

STRATEGI PERBAIKAN FAKTOR ERGONOMI PADA PEKERJA PEMINDAHAN KAYU DI UD. SABILA

Putri Ananda Zaman¹, Iksan Adiasa*¹, Nurul Hudaningsih¹, dan Silvia Firda Utami¹

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa, Indonesia

iksan.adiasa@uts.ac.id

ABSTRAK

UD. Sabila merupakan salah satu usaha dagang industri kecil menengah yang berlokasi di Kelurahan Lempeh, Kab. Sumbawa, Provinsi Nusa Tenggara Barat telah berdiri selama 10 tahun yang menjual kayu sebanyak 500 kayu setiap harinya yang telah dikirim hingga keluar daerah Sumbawa.

Dengan pekerja melakukan aktivitas pemindahan kayu ke mobil *pickup* dengan manual. Pekerjaan yang dilakukan cukup berat, sehingga menyebabkan sakit akibat kerja dan menurunkan produktivitas pekerja serta timbulnya *musculoskeletal disorders*. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui strategi perbaikan sakit akibat kerja dari postur kerja, keluhan sakit dan beban kerja pemindahan kayu di UD. Sabila dengan menggunakan metode REBA, NBM, %CVL dan FTA. Hasil dari REBA didapatkan pada empat pekerja mengalami risiko sakit yang didapatkan skor diatas 8-11 yang artinya diperlukan perbaikan segera. Hasil NBM pada pekerja pertama 70, pekerja kedua 69, dan pekerja ketiga

76. Hasil pengukuran %CVL terhadap ketiga pekerja di UD.Sabila dari pembebanan kerja fisik yang diterima pekerja mendapatkan hasil di atas 30% yang berarti beban tinggi dan diperlukan perbaikan sesegera mungkin. Hasil FTA didapatkan penyebab pekerja mengalami sakit akibat kerja berupa pengangkatan kayu yang dilakukan secara berulang-ulang dan rendahnya pengambilan kayu sehingga batang tubuh membungkuk dan kaki menekuk tidak sesuai dimensi tubuh, menahan beban yang cukup berat pegangan tidak nyaman. Adapun usulan perbaikan dari hasil FTA tersebut yaitu dilakukan perancangan alat pemindahan kayu yang lebih ergonomis. Diharapkan dari penelitian ini dapat meminimalisir risiko sakit akibat kerja pada pekerja pemindahan kayu ke mobil *pickup* di UD.Sabila.

Kata kunci; Pemindahan Kayu; *Musculoskeletal Disorders*; REBA; NBM; CVL; FTA.

ABSTRACT

UD. Sabila is a small and medium industrial trading business located in Lempeh Village, Kab. Sumbawa, West Nusa Tenggara Province has been established for 10 years and sells 500 logs per day that have been sent outside the Sumbawa area. With workers carrying out the activity of moving wood to pickup cars manually. The work done is quite heavy, causing work-related illnesses and reducing worker productivity as well as the emergence of musculoskeletal disorders. The aim of this research was to find out the strategies to improve work-related illness from work posture, pain complaints and workload of wood removal at UD. Sabila using the REBA, NBM, %CVL and FTA methods. The results of REBA were found in four workers who were at risk of getting sick with a score above 8-11, which means immediate improvement is needed. The NBM results for the first worker were 70, the second worker was 69, and the third worker was 76. The %CVL measurement results for the three workers at UD.Sabila from the physical workload received by the workers got results above 30% which means the load is high and repairs are needed as soon as possible. The results of the FTA found that the cause of workers experiencing work-related illnesses in the form of repeated lifting of wood and low wood removal so that the torso bends and the legs bend not according to the dimensions of the body, holding a weight that is quite heavy, the grip is uncomfortable. The proposed improvement from the results of the FTA is to design a more ergonomic wood removal tool. It is hoped that this research can minimize the risk of work-related illness in workers moving wood to pickup trucks at UD.Sabila.

Keywords: Wood Removal; *Musculoskeletal Disorders*; REBA; NBM; CVL; FTA.

