

Analisis Beban Kerja Karyawan Menggunakan Metode *Full Time Equivalent* pada Industri Mebel UD Kuala Jaya

Employee Workload Analysis Using the Full Time Equivalent Method in the UD Kuala Jaya Furniture Industry

Yulia Putri^{a,1}, Suliawati^{b,2}, M Arfah^{c,3}

^{a,b,c}Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Email: yuliakhputri@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis beban kerja operator produksi pada UD Kuala Jaya dan menyusun usulan pemerataan beban kerja berdasarkan metode *Full Time Equivalent* (FTE). Permasalahan penelitian berangkat dari ketidakseimbangan beban kerja antarstasiun yang berpotensi menimbulkan waktu menganggur pada sebagian operator dan beban kerja berlebih pada operator lainnya. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan pengukuran waktu siklus menggunakan stopwatch. Pengamatan waktu produksi dilakukan sebanyak sepuluh kali untuk setiap elemen kegiatan. Data kemudian diolah melalui penentuan waktu rata-rata, waktu normal, waktu baku, jam kerja efektif, dan nilai FTE. Hasil penelitian menunjukkan dua operator pada stasiun pengetaman berada pada kategori underload dengan nilai FTE 0,933 dan 0,956. Dua operator pada stasiun pembuatan barang mengalami overload dengan nilai 2,550 dan 2,501, sedangkan operator pendempulan dan pengampelasan berada pada kategori normal dengan nilai 1,200 dan 1,203. Operator pengecatan juga overload dengan nilai 1,469. Usulan pemerataan menghasilkan FTE 1,008; 1,021; 1,260; 1,253; 1,200; 1,203; dan 0,979. Redistribusi aktivitas dapat memperbaiki keseimbangan beban kerja dan menjadi dasar pengelolaan tenaga kerja yang lebih efektif

Kata Kunci : Beban kerja, *Full Time Equivalent*, industri mebel, waktu baku, pemerataan tenaga kerja

ABSTRACT

This study aims to analyze the workload of production operators at UD Kuala Jaya and formulate a workload balancing proposal using the *Full Time Equivalent* (FTE) method. The problem is related to unequal workload distribution, which may cause idle capacity for some operators and excessive workload for others. A descriptive quantitative approach was applied through direct observation, interviews, documentation, and stopwatch-based cycle-time measurements. Production time for each work element was observed ten times. The data were processed to determine average time, normal time, standard time, effective working time, and FTE values. The results show that two planing operators were underloaded, with FTE values of 0.933 and 0.956. Two product-making operators were overloaded, with FTE values of 2.550 and 2.501, while filling and sanding were normal at 1.200 and 1.203. The painting operator was overloaded at 1.469. A workload redistribution proposal produced FTE values of 1.008, 1.021, 1.260, 1.253, 1.200, 1.203, and 0.979. The proposed redistribution reduces extreme workload differences and provides a practical basis for improving workforce utilization in furniture production.

Keywords : Workload, *Full Time Equivalent*, furniture industry, standard time, workforce balancing.

Disubmit:

Direview:

Info Artikel :

Diterima :

Copyright © 2026 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri manufaktur mendorong kebutuhan terhadap sistem kerja yang mampu mengelola sumber daya secara efisien. Pada industri mebel, efisiensi tidak hanya ditentukan oleh bahan baku dan peralatan, tetapi juga oleh kemampuan perusahaan menempatkan tenaga kerja sesuai dengan beban aktivitas yang harus diselesaikan. Proses pembuatan furniture masih melibatkan keterampilan manual mulai dari penyiapan bahan, pemotongan, perakitan, pendempulan, pengampelasan, hingga pengecatan.

Beban kerja yang tidak seimbang dapat menimbulkan dua kondisi yang sama-sama tidak menguntungkan. Beban terlalu rendah atau underload menunjukkan adanya kapasitas tenaga kerja yang belum termanfaatkan secara optimal, sedangkan overload dapat meningkatkan risiko kelelahan, menurunkan kualitas pekerjaan, dan mengurangi efisiensi waktu kerja. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa FTE dapat digunakan untuk mengidentifikasi kondisi tersebut melalui perbandingan total waktu aktivitas dengan waktu kerja efektif yang tersedia. (Sari, S.,dkk, 2022).

UD Kuala Jaya berlokasi di Sidodadi Ramunia, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang. Data penelitian menunjukkan tujuh pekerja pada proses produksi, yang terbagi ke dalam stasiun pengetaman, pembuatan barang, pendempulan, pengampelasan, dan pengecatan. Pembagian tersebut menghasilkan kombinasi aktivitas, frekuensi, waktu siklus, dan allowance yang berbeda pada setiap operator.

Permasalahan penelitian adalah belum adanya keseimbangan beban kerja antaroperator. Sebagian operator mempunyai beban di bawah batas normal, sementara operator lainnya mempunyai beban jauh melebihi kapasitas normal. Kondisi ini menunjukkan bahwa kecukupan tenaga kerja tidak cukup dinilai dari jumlah orang, tetapi juga dari waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh aktivitas.

Metode FTE dipilih karena mampu mengubah total waktu kerja menjadi indeks beban yang mudah dibandingkan antarstasiun. Pendekatan serupa telah diterapkan pada manufaktur, pengolahan pangan, pergudangan, jasa, dan unit operasional untuk menentukan tingkat beban kerja dan kebutuhan tenaga kerja. (Sumarniati, dkk, 2023).

A. Rumusan Masalah

Bagaimana tingkat beban kerja tujuh operator produksi UD Kuala Jaya berdasarkan metode FTE dan bagaimana usulan pemerataan aktivitas yang dapat dilakukan untuk mengurangi kondisi underload dan overload?

B. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan menghitung nilai FTE, mengklasifikasikan beban kerja ke dalam kategori underload, normal, dan overload, serta menyusun usulan pemerataan aktivitas berdasarkan hasil pengukuran.

C. Kontribusi Penelitian

Penelitian memberikan penerapan pengukuran waktu dan FTE pada industri mebel skala usaha dengan aktivitas produksi manual yang saling berurutan. Hasilnya diharapkan menjadi dasar praktis untuk memperbaiki distribusi pekerjaan tanpa langsung menambah tenaga kerja.

D. Tinjauan Literatur dan State-of-the-Art

Penggunaan Full Time Equivalent (FTE) untuk mengukur beban kerja bukan lagi merupakan pendekatan yang baru. Literatur menunjukkan bahwa FTE telah diterapkan pada lingkungan manufaktur, gudang, pangan, teknologi informasi, proyek, dan layanan untuk mengidentifikasi underload, normal, dan overload serta memperkirakan kebutuhan tenaga kerja. Karena itu, kontribusi penelitian ini tidak

diletakkan pada penggunaan FTE sebagai metode, melainkan pada bagaimana hasil FTE diterjemahkan menjadi keputusan redistribusi aktivitas pada industri mebel skala kecil.

Sari, S.,dkk, 2022, menggunakan FTE untuk mengoptimalkan kinerja unit produksi, sedangkan Kabul dan Febrianto, 2022, menggunakannya sebagai dasar analisis kebutuhan tenaga kerja. Kedua studi memperlihatkan FTE efektif sebagai alat diagnosis, tetapi keluaran utamanya masih berupa evaluasi kinerja atau kecukupan tenaga kerja. Celah yang belum banyak disentuh adalah tahap pascadiagnosis: bagaimana aktivitas individual dipindahkan antarstasiun untuk mengatasi ketimpangan tanpa langsung menambah tenaga kerja.

Sumarniati, dkk, 2023, mengaitkan FTE dengan waktu kerja efektif dan allowance; Dilla, dkk,2023, menerapkannya pada departemen teknologi informasi; Gunawan, dkk, 2023 pada industri pangan; dan Widyaningrum, dkk, 2023 pada quality control. Studi-studi tersebut memperkuat generalisasi FTE lintas sektor, tetapi juga menunjukkan bahwa indeks FTE belum otomatis menghasilkan solusi redistribusi. Perbedaan karakteristik pekerjaan membuat rekomendasi jumlah tenaga kerja tidak selalu menjawab persoalan aliran aktivitas yang saling bergantung.

Hakim, dkk, 2025 mengombinasikan FTE dengan Analytical Hierarchy Process untuk menentukan jumlah project implementation staff, sementara Santosa, dkk, 2025 dan Syahfitri, dkk, 2025 menggunakan FTE untuk evaluasi dan penataan sumber daya manusia. Arah penelitian tersebut sudah bergerak dari pengukuran menuju intervensi manajerial, tetapi intervensinya cenderung berorientasi pada staffing atau komposisi tenaga kerja. Belum terlihat penekanan yang sama pada transfer elemen aktivitas dari stasiun overload ke stasiun underload dalam proses produksi mebel yang berurutan.

Konteks industri mebel membuat persoalan tersebut menjadi penting. Proses pengetaman, pembuatan barang, pendempulan, pengampelasan, dan pengecatan memiliki keterkaitan proses serta kebutuhan keterampilan yang berbeda. Observasi UD Kuala Jaya menunjukkan operator melakukan aktivitas di luar stasiun untuk membantu operator lain dan terdapat waktu idle pada stasiun tertentu. Artinya, masalah bukan semata kekurangan atau kelebihan jumlah pekerja, melainkan distribusi waktu kerja yang tidak seimbang. Redistribusi aktivitas karena itu lebih relevan daripada rekomendasi generik untuk menambah atau mengurangi pekerja.

Berdasarkan telaah tersebut, state-of-the-art penelitian ini dibangun pada lima dimensi: konteks industri, FTE sebagai alat diagnosis, keluaran pengukuran, bentuk intervensi setelah pengukuran, dan keterhubungan intervensi dengan elemen aktivitas. Sebagian besar penelitian berhenti pada klasifikasi beban atau penentuan jumlah tenaga kerja. Penelitian ini memperluas tahap pascadiagnosis dengan menggunakan kapasitas underload sebagai ruang internal untuk menerima sebagian aktivitas dari stasiun overload, kemudian menghitung kembali FTE setelah redistribusi. Dengan demikian, kebaruan bukan pada algoritma FTE, tetapi pada mekanisme pemanfaatan hasil FTE untuk keputusan redistribusi aktivitas yang spesifik terhadap proses produksi mebel skala kecil.

