

PENENTUAN KEBUTUHAN TENAGA KERJA LAPANGAN DENGAN METODE *FULL TIME EQUIVALENT* PADA PEKERJAAN PENGAMBILAN SAMPAH RUMAH KE RUMAH DI KABUPATEN KARANGNYAR

Moh Farras Isfahani Nur Arifin, Ratna Purwaningsih

*Departemen Teknik Industri, Universitas Diponegoro
Jalan Profesor Soedarto SH., Tembalang, Semarang
Telp. 089649246456
E-mail: farrasisfahani18@gmail.com*

Abstrak

Salah satu cara untuk mengelola dan mengatur pengambilan dan pembuangan sampah harus menerapkan pengelolaan sumber daya manusia yang baik di bidang persampahan. Pengelolaan sumber daya manusia yang baik diharapkan dapat menghasilkan tenaga kerja yang efektif dan efisien sehingga akan mendorong tercapainya visi misi dan tujuan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar. Dinas Lingkungan Hidup (DKH) Kabupaten Karanganyar merupakan instansi pemerintah yang bergerak pada bidang lingkungan hidup yang berada di daerah karanganyar. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar membutuhkan perencanaan dan pengelolaan sumber daya manusia yang baik sehingga sumber daya manusia yang dihasilkan dapat bekerja dengan profesional agar kualitas pengambilan dan pengelolaan sampah yang di berada di Karanganyar dapat berjalan sesuai dengan harapan. Pada jurnal ini akan membahas mengenai beban kerja pada Bidang PSLPK di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar sebagai dasar penentuan jumlah karyawan atau tenaga kerja pada rekrutmen mendatang. Perhitungan beban kerja dengan metode FTE (Full time equivalent) didapatkan dari observasi berdasarkan uraian aktivitas di setia armada pengambilan sampah. Masih ada ketidaksesuaian antara jumlah pekerja yang ideal dengan jumlah pekerja aktual sehingga perlu dilakukan peninjauan ulang dalam kebijakan rekrutmen di masa depan.

Kata kunci: *Beban Kerja, Full time equivalent, Sumber Daya Manusia*

Abstract

One way to manage and organize waste collection and disposal is to implement good human resource management in the waste sector. Good human resource management is expected to produce an effective and efficient workforce so that it will achieve the vision, mission and goals of the Karanganyar Regency Environmental Service. The Karanganyar Regency Environmental Service (DKH) is a government agency that operates in the environmental sector in the Karanganyar area. The Karanganyar Regency Environmental Service requires good planning and management of human resources so that the human resources produced can work professionally so that the quality of waste collection and management in Karanganyar can run according to expectations. This journal will discuss the workload in the PSLPK Sector at the Karanganyar Regency Environmental Service as a basis for determining the number of employees or workforce in future recruitment. Calculation of workload using the FTE (Full time equivalent) method is obtained from observations based on activity observations in each waste collection fleet. There is still a discrepancy between the ideal number of workers and the actual number of workers, so it is necessary to review recruitment policies in the future.

Keywords: *Workload, Full time equivalent, Human Resources*

1. Pendahuluan

Dengan berkembangnya zaman menyebabkan volume sampah di Kabupaten Karanganyar semakin banyak, beragam, dan cenderung sulit untuk diprediksi. Hal ini dapat diketahui dari jumlah timbunan sampah sekarang saat ini. Disisi lain juga dilakukan upaya pengambilan dan pengelolaan sampah oleh instansi yang berwenang. Di Kabupaten Karanganyar terdapat 1 TPA, 45 TPS, dan 39 bank sampah yang tersebar di berbagai kecamatan. Dari 17 jumlah kecamatan yang ada di Kabupaten Karanganyar, terdapat 8 kecamatan yang dilayani untuk pengambilan sampah. Sedangkan untuk pengambilan sampah dari rumah ke rumah hanya dilakukan di Kecamatan Karanganyar dan Kecamatan Jaten, sisanya menggunakan sistem sekali angkut menggunakan TPS yang ada. Penduduk di Kecamatan Karanganyar dan Jaten mencapai sebanyak 169.174 jiwa dengan rata-rata pengeluaran sampah 0,8 kg/hari/orang dan tingkat pelayanan sebesar 12,82%. Ini menunjukkan kegiatan pembuangan sampah dari masyarakat Kabupaten Karanganyar sangat tinggi dengan pelayanan yang masih kurang. Salah satu cara untuk mengambil dan mengelola sampah yang baik harus menerapkan pengelolaan sumber daya manusia yang baik juga. Pengelolaan sumber daya manusia yang baik diharapkan dapat menghasilkan pekerja lapangan yang terampil dan mampu bekerja secara efektif serta efisien sehingga akan mendorong tercapainya visi misi dan tujuan instansi tersebut.