PENDAHULUAN

Kayu merupakan hasil hutan yang diproses dengan kemajuan teknologi untuk dijadikan suatu produk. Pada kehidupan sehari-hari, kayu merupakan bahan yang sering dipergunakan untuk tujuan penggunaan tertentu yang tidak dapat digantikan dengan bahan lain karena sifatnya yang khas. Menurut Halwane (2015), banyaknya permintaan akan kayu untuk kebutuhan konstruksi menyebabkan dikembangkannya hutan tanaman kayu industri agar kayu cepat tumbuh, sehingga setiap usaha yang memproduksi kayu mendapatkan hasil yang baik. Menurut Yuliana (2019), penyediaan kayu olahan dilakukan pelaku usaha untuk memenuhi penyediaan kayu sebagai bahan baku industri dan rumah tangga yang semakin meningkat.

UD. Sabila merupakan salah satu usaha dagang industri kecil menengah di Sumbawa Besar tepatnya di Desa Lempeh. UD. Sabila telah berdiri sejak tahun 2012 atau telah berdiri lebih dari 10 tahun. UD. Sabila telah menjual sebanyak 500 kayu setiap harinya yang telah dikirim hingga keluar daerah Sumbawa. UD. Sabila memproduksi kayu balok, somel, kayu jati dan jenis kayu lainnya. Terdapat pekerja pemindahan kayu yang beresiko mengalami cedera akibat postur yang kurang tepat saat memindahkan kayu ke atas *pickup* pekerjaan ini dilakukan secara berulang ulang. Hal tersebut berisiko menyebabkan pekerja mengalami *musculoskeletal disorder*. Menurut Sari (2017), *musculoskeletal disorders* adalah sebuah keluhan nyeri pada bagian otot rangka pada saat pekerja sedang melakukan pekerjaan mulai dari keluhan sakit pada bagian leher, bahu kanan, bahu kiri, lengan atas, lengan bawah punggung, pinggang lutut, betis sampai kaki.

Menurut Jalajuwita dan Paskarini (2015), pekerjaan yang memaksa tenaga kerja untuk berada pada postur kerja yang tidak ergonomis menyebabkan pekerja lebih cepat mengalami kelelahan dan memberikan tambahan beban kerja. Selain itu, dampak kesehatan yang muncul akibat dari postur kerja yang tidak ergonomis adalah *musculoskeletal disorders* (Evadariato, 2017). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk meminimalisir risiko sakit akibat kerja pada pekerja di UD. Sabila. Untuk meminimalisir risiko akibat kerja tersebut dengan dilakukannya strategi perbaikan dengan tujuan penelitian yakni menganalisis postur kerja dari pekerja pemindahan kayu di UD. Sabila menggunakan REBA, menganalisis keluhan yang dirasakan saat bekerja pada pemindahan kayu menggunakan penyebaran kuesioner *Nordic*

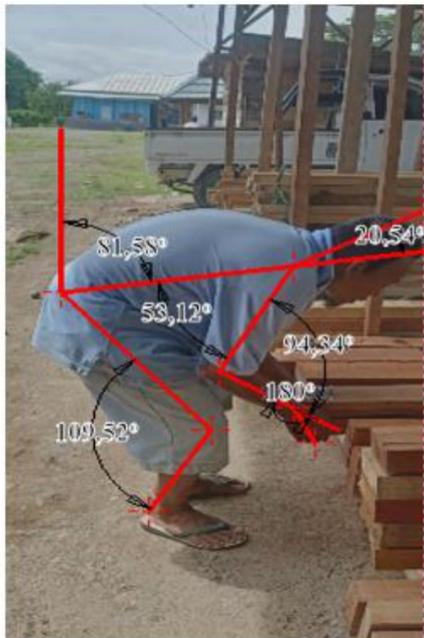
body map NBM, menganalisis beban kerja fisik yang dilakukan pekerja pemindahan kayu menggunakan *Cardiovascular Load %CVL*, dan selanjutnya harus ditelusuri lebih lanjut akar penyebab dari penyebab yang paling berpengaruh tersebut. Untuk mencari akar penyebab masalah dapat digunakan metode FTA. FTA merupakan teknik untuk mengidentifikasi kegagalan dari suatu sistem.

