

## PERANCANGAN STASIUN KERJA BARU UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA *HOME INDUSTRY SHUTTLECOCK*

Dianda Aryntya Firia Ferlania<sup>1</sup>, Rana Atikah Ardlianti\*<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>*Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muhammadiyah Lamongan,  
Jl. Raya Plalangan, Plosowahyu, Lamongan Indonesia, 62218  
Email: dianda@umla.ac.id, rardlianti@umla.ac.id*

### Abstrak

Salah satu jenis olahraga yang sangat digerami oleh seluruh kalangan adalah Badminton / Bulu Tangkis. Untuk melakukan olahraga ini yaitu membutuhkan raket dan *shuttlecock*. Karena permintaan *shuttlecock* yang semakin meningkat, maka banyak terdapat home industry yang memulai pembuatan *shuttlecock*, salah satunya adalah Home Industry *Shuttlecock* yang ada di Lamongan. Proses produksi pembuatan *shuttlecock* diantaranya adalah proses pemasangan bulu, proses penjahitan, proses pelurusan bulu, proses pemotongan bulu, proses pengeleman, dan proses inspeksi. Pada penelitian ini melibatkan 6 operator dan menggunakan kamera video handphone untuk merekam proses pembuatannya. Setelah ini diuraikan berdasarkan gerakan kerja dan dihitung waktunya menggunakan stopwatch. Setelah dilakukan penelitian didapatkan bahwa stasiun kerja yang diterapkan masih berantakan dan kurang rapi sehingga perlu dilakukan perbaikan. Maka dari itu hasil dari penelitian ini adalah perbaikan stasiun kerja yang sesuai dan bisa diterapkan di kemudian hari dengan tujuan dapat meningkatkan produktivitas para operator di Home Industry *Shuttlecock*.

**Kata kunci:** Stasiun Kerja, Studi Gerakan, *Home Industry*

### Abstract

*One type of sport that is very popular among us is Badminton. To play this sport you need a racket and shuttlecock. Due to the increasing demand for shuttlecocks, there are many home industries that have started making shuttlecocks, one of them is Shuttlecock Home Industry in Lamongan. The production process for making shuttlecocks includes the feather installation process, sewing process, feather straightening process, feather cutting process, gluing process, and inspection process. This research involved 6 operators and used a video camera to record the manufacturing process. Then, it is described based on the work movements and the time is calculated using a stopwatch. After conducting research, it was found that the work station implemented was still messy and not neat enough, so it needed to be repaired. Therefore, the results of this research are appropriate work station improvements that can be implemented in the future with the aim of increasing the productivity of operators in the Shuttlecock Home Industry.*

**Keywords:** Work Station, Motion Study, *Home Industry*

## 1. Pendahuluan

Salah satu jenis olahraga yang sangat digemari oleh Masyarakat Indonesia adalah badminton. Olahraga ini menggunakan raket dan *shuttlecock* untuk penerapannya. *Shuttlecock* adalah bola yang digunakan dalam olahraga badminton. *Shuttlecock* terdiri dari rangkaian bulu angsa yang tersusun membentuk kerucut.

Di Lamongan ada *home industry shuttlecock* yang berkembang. Tempat ini memproses *shuttlecock* mulai dari awal (pemilihan bahan baku) sampai selesai (di tangan konsumen). Bahan baku dari proses ini di impor langsung dari Tiongkok dan Taiwan. *Home industry* ini berdiri sejak 25 tahun yang lalu secara bertahap, namun dalam proses produksinya masih menggunakan alat manual atau mesin yang tetap dioperasikan oleh operator. Dalam pembuatan *shuttlecock* ini melalui beberapa proses diantaranya adalah proses pemasangan bulu, proses penjahitan, proses pelurusan bulu, proses pemotongan bulu, proses pengeleman, dan proses inspeksi. Dari hasil penelitian seluruh proses yang dilakukan, terdapat 2 proses yang membutuhkan waktu lama yaitu proses pemasangan bulu dan inspeksi. Proses pemasangan bulu membutuhkan waktu lama karena harus memasang secara manual satu per satu ke badan *shuttlecock* tersebut, dan jika proses inspeksi membutuhkan waktu lama karena harus dilakukan secara detail agar dapat menjaga kualitas produk akhir sehingga sempurna pada saat sampai di tangan konsumen.