Tabel 1. *State-of-the-Art* Penelitian Analisis Beban Kerja FTE

Peneliti	Objek	Fokus	Intervensi/Hasil	Gap terhadap penelitian ini
Sari, dkk (2022)	Unit produksi	FTE untuk optimasi kinerja	Evaluasi beban/kebutuhan	Belum fokus redistribusi elemen aktivitas
Kabul & Febrianto (2022)	Kebutuhan tenaga kerja	Identifikasi kecukupan	Penentuan kebutuhan tenaga kerja	Berorientasi jumlah tenaga kerja
Sumarniati dkk. (2023)	Operasional pelabuhan	Waktu efektif, allowance, FTE	Pengukuran beban berbasis waktu	Konteks jasa berbeda dari produksi mebel

Peneliti	Objek	Fokus	Intervensi/Hasil	Gap terhadap penelitian ini
Dilla dkk (2023)	Departemen IT	Pengukuran workload	Identifikasi beban/kebutuhan	Bukan proses manufaktur berurutan
Gunawan, dkk (2023)	Industri pangan	Kebutuhan tenaga kerja	Penentuan kebutuhan SDM	Belum merancang transfer aktivitas lintas stasiun
Widyaningrum dkk. (2023)	Quality control	Klasifikasi workload	Identifikasi low/normal/high	Diagnosis lebih dominan daripada redistribusi
Hakim dkk, (2025)	Project implementation	FTE + AHP	Penentuan jumlah staf	Intervensi staffing, bukan elemen produksi
Santosa dkk. (2025)	Operator produksi	Workload operator	Penyesuaian tenaga kerja	Belum fokus transfer aktivitas overload-underload
Syahfitri dkk (2025)	Procurement	Efisiensi SDM	Evaluasi workload	Konteks nonmanufaktur
Penelitian ini	Industri mebel, 7 operator	FTE + waktu baku	Redistribusi aktivitas + evaluasi FTE sebelum-sesudah	Mengisi gap pascadiagnosis pada produksi mebel

Tabel 1 menunjukkan posisi penelitian ini secara lebih tegas. Penelitian terdahulu terutama menjawab pertanyaan “berapa besar beban kerja?” dan “berapa tenaga kerja yang dibutuhkan?”. Penelitian ini menambahkan pertanyaan preskriptif: “aktivitas apa yang dapat dipindahkan dari stasiun overload ke stasiun underload agar beban menjadi lebih seimbang tanpa mengubah jumlah operator?”. Karena itu, hasil FTE tidak berhenti sebagai indikator, tetapi digunakan sebagai dasar tindakan dan diverifikasi kembali melalui nilai FTE usulan.

E. Kerangka Analisis

Posisi kebaruan penelitian: FTE digunakan sebagai dasar redistribusi elemen aktivitas, bukan hanya sebagai indikator kebutuhan tenaga kerja. Kapasitas underload diperlakukan sebagai kapasitas internal yang dapat menyerap sebagian aktivitas dari stasiun overload, lalu hasil redistribusi diverifikasi melalui perubahan nilai FTE.

Kerangka penelitian terdiri atas pengumpulan data aktivitas, pengukuran waktu siklus, pengujian data, penentuan rating factor dan allowance, perhitungan waktu normal, waktu baku, waktu kerja efektif, FTE, klasifikasi beban, dan penyusunan redistribusi aktivitas.

2. METODE

Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di UD Kuala Jaya, Sidodadi Ramunia, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang, mulai Mei 2024 sampai selesai. Objek penelitian adalah beban kerja tujuh operator pada proses produksi furniture. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara, dokumentasi, dan pengukuran waktu aktivitas menggunakan stopwatch.

Pengukuran waktu produksi dilakukan pada setiap stasiun. Setiap elemen aktivitas diamati sebanyak sepuluh kali dalam satuan menit. Elemen pengetaman terdiri atas mengambil kayu dan menghaluskan permukaan kayu. Pembuatan barang meliputi mengambil kayu dari pengetaman, mengukur, memotong, membuat siku, merangkai, memaku, memasang triplek, dan memasang handle. Tahap akhir terdiri atas pendempulan, pengampelasan, dan pengecatan.

Data tahun 2024 menunjukkan perusahaan bekerja enam hari per minggu, 26 hari per bulan, dan delapan jam per hari. Hari yang tidak tersedia terdiri atas 14 hari libur nasional, 50 hari libur akhir minggu, rata-rata 3 hari izin sakit, dan 8 hari cuti. Data tersebut digunakan untuk menentukan jam kerja efektif.

Tahap pengolahan data meliputi perhitungan waktu rata-rata, waktu normal dengan rating factor, waktu baku dengan allowance, total waktu aktivitas, waktu kerja efektif, dan FTE. Data waktu juga diuji kecukupan dan keseragamannya sebelum digunakan dalam penghitungan lanjutan.

Secara umum waktu normal dihitung dengan $Wn = \bar{X} \cdot Performance\ Rating$, sedangkan waktu baku diperoleh dengan memasukkan allowance. Nilai FTE dihitung dengan membandingkan total waktu aktivitas terhadap waktu kerja efektif. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan batas kategori yang digunakan dalam penelitian.

A. Sumber Data

Data primer berupa elemen pekerjaan dan waktu siklus diperoleh dari pengamatan langsung. Data sekunder berupa jam kerja, hari libur, cuti, dan informasi perusahaan diperoleh dari dokumentasi serta wawancara.

B. Pemerataan

Pemerataan dilakukan dengan menambah aktivitas pada stasiun ber-FTE rendah dan mengurangi aktivitas pada stasiun ber-FTE tinggi, dengan tetap mempertimbangkan keterkaitan proses, kompetensi, peralatan, dan kualitas.

C. Jam Kerja Efektif

Perhitungan jam kerja efektif dimulai dari jumlah hari kerja yang tersedia, kemudian dikurangi hari libur, cuti, izin, dan komponen waktu tidak produktif. Data penelitian menghasilkan waktu kerja efektif sebesar 1.955,5 jam per tahun. Angka tersebut digunakan sebagai penyebut dalam perhitungan FTE.