METODOLOGI

Pada penelitian ini dilakukan di gudang kayu UD.Sabila yang beralamat di Desa Lempeh, Kab. Sumbawa, Nusa Tenggara Barat 84316 dari 20 januari sampai 8 maret 2023. Penelitian yang baik dilakukan melalui kegiatan yang tersusun secara sistematis, kegiatan penelitian diawali dengan melakukan studi literatur dan studi lapangan. Tujuan dilakukan studi literatur adalah agar dapat memberikan gambaran pada penelitian yang akan dilakukan, serta pemahaman dalam penelitian ini untuk mempermudah langkah- langkah selanjutnya. Teknik pengambilan data pada penelitian ini dilakukan penyebaran kuesioner NBM pada pekerja di UD.Sabila, mendokumentasi berupa video atau foto pada postur kerja pemindahan kayu dan menghitung menggunakan tabel *worksheet* REBA dan mengukur denyut nadi pekerja menggunakan tensimeter digital yang di ukuran sebelum kerja, saat kerja, sebelum istirahat dan sesudah kerja dari jam 08.00 sampai 17.00 WITA.

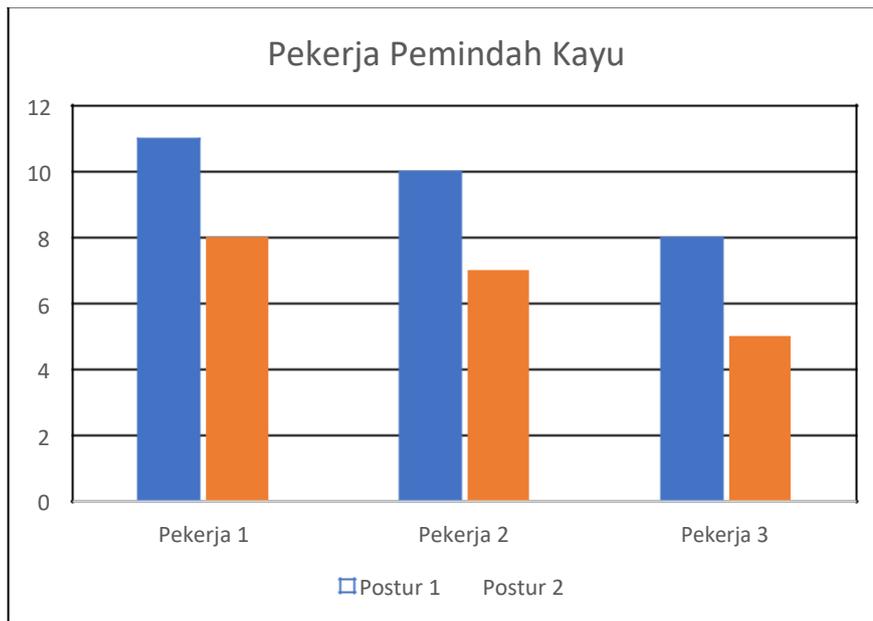
PEMBAHASAN

Pada penelitian di UD.Sabila mendapatkan data hasil perhitungan REBA dari pekerja pemindahan kayu



Gambar 1 Perhitungan postur kerja dengan REBA

Berdasarkan pada gambar di atas merupakan salah satu contoh perhitungan postur dari 3 pekerja pemindahan kayu dapat dilihat bahwa pekerja membungkuk saat mengambil kayu dari bawah. Dengan hasil REBA akhir yang diringkas pada gambar grafik dibawah ini dari ketiga pekerja dapat dilihat pada gambar 2