Selama proses pengerjaan tidak adanya standar gerakan pada proses pengeleman dan inspeksi, hal ini menyebabkan operator sering melakukan gerakan – gerakan yang tidak diperlukan ataupun gerakan – gerakan yang repetitive. Jika permasalahan ini diabaikan maka yang terjadi adalah ketidak seimbangan porsi di dalam melakukan gerakan yang nantinya akan berpengaruh pada bagian tubuh operator misalnya kelelahan, cidera ringan, atau bahkan cidera berat.

Penelitian ini berfokus untuk memberikan sebuah perancangan stasiun kerja baru dengan melakukan perbaikan – perbaikan pada metode kerja untuk meningkatkan produktivitas pekerja pada proses pemasangan bulu dan inspeksi, sehingga nantinya diharapkan dapat menjadi dasar standar gerakan untuk para operator yang ada di *Home Industry Shuttlecock*.

## 2. Metode Penelitian

Studi Gerakan adalah analisa yang dilakukan terhadap gerakan badan pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya. Studi gerakan memiliki beberapa tujuan yaitu diantaranya dapat mengoptimalkan gerakan efektif, dapat menghemat waktu kerja, dapat menghilangkan gerakan yang tidak efektif, dan dapat melakukan penghematan terhadap penggunaan fasilitas kerja.

Studi gerakan ini ditemukan oleh Frank B. Gilbreth dan istrinya sehingga menetapkan ada 17 gerakan dasar yang dapat dijadikan dasar dalam studi gerakan. Gerakan dasar tersebut dinamakan Gerakan Therblig yang sampai saat ini masih sering dihafalkan bahkan diterapkan di berbagai aspek. Sebagian besar Gerakan Therblig ini merupakan gerakan dasar tangan yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pekerjaan yang berulang baik di industri manufaktur maupun perakitan.

Studi gerakan diterkankan pada pengurangan waktu normal dalam melaksanakan pekerjaannya dan mengurangi biaya dari akibat kecelakaan kerja. Berikut adalah 17 Gerakan Therblig :

1. Mencari (*Search*)  
Elemen gerakan mencari merupakan gerakan dasar operator untuk menemukan lokasi objek dengan menggunakan mata.
2. Memilih (*Select*)  
Gerakan ini digunakan untuk menemukan suatu objek yang tercampur menggunakan mata dan tangan hingga objek ditemukan.
3. Memegang (*Graps*)  
Gerakan ini ditujukan untuk memegang objek, dan biasanya didahului dengan gerakan menjangkau.
4. Menjangkau (*Reach*)  
Gerakan tangan yang berpindah tempat tanpa beban, baik mendekati maupun menjauhi objek yang diinginkan.
5. Membawa (*Move*)  
Gerakan berpindah tangan dimana tangan dalam keadaan ada beban.
6. Memegang (*Hold*)  
Gerakan yang memegang tanpa menggerakkan objek yang sedang di pegang.
7. Melepas (*Release*)  
Terjadi ketika operator melepaskan objek yang dipegangnya.
8. Mengarahkan (*Position*)  
Gerakan yang didahului oleh gerakan mengangkut dan diikuti oleh gerakan merakit, misalnya menggeser ke tempat yang diinginkan.
9. Mengarahkan sementara (*Preposition*)  
Elemen gerakan menuju pada tempat sementara, sehingga memudahkan jika objek akan digunakan lagi.
10. Pemeriksaan (*Inspect*)  
Gerakan ini dilakukan untuk mengetahui apakah objek telah memenuhi syarat tertentu atau belum memenuhi.
11. Perakitan (*Assamble*)