Tabel 2. Kategori Perhitungan Beban Kerja

Kategori	Rentang FTE	Interpretasi
<i>Underload</i>	$FTE < 1,00$	Kapasitas belum termanfaatkan optimal
<i>Normal</i>	$1,00 \leq FTE \leq 1,28$	Beban berada pada rentang normal penelitian
<i>Overload</i>	$FTE > 1,28$	Beban melebihi batas normal

Kriteria tersebut merupakan kriteria operasional yang digunakan pada objek penelitian, bukan ukuran universal untuk seluruh organisasi. Penggunaan batas yang konsisten memungkinkan perbandingan kondisi aktual dan usulan.

Uji kecukupan data digunakan untuk memastikan jumlah pengamatan memadai, sedangkan uji keseragaman digunakan untuk melihat apakah data waktu berada dalam pola yang dapat diterima. Setelah data dinyatakan layak, rating factor dan allowance digunakan untuk memperoleh waktu normal dan waktu baku.

FTE tidak hanya berguna untuk menghitung kebutuhan tenaga kerja, tetapi juga dapat digunakan sebagai dasar penataan kembali pembagian pekerjaan. Dalam usaha mebel, redistribusi aktivitas dapat menjadi alternatif sebelum perusahaan mengambil keputusan menambah jumlah pekerja.

D. Alur Penelitian

Studi lapangan → identifikasi masalah → pengumpulan data → pengujian data → waktu normal → waktu baku → jam kerja efektif → FTE → klasifikasi beban → pemerataan aktivitas → evaluasi dan kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Proses Produksi

UD Kuala Jaya mempunyai tujuh operator yang tersebar pada lima kelompok stasiun. Dua operator berada pada pengetaman, dua operator pada pembuatan barang, satu pada pendempulan, satu pada pengampelasan, dan satu pada pengecatan. Pembagian tersebut menggambarkan aliran produksi dari bahan kayu sampai produk furniture memasuki tahap finishing.

Tabel 3. Kondisi Proses Produksi

Stasiun	Operator	Aktivitas utama
Pengetaman	2	Mengambil kayu; menghaluskan permukaan
Pembuatan barang	2	Mengukur, memotong, merangkai, memaku, memasang komponen
Pendempulan	1	Mendempul permukaan
Pengampelasan	1	Menghaluskan permukaan
Pengecatan	1	Mengecat permukaan

Hasil pengamatan menunjukkan beban waktu tidak tersebar secara proporsional. Pembuatan barang memiliki sejumlah elemen kegiatan dengan waktu dan frekuensi yang tinggi, sedangkan pengetaman mempunyai total waktu yang lebih rendah dibandingkan kapasitas efektif.

Tabel 4. Waktu kerja efektif

Komponen	Nilai
Hari kerja per minggu	6 hari
Hari kerja per bulan	26 hari
Hari kalender 2024	366 hari
Libur nasional	14 hari
Libur akhir minggu	50 hari
Izin sakit rata-rata	3 hari
Cuti	8 hari
Total hari tidak tersedia	75 hari
Waktu kerja efektif	1.955,5 jam/tahun

Waktu kerja efektif tersebut menjadi dasar normalisasi total waktu aktivitas. Penggunaan waktu efektif penting agar indeks FTE menggambarkan kapasitas kerja yang tersedia setelah memperhitungkan hari tidak bekerja.

B. Nilai FTE Aktual

Tabel 5. Nilai FTE Aktual

Stasiun Kerja	No	Elemen Kegiatan	Inten-sitas	Fre k-uen si	Wb (menit)	Total (menit)	<i>Effective Working (menit)</i>	FTE
Pengetaman 1	1	Mengambil kayu	Harian	150	0,41	298,28	1955,5	0,152
	2	Menghaluskan permukaan kayu	Harian	150	2,10	1527,75	1955,5	0,781
Pengetaman 2	1	Mengambil kayu	Harian	150	0,43	312,83	1955,5	0,16
	2	Menghaluskan permukaan kayu	Harian	150	2,14	1556,85	1955,5	0,796
Pembuatan Barang 1	1	Mengambil kayu dari pengetaman	Harian	2	0,76	7,37	1955,5	0,003
	2	Melakukan pengkuran terhadap kayu	Harian	2	51,43	498,87	1955,5	0,255
	3	Memotong kayu panjang	Harian	2	2,3	22,31	1955,5	0,011
	4	Memotong kayu menjadi siku	Harian	2	2,2	21,34	1955,5	0,011
	5	Menyatukan kayu menjadi rangka	Harian	2	191,31	1855,71	1955,5	0,949
	6	Memaku menggunakan palu	Harian	2	0,29	2,81	1955,5	0,001
	7	Pemasangan triplek	Harian	2	240,08	2328,78	1955,5	1,191
	8	Pemasangan handle pegangan	Harian	2	25,96	251,81	1955,5	0,129
	1	Mengambil kayu dari pengetaman	Haria n	2	0,76	7,37	1955,5	0,003
	2	Melakukan pengkuran terhadap kayu	Haria n	2	51,17	496,35	1955,5	0,254
	3	Memotong kayu panjang	Haria n	2	2,29	22,21	1955,5	0,011
	4	Memotong kayu menjadi siku	Haria n	2	2,16	20,95	1955,5	0,011
	5	Menyatukan kayu menjadi rangka	Haria n	2	183,66	1781,50	1955,5	0,911
	6	Memaku menggunakan palu	Haria n	2	0,29	2,81	1955,5	0,001
	7	Pemasangan triplek	Haria n	2	235,75	2286,78	1955,5	1,169

	8	Pemasangan handle pegangan	Harian	2	26,11	253,27	1955,5	0,130
	1	Mendempul seluruh permukaan barang	Harian	4	120,99	2347,21	1955,5	1,200
	1	Mengahuluskan seluruh permukaan barang	Harian	3	161,69	2352,59	1955,5	1,203
	1	Mengecat seluruh permukaan barang	Harian	3	197,45	2872,90	1955,5	1,469