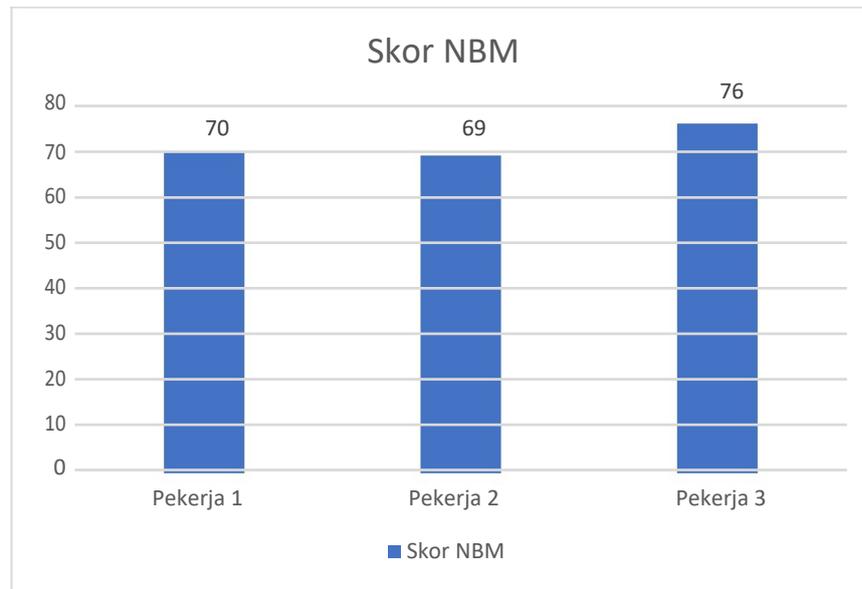


Gambar 2 Hasil *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*

Diketahui skor akhir REBA dari ketiga pekerja pemindahan kayu dengan 6 postur kerja, diperoleh skor akhir REBA dari pekerja 1, sebesar 11 dan 8, pekerja 2 sebesar 10 dan 7, pekerja 3 sebesar 5 dan 8 dimana, pada pekerja 1 skor akhir REBA tertinggi 11 masuk dalam level 5 dengan kategori sangat tinggi yang artinya segera dilakukan investigasi dan perubahan perbaikan. Pekerja 2 skor akhir REBA tertinggi 10 masuk dalam level 4 dengan kategori tinggi yang artinya harus dilakukan investigasi segera mungkin dan perubahan perbaikan. Pekerja 3 skor akhir REBA tertinggi 8 masuk dalam level 4 dengan kategori tinggi yang artinya harus dilakukan investigasi dan perubahan perbaikan, penyebab skor REBA tinggi dikarenakan pada saat pemindahan kayu pekerja membungkuk dan dilakukan berulang ulang. Nurcahyani (2021), menyatakan kegiatan pengangkutan beban secara manual memiliki kecenderungan risiko untuk mengalami gangguan pada otot dan tulang cedera yang paling umum terjadi adalah cedera pada pinggang, punggung, kaki, pergelangan tangan, bahu, betis dan tangan yang disebut *lowback pain*. Menurut Nikaputra (2021), postur kerja yang cenderung membungkuk badan kedepan dan dilakukan dalam kurun waktu yang cukup lama secara berulang ulang mengakibatkan pekerja terkena *lowback pain* Menurut Ihsan (2021), semakin tinggi beban kerja seseorang maka skor REBA (postur kerja) seseorang akan tinggi juga. Pekerjaan yang terlalu berat dan berlebihan akan mempercepat kontraksi otot tubuh, sehingga dapat menyebabkan seseorang bekerja dengan postur yang salah atau tidak ergonomis. Postur yang tidak ergonomis akan menyebabkan pekerja akan cepat lelah, konsentrasi dan tingkat ketelitiannya menurun,

sehingga dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja dan dapat menyebabkan beberapa gangguan otot.

