

PERANCANGAN KEBUTUHAN TENAGA KERJA OPERATOR PRODUKSI PADA PT NINDYA BETON PLANT INDRAMAYU DENGAN PENDEKATAN BEBAN KERJA

DESIGN OF MANPOWER PLANNING FOR PRODUCTION OPERATORS AT PT NINDYA BETON PLANT INDRAMAYU WITH WORKLOAD APPROACH

Firdayanti Nur Sastiananda¹, Atya Nur Aisha², Ima Normalia Kusmayanti³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

¹firdasastiananda@student.telkomuniversity.ac.id, ²atyanuraisha@telkomuniversity.ac.id,

³kusmayanti@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

PT Nindya Beton Plant Indramayu merupakan perusahaan yang bergerak pada industri dan pabrikasi beton pracetak dan *readymix*. Pada divisi produksi saat ini fokus untuk memproduksi *readymix* karena permintaan meningkat dari perusahaan untuk menyediakan produk *readymix*. Permasalahan divisi operator *readymix* target produksi *readymix* tidak tercapai akibat dari *reschedule* yang menyebabkan penumpukan pekerjaan sehingga operator mengalami *overwork* dalam bekerja dan disebabkan karena kekurangan tenaga kerja pada operator produksi *readymix*. Tujuan penelitian melakukan pengukuran beban kerja operator produksi untuk mengetahui kondisi beban kerja dalam keadaan normal, *underload* atau *overload* serta membuat perancangan kebutuhan tenaga kerja pada operator produksi. *Work sampling* digunakan karena objek pengamatan memiliki pekerjaan yang sifatnya tidak berulang dan memiliki siklus, waktu yang relatif panjang yang sesuai dengan kondisi operator produksi *readymix*. Tahap pada penelitian dilakukan pendahuluan perumusan masalah, pengumpulan data produksi *readymix*, pengolahan data menggunakan *work sampling* dan perancangan kebutuhan tenaga kerja. Hasil dari penelitian diketahui bahwa operator *batching plant* memiliki beban kerja tinggi (119,19%), operator *loader* memiliki beban kerja tinggi (124,88%), *truck mixer* 1 memiliki beban kerja rendah (86%), *truck mixer* 2 memiliki beban kerja rendah (86,92%), *truck mixer* 3 memiliki beban kerja rendah (85,14%), *truck mixer* 4 memiliki beban kerja rendah (83,14%). Hasil perhitungan kebutuhan tenaga kerja usulan didapatkan penambahan pada operator *batching plant* sebanyak satu pekerja dan *loader* sebanyak satu pekerja. Sehingga penelitian memiliki output usulan tenaga kerja, usulan kebutuhan *job requirement*, dan usulan *job description*.

Kata kunci : Perancangan Tenaga Kerja, Beban Kerja, Work sampling.

Abstract

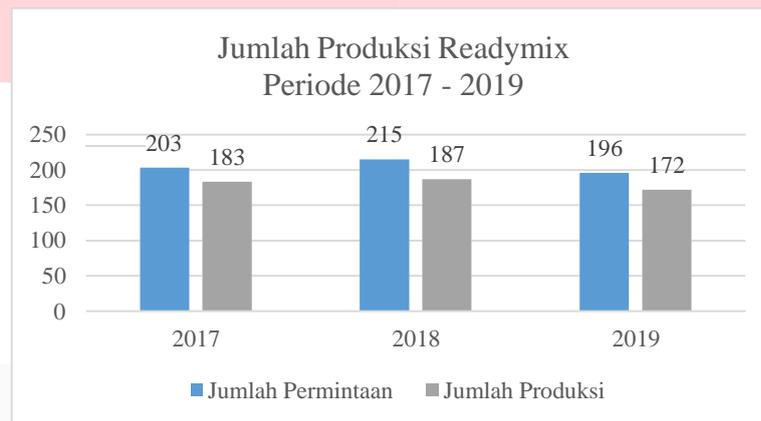
PT Nindya Beton Plant Indramayu is a company engaged in the industry and manufacturing of precast and *readymix* concrete. The production division currently focuses on producing *readymix* due to increasing demand from the company to provide *readymix* products. The problem of the *readymix* operator division that the *readymix* production target was not achieved as a result of *rescheduling* which caused a build-up of work so that the operator experienced *overwork* at work and was caused by a shortage of labor for the *readymix* production operator. The purpose of this research is to measure the workload of production operators to determine the condition of the workload under normal conditions, *underload* or *overload* and to design the workforce requirements of production operators. The *work sampling* method is used because the object of observation has work that is non-repetitive and has a relatively long cycle, which is in accordance with the conditions of the *readymix* production operator. The stages of the research are preliminary problem formulation, data collection for *readymix* production, data processing using *work sampling* method and labor requirements design. The results of the study show that the *batching plant* operator has a high workload (119.19%), the *loader* operator has a high workload (124.88%), *truck mixer* 1 has a low workload (86%), *truck mixer* 2 has a workload low (86.92%), *mixer truck* 3 has a low workload (85.14%), and *truck mixer* 4 has a low workload (83.14%). The results of the calculation of the proposed manpower requirement obtained an addition to the *batching plant* operator by one worker

and the loader by one worker. The research has an output of manpower planning proposals, proposed job requirements, and proposed job descriptions.

