

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diatas, dapat ditarik kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah yang ada, bahwa:

1. *Waste* yang terdapat pada proses utama *leveling damper* yaitu sebagai berikut:
 - a) Pada proses *adjust damper front rear*, terdapat *waste motion* disebabkan oleh proses kerja dengan *awkward posture* karena leher dan punggung yang terlalu membungkuk, kemudian kaki yang menekuk.
 - b) Pada proses *adjust speed*, terdapat *waste transportation* dan *motion* disebabkan oleh proses kerja pengangkatan *keyboard* piano dengan *handling manual* berulang kali untuk mengecek apakah *string* dan *damper* sudah sesuai, serta terdapat *awkward posture* karena badan yang terlalu jauh dari piano hal tersebut dikarenakan kondisi jarak pandang operator yang kurang maksimal, sehingga membuat punggung terlalu bungkuk.
 - c) Pada proses *leveling damper*, terdapat *waste motion* dan *over process* disebabkan oleh proses kerja yang memakan waktu cukup lama dikarenakan proses injak pedal berulang kali harus menggunakan manual kaki, dan terdapat *awkward posture* karena kaki yang melebar untuk dapat menginjak posisi pedal piano yang berada di tengah.
 - d) Pada proses *adjust damper stop rail*, terdapat *waste motion* dan *transportation* disebabkan oleh proses kerja pengangkatan *keyboard* piano dengan *handling manual* dan *awkward posture* karena bekerja dengan posisi jongkok menahan satu kaki.

- e) Pada proses merakit & *adjust sostenuto*, terdapat *waste motion* disebabkan oleh proses kerja dengan posisi jongkok.
2. Usulan perbaikan yang dapat diberikan berdasarkan *waste motion* yang ada adalah dengan perubahan postur kerja sesuai dengan standar ergonomis seperti mengurangi postur leher yang memiliki sudut $>20^\circ$, punggung yang memiliki sudut $>20^\circ$, lengan atas yang memiliki sudut $20^\circ - 45^\circ$, dan kaki yang hanya menopang satu kaki sehingga beban tidak tersebar merata. Lalu adanya pemberian alat bantu yang dapat digunakan oleh operator saat sedang beristirahat untuk dapat mengembalikan kondisi semula tulang belakang yang dirasa sakit, hal ini bertujuan untuk mengurangi dampak dari *waste motion* sehingga, proses kerja operator menjadi lebih nyaman saat kembali bekerja.
 3. Analisis antara hasil perbaikan yang telah dilakukan dengan perhitungan potensial *output* menggunakan *line balance* dapat dikatakan bahwa keduanya saling mempengaruhi namun terdapat perbaikan postur kerja yang belum maksimal dikarenakan kondisi lapangan yang tidak memungkinkan, sehingga potensial *output* sebelum ada perbaikan yang dimiliki bagian *leveling damper* berjumlah sebesar 21 unit/8 jam dimana potensial *output* setelah ada perbaikan menjadi 19 unit/8 jam, hal tersebut dikarenakan waktu siklus pengerjaan sebelumnya lebih cepat yaitu 61,53 menit dibanding waktu siklus setelah adanya perbaikan yaitu 63,77 menit. Oleh karena itu hasil dari usulan perbaikan ini belum dapat dikatakan sesuai dengan hasil yang diharapkan untuk dapat meningkatkan potensial *output*, namun hal tersebut tidak mempengaruhi potensial *output* keseluruhan bagian *final regulation* dikarenakan masih berjumlah 19 unit/8 jam, dan untuk usulan perubahan postur kerja sebaiknya tetap dilakukan, karena akan mengurangi resiko sakit tulang yang akan dirasakan oleh operator di masa yang akan datang, sehingga untuk saat ini hanya perlu dilakukan penyesuaian.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Adanya perbaikan petunjuk kerja bagi operator *leveling damper* untuk menggunakan *safety equipment* khusus pada bagian muskuloskeletal untuk menghindari cedera dan mengurangi rasa sakit setelah bekerja.
2. Adanya penelitian lanjut terkait hasil rancangan alat bantu yang telah dilakukan pada penelitian ini.
3. Adanya uji statistik yang dapat membenarkan bahwa akan terdapat pengurangan resiko cedera dan rasa sakit apabila diadakannya alat bantu yang telah dirancang berdasarkan penelitian yang telah ada sebelumnya.