Pada hasil perhitungan NBM diperoleh perbandingan total hasil kuesioner yang telah diisi secara langsung oleh pekerja pemindahan kayu yang dapat dilihat pada gambar 3

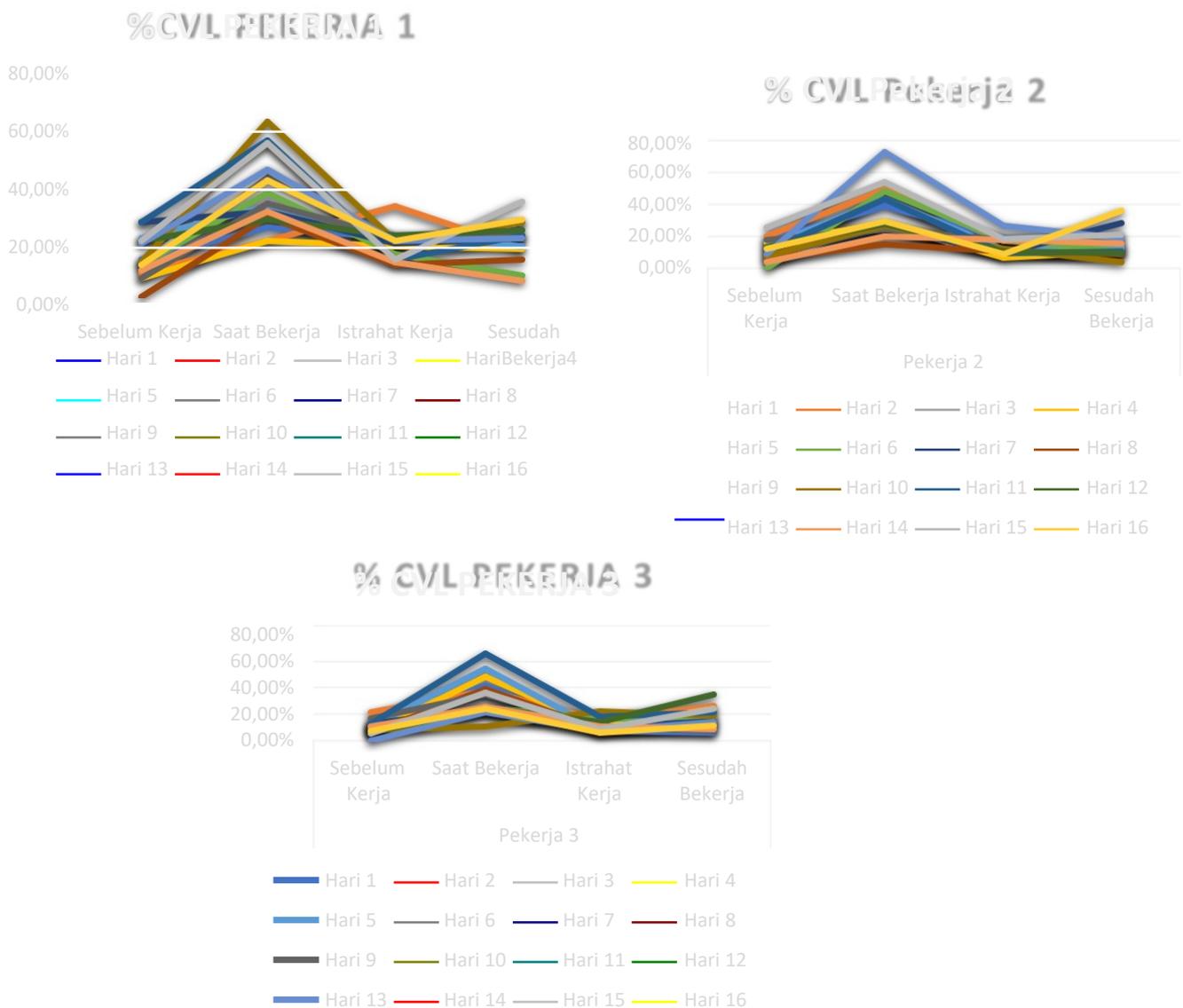


Gambar 3 Grafik hasil NBM

Berdasarkan pada gambar 3 grafik hasil NBM pada pekerja pertama adalah sebesar 70, pekerja kedua adalah sebesar 69, pekerja ketiga adalah sebesar 76. Dari ketiga pekerja tersebut dikategorikan masuk dalam tingkat klasifikasi sedang dan tinggi Menurut Dewi (2020), skor *Nordic Body Map* (NBM) tersebut termasuk kedalam skala *likert 2* dengan kategori skor 50-70, yang artinya skor tersebut termasuk kedalam tingkat resiko rendah serta belum diperlukan adanya tindakan perbaikan sedangkan Menurut Dewi (2020) skor *Nordic Body Map* (NBM) tersebut termasuk kedalam skala *likert 3* dikategorikan masuk kedalam tingkat klasifikasi tinggi dengan skor 71- 90 yang artinya skor tersebut termasuk kedalam tingkat berisiko tinggi serta diperlukan tindakan perbaikan dengan segera.