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Karanganyar merupakan unsur pelaksana urusan pemerintahan yang melaksanakan fungsi dan tugas membantu Bupati dalam melaksanakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup (Ps.4 Peraturan Bupati Karanganyar No.101 Th.2016 ttg Kedudukan, susunan organisasi, tugas, fungsi dan tata kerja Dinas Lingkungan Hidup). Di dalam DLH Kabupaten Karanganyar terdapat susunan organisasi yang membanggunya, seperti adanya Kepala Dinas, Kesekretariatan, Kepala Bidang, Kepala Seksi, Anggota, hingga Operator Pengambil Sampah. DLH Kabupaten Karanganyar membutuhkan perencanaan dan pengelolaan sumber daya manusia yang baik sehingga sumber daya manusia yang dihasilkan dapat bekerja dengan profesional agar pengambilan dan pengelolaan sampah bisa diatasi dengan efektif dan efisien. Pada pekerjaan yang berhubungan erat dengan kerja lapangan dilaksanakan oleh tenaga pengambil sampah. Tugas tenaga pengambil sampah antara lain menyapu sampah di jalanan, mengendarai kendaraan yang berhubungan dengan pengambilan sampah, mengecek TPS dan TPA, mengawasi TPS dan TPA, mengambil sampah, dan mengangkut sampah. Dalam melakukan pekerjaannya, tenaga pengambil sampah banyak melakukan kerja fisik dan kerja mental dalam kegiatan sehari-hari.

Analisis beban kerja merupakan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah atau kuantitas tenaga kerja yang diperlukan. Beban kerja yang didistribusikan secara tidak merata dapat

mengakibatkan ketidaknyamanan suasana kerja karena karyawan merasa beban kerja yang dilakukannya terlalu berlebihan atau bahkan kekurangan (Moekijat, 2008). Berdasarkan permasalahan, penyesuaian beban kerja dengan manpower yang di butuhkan inilah yang selanjutnya akan di teliti lebih lanjut dengan memperhitungkan beban kerja fisik dan waktu kerja manpower pada setiap unit kerja. Metode penghitungan dalam Analisis Beban Kerja salah satunya dengan *Full time equivalent*. *Full time equivalent* merupakan proses penghitungan yang menggunakan waktu kerja sebagai dasar acuan dalam penentuan beban kerja. Waktu beban kerja yang ada di konversikan menjadi jumlah manpower yang di butuhkan untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan.

Rumusan masalah dari penelitian adalah berapakah beban kerja yang diterima oleh masing-masing tenaga kerja pengambilan sampah untuk setiap proses pengambilan sampah dari rumah ke rumah dan berapakah jumlah kebutuhan tenaga kerja pengambilan sampah yang optimal berdasarkan beban kerja menggunakan metode *full time equivalent* (FTE).

Tujuan Penelitian dari penelitian adalah untuk mengetahui beban kerja masing-masing tenaga kerja pengambilan sampah untuk setiap proses pengambilan sampah dari rumah ke rumah dan untuk mengetahui jumlah kebutuhan tenaga kerja optimal berdasarkan beban kerja menggunakan metode *Full time equivalent*.