Keywords : Workforce Planning, Workload, Work sampling.

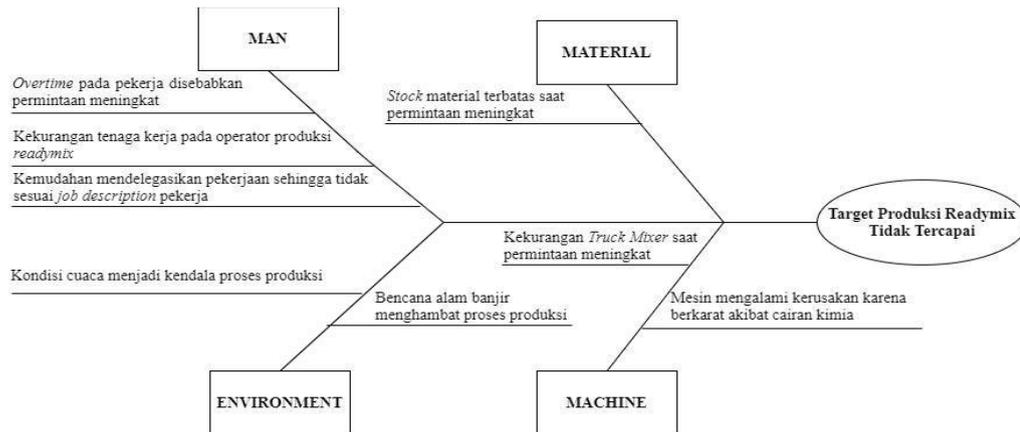
I. Pendahuluan

Pada PT Nindya Beton *Plant* Indramayu jumlah permintaan tertinggi terjadi pada tahun 2018 dengan permintaan produksi sebanyak 215 produk *readymix*, jumlah produksi terpenuhi sebanyak 187 produk *readymix* dan jumlah permintaan yang gagal dipenuhi sesuai target sebanyak 28 produk *readymix* yang berakibat *reschedule* pada proses produksi. Pada Gambar 1 terdapat selisih target permintaan yang tidak terpenuhi setiap tahunnya, dengan adanya selisih tersebut maka jumlah peningkatan permintaan mempengaruhi jumlah produksi yang terpenuhi.



Gambar 1 Jumlah produksi *Readymix* periode 2017 - 2019
(Sumber: Laporan Produksi PT Nindya Beton *Plant* Indramayu tahun 2017 – 2019)

Dengan adanya permintaan produksi yang meningkat maka perusahaan dituntut dapat menyelesaikan permintaan produksi tersebut sesuai dengan waktu yang ditentukan sehingga menyebabkan lembur. Pada saat lembur operator *shift* siang akan difungsikan pada *shift* malam sampai produksi terpenuhi. Untuk pemenuhan permintaan, pekerja yang harus lembur sebanyak 57% dari seluruh jumlah tenaga kerja divisi operator *readymix*. Peningkatan produksi akibat dari *reschedule* yang merupakan dampak dari kegagalan dalam mencapai target produksi, hal ini mengakibatkan pekerja divisi operator *readymix* bekerja lebih banyak dari jam yang seharusnya. Dengan adanya permintaan produksi yang meningkat, menyebabkan pekerja operator *readymix* merasa pekerjaan mereka terlalu berat karena pekerja diminta untuk dapat memenuhi produksi dengan waktu yang sudah ditentukan oleh perusahaan. Dengan adanya permintaan produksi yang meningkat menyebabkan penumpukan pekerjaan, operator produksi mengalami *overwork* dalam bekerja karena terdapat penambahan waktu kerja. Beberapa hal yang telah disebutkan menjadi latar belakang dalam tugas akhir kali ini, berikut merupakan *fishbone* diagram yang merupakan penyebab dari masalah yang terjadi terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2 Fishbone Diagram Permasalahan

(Sumber: Koordinator Produksi PT Nindya Beton Plant Indramayu)

