjutnya adalah Penyimpanan dan penanganan material dengan nilai 0.133, untuk urutan ketiga adalah aspek lingkungan kerja dengan nilai 0.074, untuk urutan ke empat adalah aspek keselamatan mesin dengan nilai 0 dan terakhir adalah aspek fasilitas kesejahteraan dan organisasi kerja dengan nilai 0. Oleh karena itu aspek yang perlu diperbaiki adalah aspek stasiun kerja.

Dalam aspek stasiun kerja butir yang memiliki prioritas paling besar adalah penyesuaian ketinggian bekerja sesuai atau dibawah tinggi siku dengan presentase 100%, selanjutnya adalah penyediaan tempat penyimpanan yang baik untuk setiap alat dengan presentase 66%, selanjutnya adalah penempatan alat dan bahan yang sering digunakan ditempat yang mudah dijangkau dengan presentase 0% dan terakhir adalah penggunaan jig, klem atau alat penjepit sebagai penahan benda saat bekerja dengan presentase 0%.

Berdasarkan data tersebut didapatkan perbaikan yang harus dilakukan terdapat pada butir penyesuaian ketinggian bekerja sesuai atau dibawah siku dan penyediaan tempat penyimpanan yang baik untuk setiap alat.

### 3.2. Quick Exposure Check

*Quick Exposure Check* (QEC) dikembangkan oleh Dr. Guangyan Li dan Peter Buckle di *Roben Centre for Health Ergonomis* dengan menggunakan pendekatan *ergonomi participatory* yang melibatkan 160 praktisi kesehatan dan keselamatan kerja. Penilaian QEC melibatkan pengamat (*observer*) dan pekerja (*worker*) (Li dkk, 1999). Kuesioner QEC untuk pengamat dan pekerja berbeda, akan tetapi keduanya digunakan untuk menganalisis kondisi suatu stasiun kerja. Kuesioner pengamat lebih menitik beratkan kepada postur tubuh yang terbentuk oleh pekerja ketika melakukan pekerjaannya. Kuesioner pekerja lebih menitik beratkan kepada yang dirasakan oleh pekerja ketika melakukan pekerjaannya seperti beban yang harus diangkat dan juga durasi kerja.

Berdasarkan rekapitulasi jawaban dan hasil wawancara dengan pekerja dan hasil penilaian pengamat, maka dapat dilakukan penentuan *exposure* score dengan menggunakan *scorelist*. Penilaian pada *scorelist* melibatkan tujuh variable, yaitu skor punggung, skor bahu/lengan, skor tangan/pergelangan tangan, skor leher, mengemudi (*driving*), getaran (*vibration*), kesulitan (*work pace*) dan *stress*. Untuk variable punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan/tangan, dan leher melibatkan interaksi penilaian antara jawaban pekerja dengan penilaian pengamat; untuk keempat *variable* lainnya (*driving, vibration, workpace, dan stress*) hanya melibatkan respon subjektif pekerja saja.

Setelah melakukan penilaian pengamat dan pekerja, dilakukan pengkombinasian skor sehingga diperoleh skor tingkat tindakan QEC nya (lihat table 3). Kombinasi skor yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui hubungan skor antara skor yang diperoleh pengamat dan skor yang diperoleh pekerja.

**Tabel 3. Skor QEC**


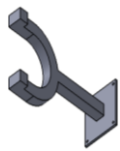
Stasiun kerja	rata-rata QEC	E(%)	Action
Penumbukan	116	71%	Dilakukan penelitian dan perubahan secepatnya
Pencetakan	85	52%	Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan dilakukan perbaikan
Pemotongan	97	60%	Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan dilakukan perbaikan
Penataan	92	57%	Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan dilakukan perbaikan
penggorengan	88	54%	Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan dilakukan perbaikan

Berdasarkan Tabel 3, maka dapat diketahui nilai *exposure level* pada setiap stasiun memiliki nilai yang berbeda-beda. Pada stasiun penumbukan nilai *exposure level* berada di antara 71%, stasiun pencetakan nilai *exposure level* berada di antara 52%, stasiun pemotongan nilai *exposure level* berada di antara 60%, stasiun penjerengan nilai *exposure level* berada di antara 57% dan stasiun penggorengan nilai *exposure level* berada di antara 54%. Berdasarkan hasil perhitungan nilai *exposure level* dapat diketahui bahwa pada stasiun kerja penumbukan memiliki nilai yang paling tinggi daripada stasiun kerja yang lainnya. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan perbaikan pada stasiun penumbukan.

