

ABSTRAK

Alat pengaduk adonan kerupuk merupakan alat bantu yang berfungsi untuk mengaduk adonan untuk membuat kerupuk. Alat yang digunakan pada stasiun kerja tersebut merupakan mesin yang dipesan *custom* yang terdapat indikasi pengembangan yang tidak maksimal sehingga mesin tidak dapat mengaduk adonan secara efektif karena masih terdapat kandungan udara pada adonan sehingga adonan harus digiling manual oleh pekerja. Akibatnya proses pada stasiun kerja tersebut tidak efisien karena terdapat pengulangan proses penggilingan adonan. Sebelum adonan digiling manual menggunakan tangan, adonan perlu dikeluarkan dari mesin pengaduk. Adonan dikeluarkan dari mesin pengaduk dengan cara memiringkan bak pengaduk sehingga adonan dikeluarkan melalui bagian bawah dari mesin. Pada saat mengeluarkan adonan, operator mesin harus menunduk atau bahkan jongkok supaya adonan dapat dikeluarkan dengan baik meskipun tetap saja masih terdapat sisa adonan pada mesin. Dikarenakan adonan dikeluarkan melalui bagian bawah sehingga mengharuskan adonan seberat 60 kg tersebut diangkat ke meja, pada proses tersebut diperlukan penilaian menggunakan (*Rapid Upper Limb Assessment*) RULA dan (*Rapid Entire Body Assessment*) REBA *worksheet* untuk mengetahui tingkat ergonomis dan risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja.

Setelah dilakukan analisis pada kondisi eksisting menggunakan (*Rapid Upper Limb Assessment*) RULA *Worksheet* dan (*Rapid Entire Body Assessment*) REBA *Worksheet*, didapatkan nilai (*Rapid Upper Limb Assessment*) RULA sebesar 7 yang artinya perlu dilakukan investigasi dan penerapan perubahan, selain itu didapatkan nilai (*Rapid Entire Body Assessment*) REBA 11 yang berarti memiliki tingkat risiko tinggi sehingga perlu diterapkan perubahan, serta terdapat keluhan atau gangguan pada bagian persendian atau otot karena posisi pekerja yang tidak ergonomis. Posisi yang tidak ergonomis tersebut memiliki kemungkinan menimbulkan keluhan yang biasa disebut *Musculoskeletal Disorder* (MSDs). Oleh karena itu perlu dilakukan perancangan alat pengaduk adonan usulan menggunakan metode *Ergonomic Function Deployment* (EFD) dengan melakukan perhitungan pada nilai (*Rapid Entire Body Assessment*) REBA, (*Rapid Upper Limb Assessment*) RULA, dan produktivitas.

Perancangan alat pengaduk adonan menggunakan pendekatan *ergonomic function deployment* (EFD) dikarenakan pada penelitian ini bertujuan untuk merancang alat yang lebih ergonomis berdasarkan *ergonomic needs* dari pengguna atau *user*. Dimensi alat yang akan dirancang disesuaikan dengan postur operator serta menggunakan referensi data antropometri laki-laki dewasa Indonesia guna mendapatkan posisi yang ergonomis. Perancangan alat pengaduk adonan didasari pada 10 prinsip ergonomi dan juga prinsip ENASE (Efektif, Nyaman, Aman, Sehat, Efisien). Proses penelitian dimulai dengan proses observasi langsung di UKM Barokah dan melakukan wawancara secara langsung dengan narasumber terkait yaitu pemilik dari UKM Barokah dan operator mesin pengaduk eksisting. Analisis menggunakan metode REBA dan RULA dilakukan dengan cara memberikan sudut pada sikap kerja atau postur operator pada saat menggunakan alat pengaduk adonan, kemudian dilakukan identifikasi serta pemberian nilai berdasarkan sudut yang telah diberikan pada postur atau sikap kerja operator. Analisis REBA dilakukan karena operator menggunakan seluruh bagian tubuhnya untuk menjalankan proses mengangkat adonan sehingga metode REBA dapat dilakukan secara cepat untuk menilai postur sikap kerja dari leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, hingga kaki operator. Selain itu, analisis juga dilakukan menggunakan metode RULA dikarenakan pada saat proses operator menggiling adonan secara manual pada meja, sikap kerja operator melibatkan sebagian tubuh bagian atas yaitu bagian tangan, pergelangan tangan, bahu, hingga sudut kemiringan kepala. Kemudian juga dilakukan analisis terhadap perhitungan produktivitas, perhitungan tersebut dilakukan untuk membuktikan bahwa dengan menggunakan mesin usulan terdapat beberapa proses dalam stasiun kerja tersebut yang dapat dikurangi sehingga proses pengadukan adonan dapat dilakukan lebih cepat guna meningkatkan produktivitas.

Setelah dilakukan analisis, didapatkan nilai RULA sebesar 3 dan REBA sebesar 2 yang berarti perancangan alat pengaduk usulan terbukti perancangan alat pengaduk usulan sudah sesuai dengan data antropometri yang digunakan sehingga dapat lebih ergonomis dan nyaman digunakan oleh operator mesin, serta alat pengaduk usulan juga terdapat peningkatan kapasitas pengaduk menjadi 70 kg dan terdapat proses yang dikurangi sehingga dapat memangkas waktu

pengadukan adonan yaitu 7 menit lebih cepat untuk tiap *batch* atau 3 jam lebih cepat per harinya.

Kata kunci— Alat Pengaduk Adonan Kerupuk, 10 Prinsip Ergonomi, ENASE *Ergonomic Function Deployment*, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).