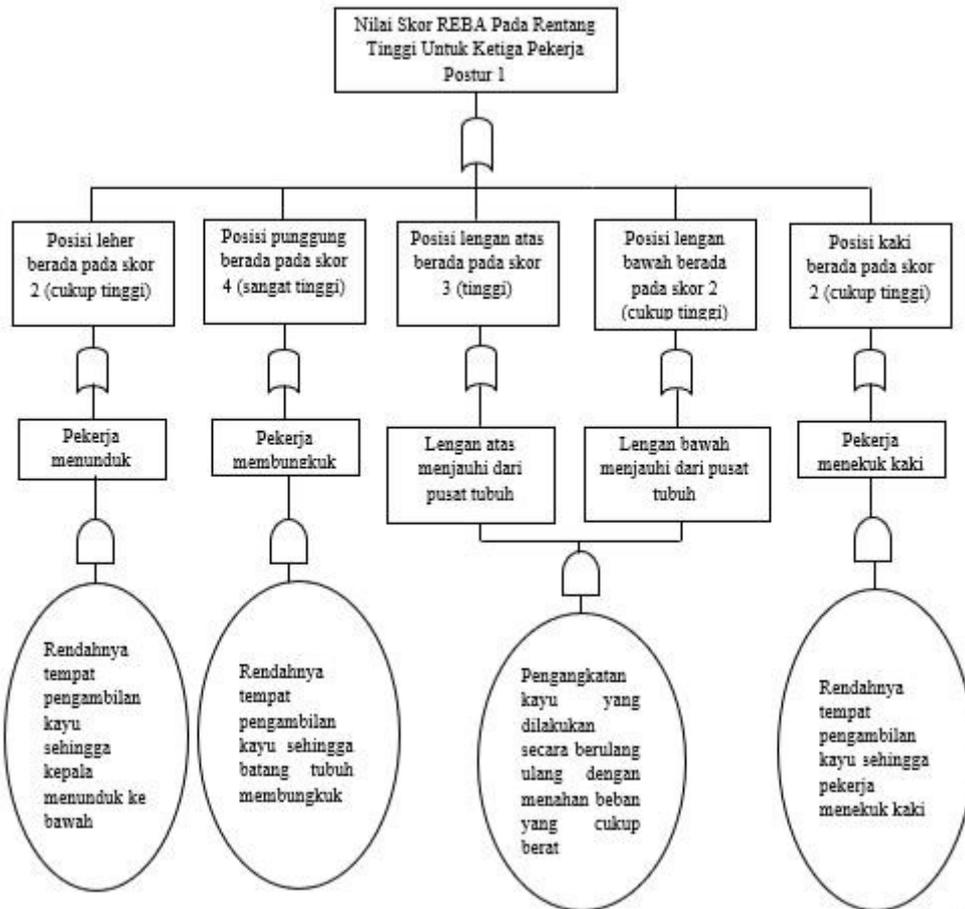
Pada hasil perhitungan denyut nadi %CVL terhadap 3 pekerja di UD. Sabila diolah dengan menggunakan metode Cardiovascular Load (CVL) sehingga diperoleh nilai dari pembebanan kerja fisik yang diterima pekerja selama ia bekerja. Perhitungan % Cardiovascular Load (CVL) mendapatkan hasil CVL di atas 30% yang artinya diperlukan perbaikan pada pekerjaan tersebut untuk meminimalisir terjadinya risiko sakit akibat kerja. Menurut Putri (2020), nilai tersebut termasuk kedalam kategori agak berat dengan keterangan diperbolehkan

kerja dalam waktu singkat. Berikut adalah hasil perhitungan dari %CVL pekerja yang dapat dilihat pada gambar 4