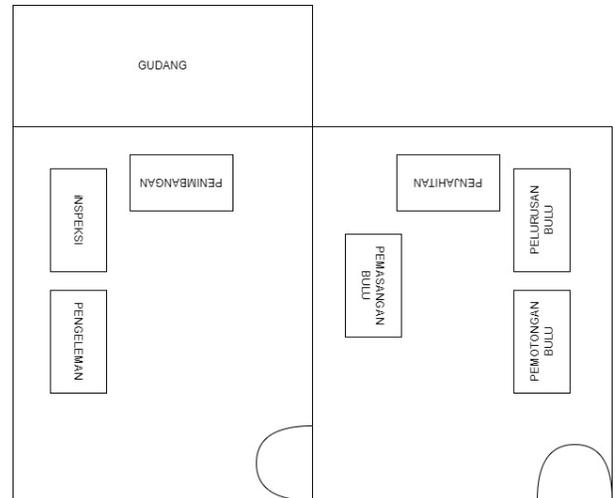
Gerakan yang digunakan untuk menghubungkan satu objek ke objek yang lain menjadi satu kesatuan.

12. Lepas Rakit (*Disassemble*)  
Dua bagian objek yang bisa dipisahkan dari datu kesatuan.
13. Memakai (*Use*)  
Bila satu tangan atau kedua tangan yang digunakan untuk menggunakan suatu alat tertentu.
14. Kelambatan yang tidak dapat dihindarkan  
Kelambatan ini adalah terjadi diluar kemampuan pengendalian operator.
15. Kelambatan yang dapat dihindarkan  
Kelambatan ini dapat disebabkan karna hal – hal yang terjadi sepanjang waktu kerja oleh operator.
16. Merencanakan (*Plan*)  
Gerakan mental dimana operator berfikir untuk menentukan suatu tindakan yang sewaktu – waktu akan diambil untuk proses selanjutnya.
17. Istirahat untuk menghilangkan *Fatigue*  
Hal ini terjadi setiap siklus kerja tetapi secara periodic waktu tertentu digunakan untuk memulihkan kembali kondisi badan yang menurun akibat pekerjaan yang telah dilakukan.

Dalam penelitian ini tidak hanya berfokus pada studi gerakan saja, namun juga harus memperbaiki stasiun kerja. Stasiun kerja yang dirancang secara benar akan mampu memberikan kenyamanan dan keselamatan kerja bagi operator yang juga akan memperngaruhi secara signifikan dalam penentuan kerja. Ada 2 faktor penentu yang harus dipertimbangkan yaitu harus selalu melihat populasi pekerja yang sangat bervariasi, dan harus memahami secara seksama tentang karakteristik dari populasi pemakai fasilitas kerja. Dalam mendesain stasiun kerja harus ada kompromi antara kebutuhan biologis operator dengan kebutuhan stasiun kerja fisik. Kompromi ini untuk dilakukan sesuai dengan antropometri dan lokasi elemen mesin terhadap posisi kerja, jangkauan, pandangan, ruang gerak, dan *interface* antara tubuh operator dengan mesin.