Berdasarkan diagram *fishbone* yang terdapat pada Gambar I. 2 permasalahan pada faktor *Man* yaitu sering terjadi overtime pada operator produksi untuk memenuhi permintaan yang meningkat sehingga menuntut pekerja dapat menyelesaikan permintaan tersebut sesuai dengan waktu yang ditentukan, kekurangan tenaga kerja pada operator produksi karena permintaan semakin meningkat namun jumlah pekerja tidak memadai sehingga terjadi *overwork*, kemudahan mendelegasikan pekerjaan antar operator mengakibatkan pekerja mengerjakan yang tidak sesuai keahliannya dan *job description*. Permasalahan pada faktor *Material* yaitu stock material terbatas saat permintaan meningkat sehingga mengharuskan mengambil stock di Nindya Pusat yang berpengaruh pada pekerjaan yang tertunda sehingga terjadi penumpukkan pekerjaan. Permasalahan pada faktor *Machine* yaitu kekurangan *Truck mixer* pada saat permintaan meningkat mengakibatkan *delay* pada pekerjaan dan mesin mengalami kerusakan akibat cairan kimia merupakan faktor yang menghambat proses produksi. Permasalahan pada faktor *Environment* yaitu kondisi cuaca dan bencana alam banjir yang menjadi kendala proses produksi sehingga dilakukan *reschedule* menyebabkan penumpukkan pekerjaan yang berakibat operator produksi *readymix* mengalami *overwork*. Diagram *fishbone* yang terdapat pada Gambar 2 dapat diketahui bahwa masalah utama pada operator produksi *readymix* adalah target produksi *readymix* tidak tercapai yang mengakibatkan tingkat produktivitas rendah. Pengukuran beban kerja diperlukan untuk mengetahui beban kerja pada operator produksi *readymix* dengan keadaan normal, *underload* atau *overload*. Analisis beban kerja dan perhitungan untuk merencanakan kebutuhan tenaga kerja dilakukan agar dapat mengetahui kebutuhan tenaga kerja ideal yang dibutuhkan untuk proses produksi *readymix* saat peningkatan permintaan target produksi terjadi yang diharapkan tenaga kerja dapat memaksimalkan performansi pekerjaan dan meningkatkan produktivitas. Perencanaan jumlah tenaga kerja dapat disesuaikan dengan beban kerja yang diukur agar perusahaan tidak mengalami kerugian.

II. Landasan Teori

II.1 Perencanaan Sumber Daya Manusia

Perencanaan sumber daya manusia dilakukan oleh suatu perusahaan agar mendapatkan jaminan ketersediaan sumber daya manusia untuk menduduki berbagai kedudukan, jabatan dan pekerjaan sehingga dapat mencapai tujuan dan sasaran yang ditetapkan. Melalui perencanaan tenaga kerja perusahaan dapat mengetahui jumlah tenaga kerja yang tersedia kemudian dibandingkan dengan tenaga kerja yang dibutuhkan [1].

II.2 Proses Perencanaan Sumber Daya Manusia

Lima langkah yang perlu dilaksanakan oleh perencanaan sumber daya manusia dalam proses merencanakan kebutuhan sumber daya manusia antara lain: melakukan analisis terhadap tenaga kerja eksisting dan bagaimana kecukupan tenaga kerja dimasa yang akan datang, melakukan analisis persediaan tenaga kerja, analisis kebutuhan tenaga kerja dimasa yang akan datang, analisis kesenjangan kebutuhan tenaga kerja eksisting dibandingkan dengan kebutuhan tenaga kerja dimasa yang akan datang, dokumen kebutuhan tenaga di perusahaan dalam artian jumlah, jenis, dan kompetensi yang dibutuhkan dimasa yang akan datang [2].

II.3 Manfaat Perencanaan Sumber Daya Manusia

Memperbaiki kualitas dari sumber daya manusia yang diberdayakan, perusahaan menganalisis beban kerja yang memiliki manfaat, yaitu: penentuan jumlah kebutuhan karyawan, melakukan proses yang terorganisir dalam melakukan penambahan atau pengurangan karyawan, melakukan penyempurnaan tugas dalam jabatan yang ada pada setiap perusahaan, melakukan penghitungan beban kerja karyawan dalam satu periode tertentu, penyempurnaan SOP (*Standard Operating Procedure*), penyempurnaan struktur organisasi, pengukuran waktu kerja dan melakukan penentuan standar waktu dalam menyelesaikan tugas, penentuan jumlah kebutuhan pelatihan (*Training Needs*) bagi karyawan [1].

II.4 Workload Analysis

Proses dalam menetapkan jumlah jam kerja sumber daya manusia yang bekerja, digunakan dan dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan untuk kurun waktu tertentu. Perusahaan dapat mengetahui dan menghitung tingkat optimalisasi dari jumlah dan komposisi tenaga kerja terhadap beban kerja suatu unit kerja. Melalui analisis beban kerja perusahaan dapat meminimalisir kelelahan akibat beban kerja yang tidak sesuai dengan kondisi fisik dan mental pekerja. Meningkatnya kelelahan pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan yang tidak sesuai dengan fisik dan mental menyebabkan berkurangnya kapasitas kerja dan akan menurunkan kinerja yang memicu peningkatan angka kesalahan kerja. Dalam mengelola sumber daya manusia, hendaknya menyusun analisis berikut: perencanaan sumber daya manusia, *job description* yang harus dilaksanakan oleh karyawan, prosedur pelaksanaan tugas dilaksanakan secara individual atau tim, waktu yang dialokasikan untuk mengerjakan tugas yang ditetapkan, memahami kondisi karyawan saat melaksanakan tugas. Dalam melakukan penilaian beban kerja ada beberapa tujuan yang akan dicapai, antara lain: mengetahui batas minimal kinerja karyawan, mengetahui batas maksimal kinerja yang dapat dicapai karyawan, mengetahui kemampuan karyawan dalam beradaptasi dengan pekerjaannya, melakukan pemilihan karyawan yang memiliki kapasitas beban kerja diatas rata-rata, lalu ditempatkan pada posisi yang membutuhkan ketahanan beban kerja [1].