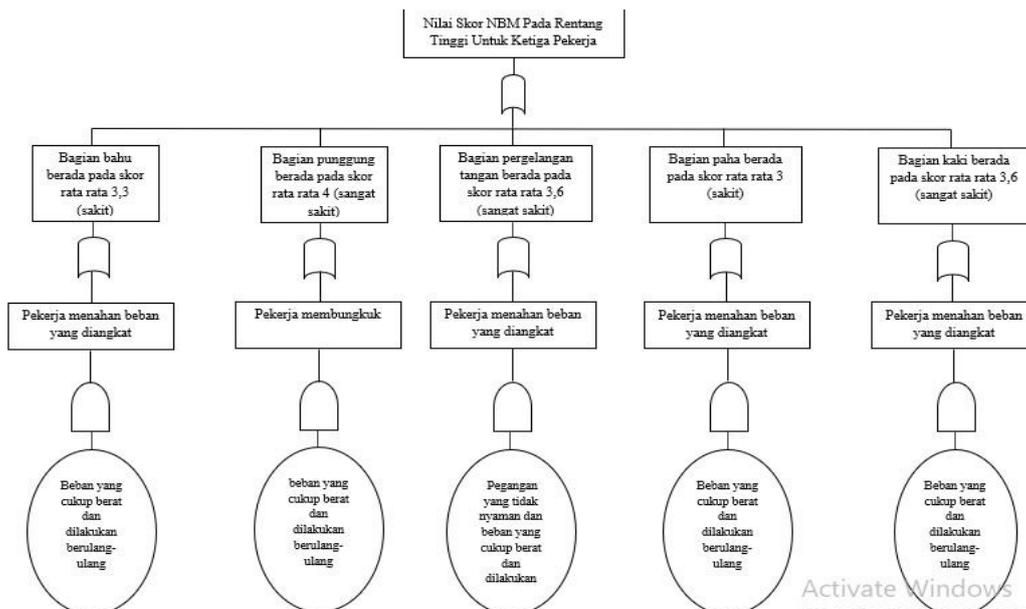


Gambar 4. Hasil %CVL

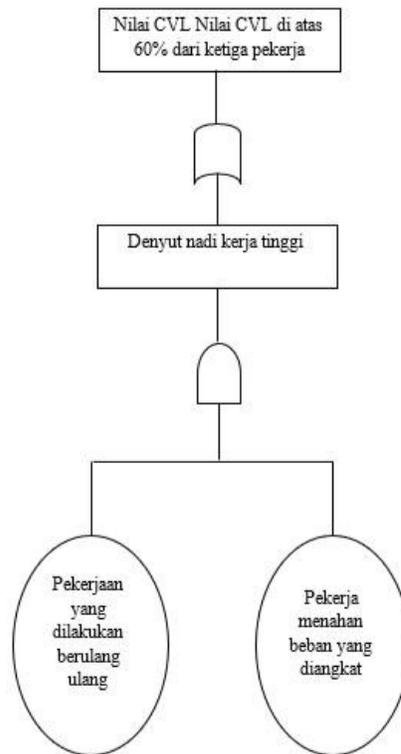
Berdasarkan gambar diatas hasil perhitungan, didapatkan %CVL selama 16 hari dengan nilai untuk beberapa pekerja berada pada nilai lebih dari 30% nilai tertinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa pekerja sebelum bekerja belum mengalami kelelahan dan terjadi kelelahan saat sedang kerja, kemudian pada saat istirahat siang yang diterima pekerja mampu menurunkan sedikit beban kerja dari pekerja dan saat sesudah kerja untuk pulang pekerja mengalami kelelahan diakibatkan pekerja sesudah bekerja masih melakukan sedikit aktivitas yang tidak terduga. Dibawah ini merupakan hasil evaluasi REBA, NBM, dan CVL dengan FTA.