Batasan masalah dari penelitian adalah penelitian dilakukan di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar, data yang digunakan diperoleh dari Bidang Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Pengembangan Kapasitas (PSLPK) DLH Karanganyar pada bulan Januari - Februari 2022, serta pengambilan data waktu aktivitas keseluruhan tidak mempertimbangkan waktu transportasi.

2. Studi Literatur

2.1 Beban Kerja

Perencanaan tenaga kerja adalah kegiatan penentuan jumlah dan jenis tenaga kerja yang diperlukan oleh suatu organisasi. Dengan kata lain, penentuan tenaga kerja merupakan serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan peramalan kebutuhan tenaga kerja dimasa yang akan datang pada suatu organisasi, meliputi penyediaan tenaga kerja baru dan pendayagunaan yang sudah tersedia. Secara singkat, perencanaan tenaga kerja merupakan proses analisis dan identifikasi kebutuhan dan ketersediaan tenaga kerja dalam perusahaan. (Sartin, 2008).

Workload atau beban kerja merupakan usaha yang harus dikeluarkan oleh seseorang untuk memenuhi "permintaan" dari pekerjaan tersebut. Sedangkan kapasitas adalah kemampuan/kapasitas manusia. Kapasitas ini dapat diukur dari kondisi fisik maupun mental seseorang. Beban kerja yang dimaksud adalah ukuran (porsi) dari kapasitas operator yang terbatas yang dibutuhkan untuk melakukan kerja tertentu. Beban kerja adalah jumlah kegiatan yang harus

diselesaikan oleh seseorang ataupun sekelompok orang selama periode waktu tertentu dalam keadaan normal.

Untuk mencapai beban kerja normal dalam arti volume pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan kerja cukup sulit, sehingga selalu terjadi ketidakseimbangan meskipun penyimpangannya kecil. Beban kerja terbagi menjadi tiga tingkatan yaitu (Pambudi, 2017):

1. Beban kerja diatas normal artinya waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan lebih besar dari jam kerja tersedia atau volume pekerjaan melebihi kemampuan pekerjaan;
2. Beban kerja normal artinya waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan sama dari jam kerja tersedia atau volume pekerjaan sama dengan kemampuan pekerjaan.
3. Beban kerja dibawah normal artinya waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan lebih kecil dari jam kerja tersedia atau volume pekerjaan lebih rendah dari kemampuan pekerjaan.

Menurut Wignjosoebroto (2000) bahwa secara umum hubungan antara beban kerja dan kapasitas kerja dipengaruhi oleh berbagai faktor yang sangat kompleks, baik faktor internal maupun faktor eksternal.

1. Faktor Eksternal
Faktor eksternal yaitu beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja, seperti Tugas-tugas yang bersifat fisik, organisasi kerja, dan lingkungan kerja.
2. Faktor Internal
Faktor internal beban kerja merupakan beban kerja yang berasal dari dalam tubuh pekerja itu sendiri yang muncul sebagai bentuk reaksi tubuh pekerja terhadap beban eksternal yang ada. Reaksi yang diberikan dari tubuh ini dinamakan strain. Strain ini dapat diukur untuk dilihat berat atau tidaknya beban yang dialami dengan menggunakan metode pengukuran secara subjektif ataupun objektif. Yang termasuk dalam beban kerja internal antara lain adalah faktor somatis pekerja dan faktor psikis.

Dengan diketahuinya beban kerja, dapat diketahui apakah terjadi kelebihan tenaga kerja atau kekurangan tenaga kerja. Sebagai salah satu acuan, beban tenaga kerja sebaiknya mendekati atau sama dengan 100%. Dimana perhitungan tenaga kerja yang akan terjadi ada 3 kemungkinan yaitu jumlah tenaga kerja dan beban kerja pada saat pengukuran sudah baik (=100%), kekurangan (>100%), dan kelebihan (<100%).