II.5 Work sampling

Teknik yang digunakan untuk mengetahui proporsi dari total waktu yang dihabiskan untuk berbagai kegiatan yang merupakan pekerjaan atau situasi kerja [3]. Langkah – langkah yang dijalankan sebelum *work sampling* dilakukan, yaitu: menetapkan tujuan pengukuran, yaitu tujuan apa sampling dilakukan yang akan menentukan besarnya tingkat ketelitian dan keyakinan. *Work sampling* cocok untuk digunakan dalam melakukan pengamatan atas pekerjaan yang sifatnya tidak berulang dan memiliki siklus, waktu yang relatif panjang [4].

III. Metode Penyelesaian Masalah

Perancangan kebutuhan tenaga kerja dengan pendekatan analisis beban kerja menggunakan *work sampling* yang memiliki output perancangan jumlah kebutuhan tenaga kerja optimal beserta *job requirement* dan *job description*. Pada tahap pendahuluan perumusan masalah menjelaskan latar belakang permasalahan didukung dengan studi literatur sebagai referensi dasar dan studi lapangan dengan melakukan tugas akhir langsung ke divisi terkait. Pengumpulan data operator produksi *readymix* yang terdiri dari data primer dilakukan dengan observasi lapangan dan wawancara pada pekerja divisi operator *readymix* untuk mengetahui keadaan lapangan serta data sekunder berupa profil perusahaan eksisting dan jumlah produksi *readymix*. Penentuan sampel pekerjaan pada divisi operator produksi *readymix* memiliki jenis pekerjaan yang sifatnya tidak berulang dan memiliki siklus dan beban kerja yang dianggap tinggi. Pengamatan *work sampling* dengan aktivitas yang diamati terdiri dari tiga bagian, yaitu aktivitas produktif, non produktif dan pribadi, dengan interval waktu pengamatan 10 menit. Pada tugas akhir ini jumlah pengamatan sebanyak 42 kali pengambilan sampel. Pengolahan data menggunakan *work sampling* dengan melakukan perhitungan persentase beban kerja aktual, uji keseragaman data persentase beban kerja, menentukan penyesuaian dan kelonggaran, menentukan kategori beban kerja, dan perhitungan kebutuhan tenaga kerja. Perancangan Kebutuhan Tenaga Kerja dilakukan dengan merancang usulan kebutuhan tenaga kerja, usulan *job requirement*, usulan *job description*.

IV. Pembahasan

IV.1 Pengolahan Data Menggunakan *Work sampling*

Pengamatan pada operator produksi *readymix* dilakukan selama empat hari dan pengambilan sampel sebanyak 42 kali dalam satu hari kerja direkap pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Rekap Pengamatan *Work sampling*

Hari	Pekerjaan	Operator	Produktif	Non Produktif	Pribadi	Jumlah
1	<i>Batching plant</i>	Operator 1	30	5	7	42
	<i>Loader</i>	Operator 2	31	5	6	42
	<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	25	10	7	42
	<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	25	11	6	42
	<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	25	11	6	42
	<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	25	12	5	42
2	<i>Batching plant</i>	Operator 1	29	5	8	42
	<i>Loader</i>	Operator 2	30	5	7	42
	<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	25	12	5	42
	<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	25	11	6	42
	<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	26	11	5	42
	<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	26	12	4	42
3	<i>Batching plant</i>	Operator 1	31	5	6	42
	<i>Loader</i>	Operator 2	32	4	6	42
	<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	24	12	6	42
	<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	24	11	7	42
	<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	23	13	6	42
	<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	23	12	7	42
4	<i>Batching plant</i>	Operator 1	28	6	8	42
	<i>Loader</i>	Operator 2	29	6	7	42
	<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	25	12	5	42
	<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	25	11	6	42
	<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	24	12	6	42
	<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	24	13	5	42

Dalam perhitungan persentase beban kerja aktual dilakukan setelah hasil rekap pengamatan aktivitas produktif, non produktif dan pribadi. Berikut ini contoh perhitungan pada masing – masing aktivitas produktif, non produktif, dan aktivitas pribadi, kemudian dilakukan perhitungan rata-rata pada masing-masing persentase aktivitas produktif, non produktif dan pribadi yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Rata-Rata Hasil Rekap Pengamatan

Pekerjaan	Operator	%Produktif	%Non Produktif	%Pribadi
<i>Batching plant</i>	Operator 1	70%	13%	17%
<i>Loader</i>	Operator 2	73%	12%	15%
<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	59%	27%	14%
<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	59%	26%	15%
<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	58%	28%	14%
<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	58%	29%	13%

IV.2 Perhitungan Penyesuaian

Pada Tabel 3 merupakan perhitungan beban kerja normal dengan cara mengolah nilai P yang telah dikalikan dengan aktivitas produktif.