### 3.3. Tindakan Perbaikan

Berdasarkan prioritas WISH dan skor QEC didapatkan bahwa perbaikan yang harus dilakukan terdapat pada penyesuaian ketinggian bekerja sesuai atau dibawah siku dan penyediaan tempat penyimpanan yang baik untuk setiap alat di stasiun penumbukan. Oleh karena itu tindakan perbaikan yang dilakukan adalah merancang desain alat penumbukan dan penyimpanan alat sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4. Tabel 4 memperlihatkan tindakan perbaikan yang dilakukan untuk butir pemeriksaan WISH yang perlu dilakukan perbaikan.

**Tabel 4. Tindakan Perbaikan**

Butir pemeriksaan	Tindakan Perbaikan	Desain alat
Penyesuaian ketinggian bekerja sesuai atau dibawah siku	Menyesuaikan ketinggian alat penumbuk dengan data antropometri pekerja	
Penyediaan tempat penyimpanan yang baik untuk setiap alat	Membuat tempat penyimpanan untuk alat penumbukan	

## 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini sebagai berikut. (1) Berdasarkan hasil perhitungan WISH, aspek yang perlu dilakukan perbaikan di UKM kerupuk beras Desa Gadingan adalah aspek stasiun kerja dengan butir yang perlu dilakukan perbaikan adalah penyesuaian ketinggian bekerja sesuai atau dibawah tinggi siku dan penyediaan tempat penyimpanan yang baik untuk setiap alat. (2) Berdasarkan hasil analisis postur kerja di bagian produksi dengan menggunakan metode QEC diketahui bahwa semua stasiun kerja di UKM kerupuk beras memiliki resiko yang tinggi terhadap resiko cedera. (3).Desain fasilitas kerja yang dihasilkan yaitu alu penumbuk dan lumpang yang mampu mengurangi resiko cedera yang tinggi karena dilakukan dengan membungkuk.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arphorn, S. Jiraniratisai, S. Rungtakul, R. Dan Phutta, Nikom. (2011). The Home Safe project. *International Conference for the 40th Anniversary of HES 2010*
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Penduduk 15 Tahun Ke Atas yang Bekerja menurut Lapangan Pekerjaan Utama 1986 – 2017*. Diakses dari Badan Pusat Statistik website : <https://www.bps.go.id/statictable/2009/04/16/970/penduduk-15-tahun-ke-atas-yang-bekerja-menurut-lapangan-pekerjaan-utama-1986---2017.html>
- Badan Pusat Statistik. Diakses pada Maret 2017. Website, <https://www.bps.go.id/subject/9/industri-besar-dan-sedang.html>
- David, Geoffrey., Woods, V., Dan Buckle, P. (2005). *Further development of the usability and validity of the Quick Exposure Check (QEC)*. Health and Safety Executive (HSE). University of Surrey.
- Itsalis, Ziyadul W., Prasetya, Arik., Dan Ruhana, Ika (2016) Pengaruh Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Motivasi kerja dan Kinerja Karyawan. *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB) Vol. 41*.
- Kawakami, T., Arphorn, S., Dan Ujita, Y. (2006). *Work Improvement for Safe Home ; Action Manual for Improving safety, Health and Working Conditions of Home Workers*. Bangkok: International Labour Office.
- Li, Guangyan Dan Buckle, P. (1999). A Practical Method For The Assessment of Work- Related Musculoskeletal Risk – Quick Exposure Check (QEC). *Proceeding of Human Factors And Ergonomics Society 42nd Annual Meeting. 1351-1355*.
- Mitchell-Ketzes, S. (2003). Optimising Business Performance through Innovative Workplace Strategies. *Journal of Facilities Management, 258-276*
- Nurmianto, Eko. (2003). *Ergonomi Konsep Dasar Dan Aplikasinya*. Guna Widya. Surabaya.
- Yusida, H., Suwandi, T., Yusuf, A. Dan Sholihah, Q. (2017). *Kepedulian Aktif Untuk K3 Sektor Informal*. Banjarmasin. PT Grafika Wangi Kalimantan