Tabel 6. Rangkuman Nilai FTE

No	Stasiun kerja	FTE	Kategori
1	Pengetaman 1	0,933	Underload
2	Pengetaman 2	0,956	Underload
3	Pembuatan barang 1	2,550	Overload
4	Pembuatan barang 2	2,501	Overload
5	Pendempulan	1,200	Normal
6	Pengampelasan	1,203	Normal
7	Pengecatan	1,469	Overload

Tabel 4, menunjukkan tiga pola beban kerja. Pengetaman berada di bawah 1,00 sehingga kapasitas belum sepenuhnya terpakai. Pendempulan dan pengampelasan berada pada rentang normal. Pembuatan barang dan pengecatan berada di atas 1,28 sehingga termasuk overload.

Nilai FTE 0,933 dan 0,956 pada pengetaman menunjukkan adanya ruang kapasitas untuk aktivitas tambahan. Kondisi tersebut tidak berarti operator tidak produktif, karena pengetaman tetap menjadi tahap penting, tetapi menunjukkan peluang pemanfaatan kapasitas yang lebih baik.

Nilai FTE 2,550 dan 2,501 pada pembuatan barang merupakan kondisi paling menonjol. Beban sekitar dua kali kapasitas normal menunjukkan konsentrasi aktivitas yang tinggi. Elemen pengukuran, pemotongan, perakitan, pemakuan, dan pemasangan komponen menjadi bagian utama yang perlu ditinjau.

Operator pengecatan mempunyai FTE 1,469 sehingga masuk overload. Karena pengecatan merupakan tahap akhir, keterlambatan pada stasiun ini dapat menunda penyelesaian produk. Beban pendempulan dan pengampelasan yang normal dapat dipertahankan sambil memantau perubahan volume produksi.

C. Pembahasan Hasil

Perbedaan penting penelitian ini adalah bentuk intervensinya. Sebagian penelitian menekankan penambahan atau pengurangan jumlah tenaga kerja, sedangkan penelitian UD Kuala Jaya menguji redistribusi aktivitas di antara tenaga kerja yang tersedia. Strategi tersebut relevan bagi usaha skala kecil karena penambahan pekerja meningkatkan biaya tetap, sementara sebagian ketimpangan dapat diatasi dengan pembagian aktivitas.

Pendempulan dengan FTE 1,200 dan pengampelasan dengan FTE 1,203 berada pada rentang normal. Kedua stasiun tidak memerlukan perubahan besar dalam usulan pemerataan. Nilai yang mendekati batas atas tetap perlu dipantau jika volume produksi meningkat.

FTE 1,469 pada pengecatan menunjukkan perlunya pengurangan beban. Pengaturan aktivitas pendukung dapat dilakukan tanpa mengubah standar kualitas. Karena nilai FTE usulan kemudian menjadi 0,979, evaluasi lanjutan masih diperlukan agar kapasitas pengecatan tidak terlalu rendah.

Dari sisi manajemen, FTE dapat dijadikan indikator evaluasi berkala. Pengukuran ulang diperlukan ketika volume produksi, jenis produk, tata letak, peralatan, atau metode kerja berubah.

D. Implikasi Manajerial

Hasil penelitian memberikan dasar kuantitatif untuk mendistribusikan pekerjaan. Pengelola dapat memprioritaskan pemindahan aktivitas dari pembuatan barang dan pengecatan kepada stasiun yang memiliki kapasitas lebih besar, dengan mempertimbangkan kompetensi dan urutan proses.

E. Usulan Pemerataan Beban Kerja

Strategi pemerataan diarahkan pada penambahan aktivitas yang sesuai pada pengetaman dan pengurangan aktivitas pada pembuatan barang. Aktivitas pada stasiun normal dipertahankan. Untuk pengecatan, beban dikurangi melalui pengaturan kembali aktivitas yang memungkinkan.

Tabel 7. Rekapitulasi Usulan Pemerataan Kerja

Stasiun Kerja	No	Elemen Kegiatan	Frekuensi	Wb (menit)	Total (Menit)	Effective Working (menit)	FTE
Pengetaman 1	1	Mengambil kayu	180	0,16	139,68	1955,5	0,071
	2	Menghaluskan permukaan kayu	180	2,10	1833,3	1955,5	0,937
Total							1,008
Pengetaman 2	1	Mengambil kayu	180	0,15	130,95	1955,5	0,066
	2	Menghaluskan permukaan kayu	180	2,14	1868,22	1955,5	0,955
Total							1,021
Pembuatan Barang 1	1	Mengambil kayu dari pengetaman	1	0,45	2,1825	1955,5	0,001
	2	Melakukan pengkuran terhadap kayu	1	51,43	249,44	1955,5	0,126
	3	Memotong kayu panjang	1	2,3	11,16	1955,5	0,006
	4	Memotong kayu menjadi siku	1	2,2	10,67	1955,5	0,005
	5	Menyatukan kayu menjadi rangka	1	191,31	927,81	1955,5	0,470
	6	Memaku menggunakan palu	1	0,29	1,41	1955,5	0,001
	7	Pemasangan triplek	1	240,08	35,73	1955,5	0,590
	8	Pemasangan handle pegangan	1	25,96	125,91	1955,5	0,064
Total							1,26
Pembuatan Barang 2	1	Mengambil kayu dari pengetaman	1	0,46	2,23	1955,5	0,001