Tabel 3 Perhitungan Beban Kerja Normal

Hari	Pekerjaan	Operator	Produktif	Nilai P	% Produktif x Nilai P
1	<i>Batching plant</i>	Operator 1	71%	1,23	88%
	<i>Loader</i>	Operator 2	74%	1,26	93%
	<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	60%	1,12	67%
	<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	60%	1,11	66%
	<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	60%	1,14	68%
	<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	60%	1,12	67%
2	<i>Batching plant</i>	Operator 1	69%	1,25	86%
	<i>Loader</i>	Operator 2	71%	1,28	91%
	<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	60%	1,17	70%
	<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	60%	1,19	71%
	<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	62%	1,17	72%
	<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	62%	1,15	71%

Tabel 3 Perhitungan Beban Kerja Normal (Lanjutan)

Hari	Pekerjaan	Operator	Produktif	Nilai P	% Produktif x Nilai P
3	<i>Batching plant</i>	Operator 1	74%	1,21	89%
	<i>Loader</i>	Operator 2	76%	1,24	94%
	<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	57%	1,12	64%
	<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	57%	1,14	65%
	<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	55%	1,11	61%
	<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	55%	1,09	60%
4	<i>Batching plant</i>	Operator 1	67%	1,23	82%
	<i>Loader</i>	Operator 2	69%	1,28	88%
	<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	60%	1,24	74%
	<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	60%	1,26	75%
	<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	57%	1,23	70%
	<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	57%	1,18	67%

Nilai P berfungsi untuk dapat menentukan sebuah perhitungan beban kerja normal. Sehingga nilai beban kerja normal sudah dipengaruhi oleh faktor penyesuaian. Pada hari pertama pengamatan terdapat beban kerja normal yang tinggi, yaitu pada pekerjaan *Loader* dengan nilai 93% sedangkan pada beban kerja normal yang rendah yaitu pada pekerjaan *Truck mixer 2* dengan nilai 66%. Pada hari kedua pengamatan terdapat beban kerja normal yang tinggi, yaitu pada pekerjaan *Loader* dengan nilai 91% sedangkan pada beban kerja normal yang rendah yaitu pada pekerjaan *Truck mixer 1* dengan nilai 70%. Pada hari ketiga pengamatan terdapat beban kerja normal yang tinggi, yaitu pada pekerjaan *Loader* dengan nilai 94% sedangkan pada beban kerja normal yang rendah yaitu pada pekerjaan *Truck mixer 4* dengan nilai 60%. Pada hari keempat pengamatan terdapat beban kerja normal yang tinggi, yaitu pada pekerjaan *Loader* dengan nilai 88% sedangkan pada beban kerja normal yang rendah yaitu pada pekerjaan *Truck mixer 4* dengan nilai 67%.

IV.3 Perhitungan Kelonggaran (*Allowance*)

Hasil pengamatan dan analisis yang dilakukan didapatkan total kelonggaran pada pekerjaan *batching plant* dengan nilai 38%, total kelonggaran pada pekerjaan *loader* dengan nilai 36%, dan total kelonggaran pada pekerjaan *truck mixer* dengan nilai 25,5%. Setelah didapatkan total kelonggaran pada setiap pekerjaan, dilakukan perhitungan persentase aktivitas produktif yang dipengaruhi oleh faktor kelonggaran. Perhitungan dilakukan menggunakan formula sebagai berikut:

$$\text{Beban Kerja Baku} = \text{Beban Kerja Normal} + \text{Beban Kerja Normal} \times \text{Allowance}$$

Beban Kerja Baku digunakan untuk pengkategorian beban kerja pada operator, hasil perhitungan beban kerja baku yang terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4 Perhitungan Beban Kerja Baku

Hari	Pekerjaan	Operator	% Produktif x Nilai P	Beban Kerja Baku
1	<i>Batching plant</i>	Operator 1	88%	121,24%
	<i>Loader</i>	Operator 2	93%	126,48%
	<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	67%	83,67%
	<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	66%	82,92%
	<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	68%	85,16%
	<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	67%	83,67%
2	<i>Batching plant</i>	Operator 1	86%	119,11%
	<i>Loader</i>	Operator 2	91%	124,34%
	<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	70%	87,40%
	<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	71%	88,90%
	<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	72%	90,90%
	<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	71%	89,34%
3	<i>Batching plant</i>	Operator 1	89%	123,25%
	<i>Loader</i>	Operator 2	94%	128,49%
	<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	64%	80,32%
	<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	65%	81,75%
	<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	61%	76,29%
	<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	60%	74,91%
4	<i>Batching plant</i>	Operator 1	82%	113,16%
	<i>Loader</i>	Operator 2	88%	120,20%
	<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	74%	92,63%
	<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	75%	94,13%
	<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	70%	88,21%
	<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	67%	84,62%