Gambar 5. Evaluasi REBA dengan FTA



Gambar 6. Evaluasi NBM dengan FTA



Gambar 7. Evaluasi CVL dengan FTA

Langkah selanjutnya adalah menyusun usulan perbaikan sebagai langkah perbaikan strategi terhadap penyebab terjadinya postur kerja yang salah dan sakit akibat kerja serta beban kerja yang dialami pekerja pemindahan kayu di UD.Sabila yaitu mengatur jam istirahat dan merancang sebuah alat bantu pemindahan kayu yang otomatis dari yang sebelumnya pekerja melakukan secara langsung pemindahan dengan manual menjadi otomatis kayu dipindahkan dengan penggunaan alat dan postur kerja yang membungkuk menjadi lurus karena adanya alat bantu membuat postur pekerja lebih ergonomis dan keluhan otot-otot yang dirasakan sebelumnya terjadi di beberapa titik bagian otot yang cukup banyak menjadi lebih sedikit keluhan otot tertentu saja karena alat yang dirancang mampu meminimalisir risiko sakit akibat kerja, serta beban kerja fisik pengukuran denyut nadi pekerja tidak mengalami kelelahan atau kenaikan diatas 30% keatas. Sehingga adanya usulan perbaikan perancangan alat ini mendapatkan rekomendasi tindakan kegagalan atau penyebab dari terjadinya permasalahan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini di temukan pekerja mengalami keluhan otot yaitu *musculoskeletal disorder* sehingga perlu perbaikan segera. Strategi perbaikan tersebut yaitu merancang sebuah alat bantu dalam pekerjaan pemindahan kayu ke atas *pickup* yang sebelumnya dilakukan secara langsung manual menjadi otomatis gambaran alat yaitu dengan adanya dinamo dan kekuatan tenaga listrik yang membuat kayu di pindahkan secara otomatis ke tempat pemindahan yang diinginkan. Postur kerja yang sebelumnya membungkuk dan menahan beban yang diangkat menjadi tegak lurus dan pekerja mengoperasikan fitur remot pada alat yang yang dirancang sehingga pekerjaan menjadi lebih efisien dan tidak banyak membuang banyak waktu

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, N. F. (2020). Identifikasi risiko ergonomi dengan metode Nordic Body Map terhadap perawat Poli RS X. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 2(2): 125-134
- Evadariato, N., & Dwiyaniti, E. (2017). Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Manual Handling Bagian Rolling Mill. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(1):97-106
- Halawane, J. E., Hidayah, H. N., & Kinho, J. (2015). *Prospek pengembangan jabon merah, Anthocephalus macrophyllus (roxb.) havil: solusi kebutuhan kayu masa depan*. Balai Penelitian Kehutanan Manado, Badan Penelitian Pengembangan dan Inovasi, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Ihsan, T., Silvia, S., Derosya, V., Edwin, T., & Dewi, M. S. (2021). PENILAIAN RISIKO TERHADAP POSTUR KERJA PADA PEKERJA PABRIK KARET INDONESIA. *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 16(2):116-122.
- Jalajuwita, R. N., & Paskarini, I. (2015). Hubungan posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada unit pengelasan PT. X Bekasi. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 4(1), 33-42.
- Nurchayani, W. F., & Tarwaka, P. (2021). *Perbedaan Penilaian Postur Kerja Antara Metode Rula, Reba, Dan Owas Terhadap Gangguan Muskuloskeletal Pada Pekerja Kuli Panggul Wanita Pasar Legi Surakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Nikaputra, D. S., Marji, M., & Kurniawan, A. (2021). Studi Literatur Pengaruh Postur Kerja Duduk dan Lama Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain pada Karyawan yang Bekerja di Depan Komputer. In *Prosiding Seminar Nasional" Sport Health Seminar With Real Action" Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Malang*.
- Sari, E. N., Handayani, L., & Saufi, A. (2017). Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Laundry. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 13(2), 183-194.
- Yuliana, N. (2019). *Pengembangan Objek Wisata Hutan Mangrove Berbasis Ekowisata di Kampung Sungai Rawa, Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak, Provinsi Riau* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).