	2	Melakukan pengukuran terhadap kayu	1	51,17	248,17	1955,5	0,126
	3	Memotong kayu panjang	1	2,29	11,11	1955,5	0,006
	4	Memotong kayu menjadi siku	1	2,16	10,48	1955,5	0,005
	5	Menyatukan kayu menjadi rangka	1	183,66	890,75	1955,5	0,465
	6	Memaku menggunakan palu	1	0,29	1,41	1955,5	0,000
	7	Pemasangan triplek	1	235,75	1143,39	1955,5	0,585
	8	Pemasangan handle pegangan	1	26,11	126,63	1955,5	0,065
Total							1,253
Pendempulan	1	Mendempul seluruh permukaan barang	4	120,99	2347,21	1955,5	1,20
Total							1,20
Pengampelasan	1	Mengahuluskan seluruh permukaan barang	3	161,69	2352,59	1955,5	1,203
Total							1,203
Pengecatan	1	Mengecat seluruh permukaan barang	2	197,45	2872,90	1955,5	0,979
Total							0,979

Tabel 8. Rangkuman Rekapitulasi Usulan Pemerataan Kerja

Stasiun	FTE awal	FTE usulan	Kategori usulan
Pengetaman 1	0,933	1,008	Normal
Pengetaman 2	0,956	1,021	Normal
Pembuatan barang 1	2,550	1,260	Normal
Pembuatan barang 2	2,501	1,253	Normal
Pendempulan	1,200	1,200	Normal
Pengampelasan	1,203	1,203	Normal
Pengecatan	1,469	0,979	Underload

Pengetaman 1 meningkat dari 0,933 menjadi 1,008 dan pengetaman 2 dari 0,956 menjadi 1,021. Keduanya berpindah ke kategori normal. Pembuatan barang 1 turun dari 2,550 menjadi 1,260 dan pembuatan barang 2 turun dari 2,501 menjadi 1,253 sehingga overload dapat dihilangkan.

Pendempulan dan pengampelasan tetap pada 1,200 dan 1,203. Pada pengecatan, FTE turun dari 1,469 menjadi 0,979. Nilai tersebut masih sedikit di bawah 1,00 sehingga termasuk underload menurut kriteria penelitian, tetapi jauh lebih dekat dengan kondisi normal dibandingkan kondisi awal.

Usulan dinilai efektif untuk mengatasi overload utama. Perubahan terbesar terjadi pada pembuatan barang. Redistribusi tersebut menunjukkan bahwa keseimbangan beban dapat diperbaiki tanpa mengubah jumlah total operator.

Penerapan usulan tetap memerlukan verifikasi kompetensi. Aktivitas yang dipindahkan harus dapat dikerjakan oleh operator penerima, tidak mengganggu aliran proses, dan tetap memenuhi standar kualitas.

F. Perbandingan Kondisi Aktual dan Usulan

Tabel 8. Perbandingan Kondisi Aktual dan Usulan

Stasiun	Aktual	Usulan	Perubahan
Pengetaman 1	0,933	1,008	+0,075
Pengetaman 2	0,956	1,021	+0,065
Pembuatan barang 1	2,550	1,260	-1,290
Pembuatan barang 2	2,501	1,253	-1,248
Pendempulan	1,200	1,200	0,000
Pengampelasan	1,203	1,203	0,000
Pengecatan	1,469	0,979	-0,490

Secara keseluruhan, usulan menghasilkan penyebaran nilai FTE yang jauh lebih sempit. Kondisi awal memiliki rentang 0,933 sampai 2,550, sedangkan kondisi usulan berada pada rentang 0,979 sampai 1,260. Penyempitan rentang menunjukkan peningkatan keseimbangan beban kerja.

Redistribusi aktivitas perlu dipahami sebagai penyeimbangan beban berdasarkan waktu, bukan sekadar perpindahan jabatan. Aktivitas yang dialihkan harus memiliki hubungan dengan aliran produksi dan dapat dilakukan tanpa menurunkan kualitas.

Kenaikan FTE pengetaman menunjukkan bahwa kapasitas yang sebelumnya belum dimanfaatkan dapat diisi dengan aktivitas tambahan. Penurunan FTE pembuatan barang menunjukkan bahwa pekerjaan yang sebelumnya terkonsentrasi dapat dibagi dengan lebih seimbang.

Pada pengecatan, nilai 0,979 perlu ditafsirkan hati-hati karena hanya 0,021 di bawah batas normal. Jika memungkinkan, sebagian aktivitas pendukung finishing dapat ditempatkan kembali pada operator pengecatan untuk mendekatkan nilai ke 1,00.

Variasi kecil antarstasiun tidak harus dihilangkan seluruhnya. Fokus utama adalah mengurangi nilai ekstrem dan mencegah operator menerima beban yang terus-menerus melebihi kapasitas efektif.

G. Implikasi terhadap Kebutuhan Tenaga Kerja

Hasil FTE menunjukkan bahwa masalah utama UD Kuala Jaya bukan semata jumlah pekerja, tetapi distribusi waktu kerja. Dua operator pembuatan barang memiliki nilai sekitar dua kali kapasitas normal, sedangkan dua operator pengetaman berada di bawah kapasitas. Karena itu, redistribusi aktivitas layak diprioritaskan sebelum keputusan menambah tenaga kerja.

Beban kerja yang terlalu tinggi dapat memengaruhi kemampuan mempertahankan kecepatan dan ketelitian. Pada pembuatan furniture, kesalahan pengukuran, pemotongan, atau perakitan dapat menyebabkan pekerjaan ulang dan meningkatkan waktu proses. Pengurangan FTE pada stasiun overload berpotensi memberikan dampak positif terhadap kelancaran produksi.