Pada hari pertama pengamatan terdapat nilai beban kerja baku yang tinggi, yaitu pada pekerjaan *Loader* dengan nilai 126,48% sedangkan pada beban kerja baku yang rendah yaitu pada pekerjaan *Truck mixer 2* dengan nilai 82,92%. Pada hari kedua pengamatan terdapat beban kerja baku yang tinggi, yaitu pada pekerjaan *Loader* dengan nilai 124,34% sedangkan pada beban kerja baku yang rendah yaitu pada pekerjaan *Truck mixer 1* dengan nilai 87,40%. Pada hari ketiga pengamatan terdapat nilai beban kerja baku yang tinggi, yaitu pada pekerjaan *Loader* dengan nilai 128,49% sedangkan pada beban kerja baku yang rendah yaitu pada pekerjaan *Truck mixer 4* dengan nilai 74,91%. Pada hari keempat pengamatan terdapat nilai beban kerja baku yang tinggi, yaitu pada pekerjaan *Loader* dengan nilai 120,2% sedangkan pada beban kerja normal yang rendah yaitu pada pekerjaan *Truck mixer 4* dengan nilai 84,62%. Setelah mengetahui hasil beban kerja baku pada operator, kemudian data tersebut akan digunakan dalam pengolahan data selanjutnya.

IV.4 Pengkategorian Beban Kerja Setiap Pekerjaan

Tahap pengkategorian beban kerja dilakukan untuk mengetahui beban kerja pada operator termasuk dalam kategori beban kerja tinggi, sedang atau rendah. Setelah dilakukan perhitungan beban kerja baku dilakukan perhitungan rata-rata beban kerja pada setiap operator yang terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5 Rata – Rata Nilai Beban Kerja

Pekerjaan	Operator	Hari				Rata - rata
		1	2	3	4	
<i>Batching plant</i>	Operator 1	121,24%	119,11%	123,25%	113,16%	119,19%
<i>Loader</i>	Operator 2	126,48%	124,34%	128,49%	120,20%	124,88%
<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	83,67%	87,40%	80,32%	92,63%	86,00%
<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	82,92%	88,90%	81,75%	94,13%	86,92%
<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	85,16%	90,90%	76,29%	88,21%	85,14%
<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	83,67%	89,34%	74,91%	84,62%	83,14%

Berdasarkan pengolahan data rata-rata beban kerja didapatkan hasil tertinggi pada hari pertama pengamatan yaitu operator *loader* dengan persentase 126,48% dan terendah pada operator *truck mixer 2* dengan persentase 82,92%. Pada hari kedua rata-rata beban kerja tertinggi terdapat pada operator *loader* dengan persentase 124,34% dan terendah pada operator *truck mixer 1* dengan persentase 87,40%. Rata-rata beban kerja pada hari ketiga pengamatan memiliki hasil tertinggi pada operator *loader* dengan persentase 128,49% dan terendah pada operator *truck mixer 4* dengan persentase 74,91%. Pada hari keempat pengamatan hasil rata-rata beban kerja tertinggi pada operator *loader* dengan persentase 120,2% dan terendah pada *truck mixer 4* dengan persentase 84,62%. Beban kerja rata-rata tertinggi dari keseluruhan hari pengamatan didapatkan pada operator *loader* dengan persentase 124,88% dan terendah pada *truck mixer 4* dengan persentase 83,14%. Pada tahap selanjutnya dilakukan penentuan kategori beban kerja untuk mengetahui tingkat beban kerja pada setiap operator, tingkatan tersebut dimulai dari kategori rendah yang nilai beban kerja kurang dari BKB, kategori sedang yang nilai beban kerja kurang dari BKA dan lebih dari BKB, dan kategori tinggi yang nilai beban kerja lebih dari BKA. Pada Tabel 6 merupakan kategori beban kerja dari setiap operator *readymix*.