Selain itu, dalam penelitian ini dilakukan juga pengukuran waktu kerja. Pengukuran waktu kerja adalah suatu aktivitas untuk menentukan waktu yang dibutuhkan oleh seorang operator terampil dalam melaksanakan sebuah kegiatan kerja, yang dilakukan dalam kondisi dan tempo kerja yang normal. (Wignjosoebroto, 2000). Tujuan Pokok dari aktivitas ini berkaitan erat dengan usaha menetapkan waktu baku/standar (standard time). Dan dalam penelitian ini, metode pengukuran waktu kerja yang digunakan adalah

pengukuran waktu kerja secara langsung dengan stopwatch time study. Penelitian dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat waktu kerja operator dengan menggunakan stopwatch sebagai alat pengukur waktu.

Ada tiga metode yang umum digunakan untuk mengukur elemen-elemen kerja dengan menggunakan jam-henti (*stopwatch*), yaitu pengukuran waktu secara terus menerus (*continuous timing*), pengukuran waktu secara berulang (*repetitive timing*), dan pengukuran waktu secara penjumlahan (*accumulative timing*), (Wignjosoebroto, 2000).

2.2 Macam-macam Metode Perhitungan Beban Kerja

Analisis beban kerja merupakan suatu kegiatan dalam menghitung beban kerja, baik fisik maupun mental, untuk menyelesaikan pekerjaan sehingga dapat menentukan jumlah jam kerja yang tepat dan jumlah pekerja yang dibutuhkan dengan optimal. Berikut merupakan macam-macam metode yang terdapat pada perhitungan beban kerja :

1. Metode Beban Kerja Fisik

Metode yang digunakan dalam menghitung beban kerja fisik, yaitu ada Metode *Cardiovascular Load (CVL)*, metode ini digunakan untuk menentukan klasifikasi beban kerja berdasarkan peningkatan denyut nadi kerja yang dibandingkan dengan denyut nadi maksimum karena beban kardiovaskular.

Selanjutnya ada Metode *Modified Copper Harper*, metode ini merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja fisik yang digunakan pada berbagai variasi bidang pekerjaan, terutama pada sistem manusia-mesin yang membutuhkan persepsi, monitoring, evaluasi, komunikasi dan pengambilan keputusan dari manusia.

Selanjutnya ada Metode *Work sampling*, metode ini adalah suatu teknik untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktivitas kerja dari pekerja. Pengamatan aktivitas kerja untuk selang waktu yang diambil secara acak terhadap satu atau lebih pekerja dan kemudian mencatatnya apakah pekerja dalam keadaan bekerja atau menganggur.

Selanjutnya ada Metode *Full time equivalent*, metode ini adalah metode dimana waktu yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai pekerjaan dibandingkan terhadap waktu kerja efektif yang tersedia.

2. Metode Beban Kerja Mental

Metode yang digunakan dalam menghitung beban kerja mental, yaitu ada Metode *Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*, metode SWAT akan menggambarkan sistem kerja sebagai model multidimensional dari beban kerja, yang terdiri atas tiga dimensi atau faktor yaitu beban waktu (time load), beban mental (mental effort

load), dan beban psikologis (psychological stress load).

Selanjutnya ada Metode *Defence Research Agency Workload Scale* (DRAWS), Pengukuran *workload* ini dilakukan secara subjektif yang terdapat empat variabel pada metode ini yaitu, Input Demand (terkait perolehan informasi dengan sumber eksternal), Central Demand (terkait penafsiran informasi proses), Output demand (terkait output), dan time pressure (terkait kendala waktu).

Selanjutnya ada Metode *Rating Scale Mental Effort* (RSME), metode ini adalah pengukuran beban kerja mental subyektif dengan skala tunggal dimana responden diminta untuk memberikan tanda pada skala 0 sampai 150, dengan deskripsi pada beberapa titik acuan (anchor point).

Selanjutnya ada Metode NASA-TLX, metode ini digunakan untuk mengukur beban kerja mental yang dapat diklasifikasikan atas metode obyektif (kriteria fisiologi kerja) dan metode subyektif (persepsi pekerja dengan justifikasi pengukuran).