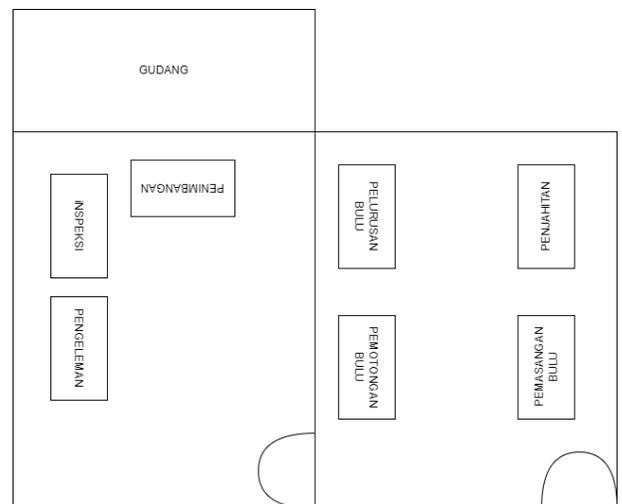
### 3. Hasil dan Diskusi

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara merekam proses pembuatan *shuttlecock* menggunakan kamera handphone, yang selanjutnya diuraikan berdasarkan gerakan kerja dan dihitung waktunya menggunakan *stopwatch*. Pada penelitian ini terdapat 6 operator di masing – masing proses pembuatan *shuttlecock*. *Home Industry Shuttlecock* ini bekerja di hari Senin – Sabtu mulai jam 08.00 – 16.00. Untuk stasiun kerja sebelum perbaikan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Layout sebelum perbaikan

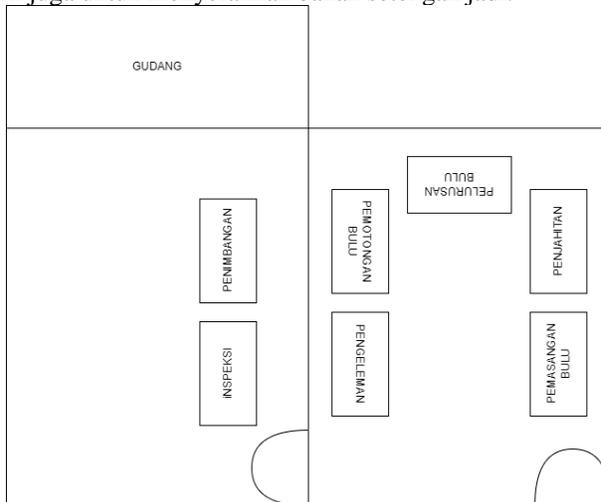
Dapat dilihat pada Gambar 1 jika alur proses pembuatan masih tidak rapi sehingga sering membuang waktu dan energi untuk setiap prosesnya. Maka dari itu pada penelitian ini dilakukan perbaikan stasiun kerja. Ada 2 perbaikan yang disarankan oleh peneliti, sehingga pemilik dari *Home Industri Shuttlecock* dapat menerapkan stasiun kerja ini untuk meningkatkan produktivitas kerja. Untuk perbaikan stasiun kerja dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Layout sesudah perbaikan 1

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa ada perbaikan stasiun kerjanya. Untuk setiap stasiun kerja diurutkan sesuai dengan proses pengerjaan *shuttlecock*, sehingga dapat memudahkan dalam penyerahan bahan

dari stasiun kerja 1 ke stasiun kerja yang lain. Namun untuk *layout* ini masih terdapat jarak yang jauh antar tiap stasiun kerja, dimana nantinya akan membutuhkan waktu lebih juga untuk menyerahkan bahan setengah jadi.



Gambar 3. *Layout* sesudah perbaikan 2

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa ada perbaikan stasiun kerja yang dirutkan sesuai proses produksi. Namun pada *layout* ini jarak antar stasiun kerja didekatkan, dan untuk segala macam proses produksi yang menggunakan alat dan bahan dijadikan dalam 1 ruangan yang sama, dan untuk proses inspeksi dan penimbangan diletakkan di ruangan yang lain. Hal ini bertujuan agar dapat memudahkan operator inspeksi dan penimbangan dalam melakukan pengerjaannya karena ruangan yang lebih luas.