Tabel 6 Kategori Beban Kerja

Pekerjaan	Operator	Nilai Beban Kerja	BKN	BKA	BKB	Kategori
<i>Batching plant</i>	Operator 1	119%	97,5%	105%	89%	Tinggi
<i>Loader</i>	Operator 2	125%	97,5%	105%	89%	Tinggi
<i>Truck mixer 1</i>	Operator 3	86%	97,5%	105%	89%	Rendah
<i>Truck mixer 2</i>	Operator 4	87%	97,5%	105%	89%	Rendah
<i>Truck mixer 3</i>	Operator 5	85%	97,5%	105%	89%	Rendah
<i>Truck mixer 4</i>	Operator 6	83%	97,5%	105%	89%	Rendah

Berdasarkan hasil kategori beban kerja dapat diketahui operator mengalami beban kerja dengan kategori rendah dan tinggi. Kategori rendah terdapat pada operator *truck mixer 4* karena jarak

tempuh dari *plant* ke proyek masih dalam daerah yang sama sehingga setelah data diolah didapatkan persentase beban kerja 83% yang tergolong dalam kategori rendah karena nilai beban kerja kurang dari BKB. Kategori tertinggi terdapat pada operator *loader* karena aktivitas penting seperti memastikan mesin *loader* berfungsi dengan sebenarnya sehingga setelah data diolah didapatkan persentase beban kerja 125% yang tergolong dalam beban kerja kategori tinggi dengan nilai beban kerja lebih dari BKA.

IV.5 Usulan Kebutuhan Tenaga Kerja

Pada Tabel 7 merupakan perhitungan usulan kebutuhan tenaga kerja beserta dengan waktu lembur karyawan per hari.

Tabel 7 Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja Usulan

Pekerjaan	Total Beban Kerja Baku	BKN	Waktu Baku	Waktu kerja total terhadap beban kerja	Waktu <i>Overwork</i>
<i>Batching plant</i>	119,19%	97,5%	1,222	9 jam 48 menit	1 jam 48 menit
<i>Loader</i>	124,88%	97,5%	1,281	10 jam 14 menit	2 jam 14 menit

Pada Tabel 7 didapatkan hasil waktu *overwork* tenaga kerja yang berkategori diatas BKA yaitu operator *batching plant* dan operator *loader*. Hasil perhitungan waktu baku pada operator *batching plant* adalah 1,222. Operator *loader* menghasilkan waktu baku 1,281. Kemudian didapatkan waktu *overwork* perhari yang telah dikurangi dengan waktu kerja perhari, pada operator *batching plant* didapatkan waktu *overwork* selama 1 jam 48 menit dan pada operator *loader* didapatkan waktu *overwork* selama 2 jam 14 menit. Berdasarkan hasil perhitungan waktu *overwork* pada operator *batching plant* dan operator *loader* diatas didapatkan hasil perhitungan yang akan digunakan untuk menghitung waktu lembur pegawai pada setiap pekerjaan dengan operator. Pada Tabel 8 merupakan pengujian waktu lembur pada setiap operator produksi *readymix*.

Tabel 8 Pengujian Waktu Lembur

Pekerjaan	Waktu <i>Overwork</i>	Total penambahan jam lembur (<i>overwork</i> +lembur)	Penambahan Tenaga Kerja Usulan	Tenaga Kerja Eksisting
<i>Batching plant</i>	1 jam 48 menit	5 jam 48 menit	1	1
<i>Loader</i>	2 jam 14 menit	6 jam 14 menit	1	1
<i>Truck mixer 1</i>	-	4 jam	-	1
<i>Truck mixer 2</i>	-	4 jam	-	1
<i>Truck mixer 3</i>	-	4 jam	-	1
<i>Truck mixer 4</i>	-	4 jam	-	1

Didapatkan hasil perhitungan waktu lembur pada operator produksi readymix, pada batching plant didapatkan waktu lembur operator per hari selama 5 jam 48 menit yang melebihi peraturan pemerintah dalam Peraturan Pemerintahan Nomor 35 Tahun 2021 Pasal 26 Ayat 1 mengenai waktu kerja lembur hanya dapat dilakukan paling lama 4 (empat) jam dalam 1 (satu) hari dan 18 (delapan belas) jam dalam 1 (satu) minggu, sehingga usulan tenaga kerja dengan penambahan satu orang operator batching plant untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja sebanyak dua orang pekerja, sedangkan pada loader didapatkan waktu lembur operator per hari selama 6 jam 14 menit yang melebihi peraturan pemerintah dengan waktu lembur selama empat jam dalam sehari sehingga usulan penambahan tenaga kerja sebanyak satu orang operator loader untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja sebanyak dua orang pekerja. Pada truck mixer 1 berdasarkan hasil perhitungan waktu lembur, tidak dibutuhkan penambahan usulan tenaga kerja karena operator cukup melakukan lembur selama 4 jam yang tidak melebihi waktu lembur maksimal pada peraturan pemerintah sebesar 4 jam per hari, pada truck mixer 2 tidak dilakukan usulan penambahan tenaga kerja dan operator cukup melakukan lembur selama 4 jam, pada truck mixer 3 tidak dibutuhkan penambahan usulan tenaga kerja karena operator cukup melakukan lembur selama 4 jam, dan pada truck mixer 4 tidak dilakukan usulan penambahan tenaga kerja dan operator cukup melakukan lembur selama 4 jam. Pada Tabel 9 merupakan perhitungan utilisasi pekerja baru pada produksi readymix.