Dari berbagai metode yang sudah dipaparkan, Metode *Full time equivalent* dipilih karena memiliki kelebihan dibanding metode lainnya. Selain karena menghitung beban kerja fisik yang lebih mudah dihitung daripada beban kerja mental, metode FTE ini juga lebih mudah digunakan untuk menghitung beban kerja fisik dikarenakan metode ini hanya memerlukan input data berupa waktu pekerjaan tenaga kerja yang kemudian dibulatkan menjadi jangka waktu 1 tahun. Metode FTE ini juga cocok untuk dilakukan pada penelitian ini karena metode ini menentukan jumlah tenaga kerja optimal yang dibutuhkan berdasarkan beban kerja fisik yang dialami oleh pekerja.

2.3 Full time equivalent (FTE)

Ada beberapa definisi FTE (*Full time equivalent*), *Full time equivalent* adalah salah satu metode analisis beban kerja yang berbasiskan waktu dengan cara mengukur lama waktu penyelesaian pekerjaan kemudian waktu tersebut dikonversikan ke dalam indeks nilai FTE. Metode perhitungan beban kerja dengan *full time equivalent* (FTE) adalah metode dimana waktu yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai pekerjaan dibandingkan terhadap waktu kerja efektif yang tersedia. FTE bertujuan menyederhanakan pengukuran kerja dengan mengubah jam beban kerja ke jumlah orang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu (Pambudi, 2017).

Untuk mendapatkan nilai FTE dari suatu proses kerja adalah sebagai berikut:

$$FTE = \frac{\text{Jumlah Jam Kerja Tiap Tahun} + \text{Allowance}}{\text{Total Jam Kerja Efektif dalam Setahun}} \quad (1)$$

Setelah dihitung beban kerja pada masing-masing jabatan, maka ditentukan penetapan hasil beban kerja dengan menggunakan norma. Tabel 1 merupakan

norma yang ditentukan berdasarkan perhitungan beban kerja :

Tabel 1 Kategori Beban Kerja

Hasil perhitungan beban kerja	Kategori
0 – 0,99	<i>Underload</i>
1 – 1,28	Normal
>1,28	<i>Overload</i>

3. Metode Penelitian

3.1 Studi Pendahuluan

Pengumpulan data dilakukan dengan interview dan observasi di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar pada masing-masing armada pengambilan sampah dari rumah ke rumah. Pengamatan/observasi dilakukan pada setiap tenaga kerja selama 6 jam kerja (sesuai jadwal). Dalam satu hari dilakukan pengamatan/observasi terhadap 1 tenaga kerja di setiap armada pengambilan sampah dari rumah ke rumah. Dan setiap tenaga kerja dilakukan pengamatan/observasi sebanyak 1 kali. Data yang diambil terdiri dari data kegiatan pekerjaan tiap pekerja yang mengacu pada job description, durasi waktu pekerjaan, frekuensi pekerjaan, dan jenis kegiatan apakah kegiatan tersebut bersifat harian, mingguan, bulanan atau tahunan. Selain dilakukan observasi/ pengamatan langsung dilakukan juga studi literatur seperti membaca buku, skripsi, jurnal, situs-situs internet maupun data-data yang dimiliki perusahaan.

3.2 Pengolahan Data

1. Menetapkan Unit Kerja Beserta Kategori Tenaganya.

Unit kerja yang diteliti adalah posisi kerja pada tenaga kerja pengambilan sampah dari rumah ke rumah dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 14 tenaga kerja dalam 7 armada yang berbeda. Pada penelitian ini diambil 1 tenaga kerja dari masing-masing armada yang ada.