Sebaliknya, operator underload dapat diberikan aktivitas tambahan yang relevan. Redistribusi harus mempertimbangkan keterampilan operator. Pengejaran angka FTE tanpa memperhatikan kompetensi dapat menimbulkan kesalahan kerja atau kebutuhan pelatihan.

Penelitian memiliki keterbatasan: objek hanya satu industri mebel; data merepresentasikan kondisi tahun 2024; FTE terutama menggambarkan dimensi waktu; dan usulan belum diuji dalam implementasi

jangka panjang. Penelitian lanjutan dapat menggabungkan FTE dengan pengukuran beban fisik atau mental dan membandingkan produktivitas sebelum dan sesudah penerapan.

Sintesis kontribusi: hasil penelitian memperlihatkan bahwa diagnosis FTE dapat diubah menjadi tindakan redistribusi yang terukur. Perubahan dari kondisi ekstrem (0,933–2,550) menjadi 0,979–1,260 menunjukkan bahwa pendekatan tidak hanya mengidentifikasi ketidakseimbangan, tetapi juga memberikan skenario perbaikan berbasis kapasitas internal. Ini menjadi pembeda utama dibandingkan studi yang berhenti pada klasifikasi atau penentuan jumlah tenaga kerja.

4. KESIMPULAN

1. Beban kerja tujuh operator produksi UD Kuala Jaya belum seimbang. Dua operator pengetaman termasuk underload dengan FTE 0,933 dan 0,956; dua operator pembuatan barang termasuk overload dengan FTE 2,550 dan 2,501; pendempulan dan pengampelasan normal dengan FTE 1,200 dan 1,203; sedangkan pengecatan overload dengan FTE 1,469.
2. Beban paling tinggi terdapat pada pembuatan barang. Nilai FTE sekitar 2,5 menunjukkan bahwa waktu aktivitas jauh melebihi kapasitas kerja efektif satu operator. Sebaliknya, pengetaman mempunyai ruang kapasitas yang dapat dimanfaatkan untuk aktivitas tambahan.
3. Usulan pemerataan menghasilkan FTE pengetaman 1,008 dan 1,021, pembuatan barang 1,260 dan 1,253, pendempulan 1,200, pengampelasan 1,203, dan pengecatan 0,979. Usulan tersebut menghilangkan overload pada pembuatan barang dan mengubah pengetaman menjadi normal.
4. Metode FTE dapat digunakan sebagai alat bantu sederhana untuk mengevaluasi distribusi beban kerja pada industri mebel skala kecil. Redistribusi aktivitas dapat diprioritaskan sebelum penambahan tenaga kerja.

REFERENSI

- [1] Adawiyah, I. R. Pengaruh Tipe Industri, Ukuran Perusahaan, Profitabilitas dan Leverage Terhadap Pengungkapan Corporate Responsibility (Studi Empiris Pada Perusahaan Go Public yang terdaftar di Jakarta Islamic Index Periode 2008-2012). Skripsi. Fakultas Ekonomi dan bisnis Jurusan Akuntansi UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta. (2013).
- [2] Aldy Pambudi Wicaksono. Pengaruh Lingkungan Kerja Dan Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Depot LPG Balongan PT Pertamina (PERSERO). Skripsi. Fakultas Ekonomi, Yogyakarta. (2017).
- [3] Alfani, Musaddad. “Analisis Beban Kerja Mental Pada Kepala Pasar X Dengan Metode NASA-TLX” 11, no. 1 (2023): 60–67.
- [4] Anggraini, Ferani Dwi, and M Imron Mas. “Penentuan Jumlah Pekerja Optimal Menggunakan Metode Work Load Analysis (WLA) Pada Industri Pengolahan Tembakau” 9, no. 2 (2023): 506–13.
- [5] Apriadi, D. Workload Analysis Using the Full Time Equivalent (FTE) Method To Optimize the Workforce of the Legal Settlement Unit and Its Supporting Unit Pt Telkom Indonesia (Persero) Tbk. Jurnal Ekonomi, 11(01), (2022) : 140–149.
- [6] Ari, Shania Mustika. “Analisis Beban Kerja Dengan Full Time Equivalent Dan NASA-TLX Untuk Mengoptimalkan Jumlah Operator Tenun PT ABC,” (2022), 1–10.
- [7] Dilla, Andi Saputri, Anggita Ramadhani, Putri Tahir, Rati Febrianingsih, and Tri Sulastri. “Pengukuran Beban Kerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent (FTE) Pada Department Information Technology & Development System PT . Bosowa Berlian Motor” 2, no. 6 (2023): 988–92.
- [8] Doosty, F., Maleki, M. R., & Yarmohammadian, M. H. An investigation on workload indicator of staffing needs: A scoping review. Journal of Education and Health Promotion, 8, 22. (2019)