Tabel 9 Perhitungan Utilisasi Pekerja Baru

Pekerjaan	Waktu Kerja Normal	Waktu Lembur Karyawan Per Hari	Utilisasi Pekerja baru	Aturan waktu lembur pemerintah
<i>Batching plant</i>	8 jam	5 jam 48 menit	0,725	0,5
<i>Loader</i>	8 jam	6 jam 14 menit	0,779	0,5
<i>Truck mixer 1</i>	8 jam	4 jam	0,5	0,5
<i>Truck mixer 2</i>	8 jam	4 jam	0,5	0,5
<i>Truck mixer 3</i>	8 jam	4 jam	0,5	0,5
<i>Truck mixer 4</i>	8 jam	4 jam	0,5	0,5

Perhitungan utilisasi terhadap waktu lembur yang akan diterapkan pada pekerja baru. Seluruh operator truck mixer menghasilkan utilisasi pekerja baru yang dibawah batas kontrol bawah (underload) dan tidak melebihi batas aturan waktu lembur dari pemerintah, sehingga seluruh operator truck mixer tidak membutuhkan pekerja baru. Operator batching plant dan operator loader menghasilkan utilisasi pekerja baru yang dibawah batas kontrol bawah (underload) dan melebihi batas aturan waktu lembur dari pemerintah, sehingga operator batching plant dan operator loader membutuhkan pekerja baru yang berjumlah satu pekerja pada masing – masing posisi tersebut. Operator batching plant dan operator loader mengalami waktu lembur yang melebihi batas waktu standar, sehingga membutuhkan tambahan tenaga kerja untuk mengurangi waktu kerja lembur pada operator tersebut. Pemilihan penambahan tenaga kerja dengan menggunakan outsource (alih daya), outsource dipilih karena disesuaikan dengan kebutuhan pada PT. Nindya Beton Plant Indramayu. Menurut Koordinator SDM dijelaskan bahwa penyebab waktu produksi yang tinggi adalah *reschedule*, outsource sangat layak untuk dapat digunakan karena telah ditetapkan waktu bekerjanya atau tanpa kontrak. Kemudian dalam memenuhi kebutuhan kualifikasi outsource dengan cara melakukan integrasi dengan informasi job requirement dan job description pada perusahaan. Job requirement dan job description dibuat dengan kualifikasi yang sama dengan kebutuhan operator batching plant dan operator loader, dengan adanya job requirement dan job description yang telah dirancang maka pemilihan outsource dapat dilakukan dengan mudah, sehingga dapat dengan mudah mendapatkan outsource dan mengurangi waktu lembur akibat kekurangan pekerja pada saat *reschedule*.

V. Kesimpulan

1. Pengukuran beban kerja operator produksi *readymix* pada PT Nindya Beton Plant Indramayu dengan menggunakan *work sampling* menghasilkan nilai beban kerja pada operator *batching plant* sebesar 119,19% dengan kategori tinggi, pada operator *loader* sebesar 124,88% dengan kategori tinggi, pada operator *truck mixer 1* sebesar 86% dengan kategori rendah, pada operator *truck mixer 2* sebesar 86,92% dengan kategori rendah, pada operator *truck mixer 3* sebesar 85,14% dengan kategori rendah, dan pada operator *truck mixer 4* sebesar 83,14% dengan kategori rendah.
2. Perancangan kebutuhan tenaga kerja pada operator produksi *readymix* beserta dengan *job requirement* dan *job description*, berdasarkan hasil pengukuran dan pendekatan analisis beban kerja dapat menghasilkan waktu lembur pada setiap operator beserta penambahan tenaga kerja usulan. Waktu lembur pada operator *batching plant* sebesar 5 jam 48 menit dengan penambahan tenaga kerja usulan berjumlah satu pekerja, waktu lembur pada operator *loader* sebesar 6 jam 14 menit dengan penambahan tenaga kerja usulan berjumlah satu pekerja, waktu lembur pada operator *truck mixer 1* selama 4 jam yang tidak ada penambahan tenaga kerja usulan, waktu lembur pada operator *truck mixer 2* sebesar selama 4 jam yang tidak ada penambahan tenaga kerja usulan, waktu lembur pada operator *truck mixer 3* selama 4 jam selama 4 jam yang tidak ada penambahan tenaga kerja usulan.

Referensi

- [1] Koesomowidjojo, Panduan Praktis Menyusun Analisis Beban Kerja, Jakarta: Raih Asa Sukses, 2017, pp. 85-89.
- [2] Y. Ilyas, Perencanaan SDM Rumah Sakit: Teori, Metoda dan Formula, Depok: Universitas Indonesia, 2004.
- [3] Niebel, Method, Standards, and Work Design, 12th ed., Oklahoma: McGraw-Hill Create, 2012.
- [4] S. Wignjosoebroto, Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja, vol. 15, Surabaya: PT Guna Widya, 1995, pp. 257-291.