2. Menentukan Waktu Kerja Selama 1 Tahun

Pada tahap ini akan ditentukan waktu kerja efektif selama 1 tahun berdasarkan KEP/75/M.PAN/7/2004 yaitu dengan perhitungan jumlah hari dalam kalender (waktu siklus selama 1 tahun) dikurangi hari libur mingguan selama 1 tahun. Rumus perhitungan waktu siklus adalah sebagai berikut.

$$W_s = \frac{\sum x_i}{N} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

- Ws = Waktu Siklus
- xi = Data hasil pengamatan
- N = Jumlah data

3. Menghitung Allowance dan Performance rating

Pada tahap ini akan ditentukan Allowance atau kelonggaran yang merupakan pengukuran untuk menentukan nilai kelonggaran pada suatu proses. Allowance terdiri dari kelonggaran untuk kebutuhan pribadi, kelonggaran untuk menghilangkan rasa fatigue, dan kelonggaran untuk hambatan-hambatan yang tidak terhindarkan.

Selain itu juga akan ditentukan Performance rating yang merupakan aktifitas menilai atau mengevaluasi kecepatan kerja tenaga kerja yang terdiri dari ketrampilan, usaha, kondisi kerja, dan konsistensi kerja.

4. Menghitung Waktu Normal dan Waktu Baku

Tahap ini akan ditentukan waktu normal yang merupakan waktu yang secara wajar atau normal dibutuhkan untuk menyelesaikan satu siklus kegiatan kerja yang dilakukan sesuai dengan setiap tahapan pelaksanaan tugas. Waktu normal diperoleh dari waktu siklus yang telah ditambahkan dengan rating factor (performance rating).

$$W_n = W_s \times \text{Rating Factors} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

W_n = Waktu Normal

Selain itu, pada tahap ini juga akan ditetapkan waktu baku yang merupakan waktu ketetapan yang dibutuhkan oleh pemegang jabatan dalam mengerjakan kergiatannya. Waktu baku merupakan waktu tetap yang telah ditambahkan dengan faktor kelonggaran (allowance) yang diperoleh dari westinghouse.

$$W_b = \frac{W_n}{100\% - \text{Allowance}(\%)} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

W_b = Waktu baku

W_n = Waktu normal

5. Pengelolaan Data Menggunakan FTE

Pada Tahap ini akan ditentukan nilai FTE yang merupakan salah satu metode analisis beban kerja yang berdasarkan waktu dengan cara mengukur lama waktu penyelesaian pekerjaan kemudian waktu tersebut dikonversikan ke dalam indeks nilai FTE. Implikasi dari nilai FTE terbagi menjadi 3 jenis yaitu *overload*, normal, dan *underload*. Hasil dari perhitungan beban kerja dan FTE dari tenaga kerja kemudian diverifikasi oleh pihak manajemen untuk melihat kelogisannya. Setelah dilakukan verifikasi maka dapat dilanjutkan dengan perhitungan kebutuhan tenaga kerja.

6. Penentuan Jumlah Tenaga Kerja

Pada tahap ini dihitung kebutuhan tenaga kerja yang optimal untuk setiap armada dengan pendekatan aktivitas-aktivitas pekerjaan yang diperoleh dari perhitungan jumlah waktu penyelesaian aktivitas selama satu tahun dibagi dengan jumlah jam kerja efektif selama satu tahun. Pendekatan ini merupakan hasil dari perhitungan FTE untuk mengukur beban kerja. Menurut Taylor (1911) FTE menyederhanakan pengukuran kerja dengan mengubah jumlah jam beban kerja ke jumlah orang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan itu.

4. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Dalam pengambilan sampah dari rumah ke rumah terdapat elemen-elemen pekerjaan yang berurutan sesuai dengan ketentuan-ketentuan. Masing-masing tenaga kerja atau armada pengambil sampah memiliki elemen-elemen pekerjaan utama yang harus diselesaikan dalam pengambilan sampah rumah ke rumah. Adapun elemen-elemen pekerjaan yang dilakukan seluruh tenaga kerja atau armada tersebut yaitu persiapan (jalan), pengambilan temoat sampah, pengangkutan tempat sampah ke armada, dan pengembalian tempat sampah ke semula. Seluruh aktivitas pekerjaan tersebut dilakukan dengan intensitas harian. Dari observasi yang sudah dilakukan oleh instansi maka ditetapkan bahwa total allowance yang wajib diberikan kepada tenaga kerja adalah sebesar 15 %, sehingga faktor allowance itu akan menentukan efisiensi waktu pekerjaan.