- [9] Gunawan, Akbar, Kee Evelyne, Ade Irman, Hadi Setiawan, Dhenia Ria Barleany, and Maria Ulfah. "Kebutuhan Tenaga Kerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent (Fte) Pada Pt So Good Food" 6, no. 1 (2023): 80–92.
- [10] Hadi, Winoto, Dadang Suyadi, and Tasya Ananda. "Analisis Pengukuran Beban Kerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent (FTE) Terhadap Kinerja Karyawan Divisi Gudang Free Zone PT . Bimaruna Jaya Analysis of Workload Measurement Using the Full Time Equivalent (FTE) Method on the Performance of Employees of the Free Zone Warehouse Division of PT . Bimaruna Jaya" 15, no. 02 (2022): 204–14.
- [11] Hakim, S., Subekti, Y. A., & Triyono, G. (2025). Penentuan jumlah Project Implementation Staff dengan metode Workload Analysis Full Time Equivalent (FTE) dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Jurnal Algoritma, 22(1), 447–457. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.22-1.2235>
- [12] Hardiansyah, Heru, and Siti Rahmah Sibuea. "Analisis Beban Kerja Dengan Pendekatan Metode Full Time Equivalent (FTE) Pada Pembuatan Meja Belajar Di CV Setia Abadi," 2022.
- [13] Irlana, Syahrul Fikri. "Analisa Beban Kerja Dan Penentuan Tenaga Kerja Optimal Dengan Metode Workload Analysis (Wla) Di Pt . Bintang Mas Glassolutions , Bedali , Lawang , Malang Jawa Timur – Indonesia" 3, no. 2 (2020): 166–70.
- [14] Kabul, Eka Rakhmat, and Mohammad Nouval Febrianto. "Implementasi Metode Full Time Equivalent (FTE) Dalam Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja" 5, no. 1 (2022): 162–68.
- [15] Madiun, Widya S. "ANALISIS BEBAN KERJA KARYAWAN BAGIAN PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE FULL TIME EQUIVALENT (FTE) DI UD ROTI ALVINE" 11, no. 2 (2017).
- [16] Matiro, M. A. D., Mau, R. S., Rasyid, A., & Rauf, F. A.. Pengukuran Beban Kerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent (FTE) Pada Divisi Proses PT. Delta Subur Permai. Universitas Negeri Gorontalo, 1(1), (2021) : 30–39.
- [17] Munandar., (2010), Budgeting Perencanaan Kerja Pengkoordinasian Kerja Dan Pengawasan Kerja, BPFE, Yogyakarta.
- [18] Munte, S., Hasibuan, C. F., & Lubis, S. B.. Analisis Pengukuran Beban Kerja dengan Menggunakan Cardiovascular Load (CVL) pada PT. XYZ. Journal of Industrial and Manufacture Engineering, (2021) : 65-71.
- [19] Pasla, P., Asepta, U., Widyaningrum, S., Pramesti, M., & Wicaksono, S. The Effect of Work from Home and Work Load on Work-Life Balance of Generation X and Generation Y Employees. Journal of Economics, Finance and Accounting Studies, 3(2), (2021) : 220–224.
- [20] Putri, N. S. H., Purnomo, H.. Penentuan Jumlah Karyawan dengan Metode Full Time Equivalent (FTE). Seminar Nasional IENACO, (2018) : 173-177.
- [21] Raharjo, Muji, Yoyok, and Silvi Arianti "Analisa Beban Kerja Dengan Metode Full Time Equivalent DAN NASA- TLX Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Pada Unit Assy- Disassy (TVP-1) Engine Services PT GMF Aeroasia Tbk." 2, no. July (2020): 71–83.
- [22] Sari, S., Imron, F. F., Nurfajriah, N., & Rahayu, F. I. M. (2022). Workload analysis with Full Time Equivalent method to optimize production unit performance at PT X. Journal of Integrated System, 5(2). <https://doi.org/10.28932/jis.v5i2.5404>
- [23] Santosa, H., Rahayu, S., & Ardiatma, D. (2025). Workload analysis using full time equivalent method for production operators at PT Pertamina EP Tambun Field. TEKNOSAINS, 12(2), 293–298. <https://doi.org/10.37373/tekno.v12i2.1588>

- [24] Suma'mur. Hiegiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja. Jakarta : CV Sagung Seto. (2009)
- [25] Sumarniati, N. K., Lasalewo, T., & Wunarlani, I. (2023). Pengukuran beban kerja pada waktu normal di Divisi Operasional PT Pelindo Region IV Gorontalo dengan metode Full Time Equivalent (FTE). *Jurnal Vokasi Sains dan Teknologi*, 2(2). <https://doi.org/10.56190/jvst.v2i2.33>
- [26] Sutaalaksana, Iftikar Z. Teknik Tata Cara Kerja, Laboratorium Tata Cara Kerja & Ergonomi, Departemen Teknik Industri ITB, Bandung. (2006)
- [27] Syahfitri, R. W., Mauliddina, Y., & Ranti, G. (2025). Penerapan metode Full Time Equivalent (FTE) dalam analisis workload untuk efisiensi sumber daya manusia di Departemen Procurement PT. ABC. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 8(2). <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i2.44439>
- [28] Tridoyo, & Sriyanto. (2014). Analisis Beban Kerja dengan Metode Full Time Equivalent untuk Mengoptimalkan Kinerja Karyawan pada PT. Astra International Tbk-Honda Sales Operation Region Semarang. *Industrial Engineering Online Journal*, 3(2). (2014).
- [29] Widodo, Tri, and Ismail Fardiansyah. "Analisis Beban Kerja Dengan Metode Full Time Equivalent Untuk Mengoptimalkan Kinerja Karyawan Cell 31 D1 (Studi Kasus PT Panarub Industry) Workload Analysis With Full Time Equivalent Method To Optimize Employee Performance Cell 31 D1 (Case Study of PT Panarub Industry)" 7, no. 1 (2022): 35–40.
- [30] Widyaningrum, Santi, Uki Yonda Asepta, Sarah Ivana Darmadi, and Virginia Aisyah Geofani. "Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent Divisi Quality Control PT Beiersdorf Indonesia" 6, no. 2 (2023): 1056–63.
- [31] Wijaya, Hendrawan Robby, and Prayonne Adi. "Pengukuran Beban Kerja Pada Departemen PPIC Di PT. X Hendrawan Robby Wijaya 1 , Prayonne Adi 2" 5, no. 2 (2017): 257–62.