Meskipun *layout* stasiun kerja yang telah dilakukan perbaikan dapat meningkatkan produktivitas, namun perbaikan ini juga harus dibantu untuk penempatan alat – alat kerja yang rapi dan tertata. Untuk membantu merapikan alat – alat kerja dapat menggunakan Konsep 5S dengan tujuan agar dapat lebih memaksimalkan produktivitas pekerjaannya. Karena jika meja kerja sudah rapi dan nyaman, maka akan dengan mudah mencari alat yang diperlukan.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas para pekerja adalah dengan memperhatikan stasiun kerjanya. Jika memang stasiun kerja kurang mendukung, maka harus dilakukan perbaikan. Pada penelitian ini perbaikan yang dilakukan adalah dengan cara mengurutkan stasiun kerja sesuai dengan proses produksi pembuatan *shuttlecock*, mendekatkan jarak antara tiap stasiun kerja, dan memisahkan proses produksi dan inspeksi sehingga proses inspeksi lebih nyaman dengan ruangan yang lebih

luas. Untuk perbandingan lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3.

Penerapan stasiun kerja yang baru tentunya akan membawa pengaruh juga terhadap kebiasaan si operator, namun kebiasaan ini tentunya harus didukung karena dapat meningkatkan produktivitas serta dapat meminimalkan terjadinya kelelahan maupun cedera akibat bekerja. Dan ketika sudah dilakukan penerapan, alangkah baiknya jika dilakukan evaluasi secara teratur dengan tujuan untuk dapat menghilangkan kebiasaan buruk dan menggantinya dengan kebiasaan yang lebih baik.

#### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Kami juga mengucapkan terima kasih sebanyak – banyaknya kepada keluarga juga teman seprofesi yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak. Mohon maaf jika masih ada kesalahan dalam penulisan kami.

#### Daftar Pustaka

- Adhitan. 2015. Rancangan Rotary Table Sebagai Fasilitas Pada Stasiun Kerja Waterbase PT. Triplast Indonesia. Skripsi, Universitas Tarumanagara, Jakarta.
- Kristanto, A. and D. A. Saputra (2011). "Perancangan Meja dan Kursi Kerja yang Ergonomis Pada Stasiun Kerja Pemotongan Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas."
- Nugroho, Y., Rahayu, M., & Nur Aisha, A., 2014. Perancangan Kerja dan Ergonomi Telkom University, Bandung.
- Nurmianto, E. 1979. Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya. Penerbit: Guna Widya. Jakarta.
- Priscilla, T. (2006). Analisis Hubungan Antara Sikap Kerja, Ekonomi Gerakan Dan Tingkat Kelelahan Terhadap Hasil Produksi (Studi Kasus Di Stasiun Kerja Pengrajin Pada Industri Kecil Manik-Manik Kaca, Desa Plumbon Gambang–Jombang), ITN Malang.
- Purnomo, H., et al. (2007). "Sistem Kerja dengan Pendekatan Ergonomi Total Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal, Kelelahan, dan Beban Kerja serta Meningkatkan Produktivitas Pekerja Industri Gerabah di Kasongan Bantul." Universitas Udayana Denpasar.
- Rasyid, M., et al. (2016). "ANALISIS PERBAIKAN WORK STATION PADA PROSES PRODUKI GARMENT DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN ENVIRONMENT

- ERGONOMIC." *Journal of Engineering and Management in Industrial System* 4(2): 121-129.
- Rizani, N.C., Safitri, D.M., Alexander, F. 2008. Identifikasi Resiko Ergonomi Pada Stasiun Perakitan Daun Sirip Diffuser PT.X. *Industrial Engineering Departement Trisakti University, Jakarta*
- Simanjuntak, R. A. and D. Hernita (2008). "Usulan Perbaikan Metode Kerja Berdasarkan Micromotion Study dan Penerapan Metode 5S untuk Meningkatkan Produktifitas." *Jurnal Teknologi* 1(2): 191-203
- Sutalaksana, I., 2006. *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Penerbit: ITB Bandung.
- Wignjosoebroto, S., 2003. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Penerbit: Guna Widya Surabaya.
- Wijaya, & Indra. 2015. *Perancangan Stasiun Kerja Bagian Packing Pada PT.X*. Skripsi, Universitas Tarumanagara, Jakarta.