Selanjutnya, untuk melakukan perhitungan beban kerja maka memerlukan juga perhitungan waktu siklus, waktu normal, dan waktu baku menggunakan data waktu kerja per *job description* operator yang didapatkan dengan melibatkan nilai performance rating dan allowance per operator. Pada Apendiks A menunjukkan hasil dari perhitungan waktu siklus, waktu normal, dan waktu baku.

Kemudian perhitungan beban kerja dilakukan berdasarkan total waktu baku per proses dengan pengolahan data pada metode FTE. Tabel 2 merupakan perhitungan beban kerja dan pengolahan data dengan menggunakan metode FTE :

Tabel 2 Hasil Perhitungan Metode FTE

Armada	Wb	Ws	Jam Efektif	FTE	Keterangan
A	1896,1	1612,8	1468,8	2,389	Overload
B	1588,6	1355,4	1468,8	2,004	Overload
C	1492,2	1267,2	1468,8	1,879	Overload
D	1427,1	1209,6	1468,8	1,795	Overload
E	1629,1	1382	1468,8	2,050	Overload
F	1564,1	1324	1468,8	1,966	Overload
G	1635,7	1382,3	1468,8	2,055	Overload

Setelah dilakukan perhitungan beban kerja dan pengolahan data dengan menggunakan metode FTE, maka Tabel 3 merupakan jumlah usulan tenaga kerja / karyawan pada masing-masing armada seperti berikut:

Tabel 3 Hasil Perbandingan Tenaga Kerja

Armada	FTE (%)	Jumlah Tenaga Kerja Awal	Jumlah Tenaga Kerja Optimal	Keterangan
A	238,9%	2	2	Lembur 38,6%
B	200,4%	2	2	Lembur 0,4%
C	187,9%	2	2	-
D	179,5%	2	2	-
E	205%	2	2	Lembur 5%
F	196,6%	2	2	-
G	205,47%	2	2	Lembur 5,47%

5. Kesimpulan

Pada perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, didapatkan bahwa beban kerja yang terdapat pada masing-masing pekerja pengambil sampah dari rumah ke rumah di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar mempunyai tingkat kategori *overload*, hal ini dikarenakan pekerjaan yang dilakukan disetiap harinya melebihi dari batas perhitungan beban kerja (1,28), sehingga perlu adanya perhatian khusus untuk pekerja pengambilan sampah dari rumah ke rumah. Kemudian untuk jumlah tenaga kerja optimal yang dibutuhkan dalam pengambilan sampah dari masing-masing armada tidak ada perubahan dengan tenaga kerja yang ditetapkan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar sebelumnya, yaitu berjumlah 2 pekerja pada setiap armada yang ada. Tetapi untuk armada A, armada B, armada E, dan armada G dibutuhkan tambahan lembur sebesar 38,6%, 0,4%, 5%, dan 5,47% untuk masing-masing armada.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar. <https://dlh.karanganyarkab.go.id/>. Diakses tanggal 20 Februari 2022.
- Diniaty, Dewi, Mulyadi, Zukri. 2016. Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Karyawan Pada Lantai Produksi Dipt Pesona Laut Kuning. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri, Riau*, Vol. 13, No. 2 : 203 – 210.
- Fetrina, Elvi. 2017. Analisis Kebutuhan Pegawai Berdasarkan Perhitungan Beban Kerja Pegawai (Studi Kasus: Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Syarif Hidayatullah Jakarta. *Studia Informatika: Jurnal Sistem Informasi, Jakarta*, No.10(2) : 71-76.
- Pambudi. 2017. Skripsi Analisis Beban Kerja Karyawan Dengan Metode *Full time equivalent* (Studi Kasus Ukm Unlogic Projeck. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Rivai, V. 2005. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sartin. 2008. Analisis Perencanaan Tenaga Kerja Di Perusahaan *Redrying* Tembakau Dengan Pendekatan *Linier Programming*. *Jurnal Teknik Kimia*, Vol 3, No 1.

Susilo. 2002. *Manajemen Sumber Daya manusia*. Yogyakarta : BPFE.

Sutalaksana, dkk. 2006. *Teknik Perancangan Sistem PKerja*, Departemen Teknik Industri ITB, Bandung.

Wignjosuebrotto, Sritomo. 2000. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*, Institut Sepuluh November, Surabaya.

Apendiks A
Hasil Perhitungan Ws, Wn, dan Wb

Operator/ Armada	No	Kegiatan	RF	Ws (Jam)	Ws (Tahun)	Wn (Tahun)	Wb (Tahun)
A	1	Persiapan (Jalan)	0,96	2	576	552,96	650,541
	2	Pengambilan Tempat Sampah	1,06	1	288	305,28	359,153
	3	Pengangkutan Tempat Sampah ke Armada	1,06	1,2	345,6	366,336	430,984
	4	Pengembalian Tempat Sampah ke Semula	0,96	1,4	403,2	387,072	455,379
Total					1612,8	1611,648	1896,056
B	1	Persiapan (Jalan)	0,96	1,8	518,4	497,664	585,487
	2	Pengambilan Tempat Sampah	1,06	0,8	203,4	215,604	253,652
	3	Pengangkutan Tempat Sampah ke Armada	1,06	1	288	305,28	359,153
	4	Pengembalian Tempat Sampah ke Semula	0,96	1,2	345,6	331,776	390,325
Total					1355,4	1350,324	1588,616
C	1	Persiapan (Jalan)	0,96	1,6	460,8	442,368	520,433
	2	Pengambilan Tempat Sampah	1,06	0,8	230,4	244,224	287,322
	3	Pengangkutan Tempat Sampah ke Armada	1,06	1	288	305,28	359,153
	4	Pengembalian Tempat Sampah ke Semula	0,96	1	288	276,48	325,271
Total					1267,2	1268,352	1492,179
D	1	Persiapan (Jalan)	0,96	1,4	403,2	387,072	455,379
	2	Pengambilan Tempat Sampah	1,06	0,8	230,4	244,224	287,322
	3	Pengangkutan Tempat Sampah ke Armada	1,06	1	288	305,28	359,153
	4	Pengembalian Tempat Sampah ke Semula	0,96	1	288	276,48	325,271
Total					1209,6	1213,056	1427,125
E	1	Persiapan (Jalan)	0,96	1,6	460,8	442,368	520,433
	2	Pengambilan Tempat Sampah	1,06	1	288	305,28	359,153
	3	Pengangkutan Tempat Sampah ke Armada	1,06	1	288	305,28	359,153
	4	Pengembalian Tempat Sampah ke Semula	0,96	1,2	345,6	331,776	390,325
Total					1382	1384,704	1629,064
F	1	Persiapan (Jalan)	0,96	1,8	518,4	497,664	585,487
	2	Pengambilan Tempat Sampah	1,06	0,8	230,4	244,224	287,322
	3	Pengangkutan Tempat Sampah ke Armada	1,06	1,2	345,6	366,336	430,984
	4	Pengembalian Tempat Sampah ke Semula	0,96	0,8	230,4	221,184	260,216
Total					1324	1329,408	1564,009
G	1	Persiapan (Jalan)	0,96	1,6	460,8	442,368	520,433
	2	Pengambilan Tempat Sampah	1,06	1	288	305,28	359,153
	3	Pengangkutan Tempat Sampah ke Armada	1,06	1,2	345,5	366,23	430,859
	4	Pengembalian Tempat Sampah ke Semula	0,96	1	288	276,48	325,271
Total					1382,3	1390,358	1635,715