

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Beban kerja merupakan suatu tuntutan pekerja saat menerima permintaan, perintah atau tuntutan yang akan menghasilkan suatu bentuk dan tingkatan kinerja. Sehingga secara tidak langsung, produktivitas pekerja dipengaruhi oleh beban kerja yang diterimanya, yang terindikasi lewat kinerjanya. Beban kerja yang diterima pekerja dapat berupa beban kerja fisik, seperti paparan suhu lingkungan, kebisingan, pencahayaan yang berdampak pada metabolisme tubuh pekerja dari detak jantung, konsumsi oksigen, suhu tubuh dan sebagainya yang terlihat lebih konkrit dan dekat dengan aspek keselamatan dan kesehatan kerja. Beban kerja dapat pula berupa beban kerja mental yang terindikasi lebih subjektif terhadap masing-masing subjek pekerja, seperti beban waktu, usaha, stress, dan sebagainya.

Akurat dan presisi merupakan tujuan utama dari hasil analisis laboratorium kimia. Faktor manusia merupakan salah satu faktor terpenting dalam analisis kimia guna mendapatkan hasil yang akurat dan presisi. Jasa analisis laboratorium kimia yang sudah mulai menjadi rujukan perusahaan-perusahaan untuk mendapatkan sertifikasi produk atau pengendalian kualitas dan proses perusahaannya tersebut. Padahal biaya yang harus dikeluarkan tidaklah sedikit bagi suatu produk yang tidak terlihat bentuk fisiknya, dikarenakan produk hasil analisis kimia hanyalah berupa angka-angka dalam kertas.

Laboratorium *fire assay* di PT. Smelting merupakan salah satu sub bagian di *Quality Management & Laboratorium Section Technical Department* yang khusus menangani analisis kandungan logam-logam mulia dalam sampel batuan, bijih, maupun mineral. Logam-logam mulia yang dimaksud adalah emas (*Au*), perak (*Ag*), platina (*Pt*) dan paladium (*Pd*). Beban kerja fisik di laboratorium *fire assay* dapat disebut relatif berat. Dimulai dari paparan panas di depan tanur dengan suhu 1100-1150°C, paparan debu bahan-bahan kimia penyusun fluks dan sampelnya,

instrument kerja yang memiliki bobot yang berat, serta paparan kebisingan di luar kategori aman.

Tembaga konsentrat adalah bahan baku utama PT. Smelting untuk memproduksi tembaga katodanya. Tembaga konsentrat dibeli dari PT. Freeport Indonesia dan Newmont Mining. Sehingga PT. Smelting dapat disebut sebagai pembeli, sedangkan PT. Freeport Indonesia dan Newmont Mining disebut penjual. Harga bahan baku per tonnya ditentukan dari kadar tembaga, emas dan perak yang terkandung di dalam bijih tembaga konsentrat tersebut, yang dianalisis terlebih dahulu sebelum ditetapkan kadar aktualnya dalam sebuah sertifikasi analisis. Pihak pembeli dan penjual masing-masing melakukan analisis kadar unsur-unsur tersebut.

Laboratorium *fire assay* adalah bagian yang menganalisis kandungan emasnya. Data analisis yang diterima adalah hasil analisis dengan selisih atau *splitting limit* antara pembeli dan penjual yang tidak melebihi 0,05 ppm akan dirata-ratakan untuk didapatkan kadar yang disepakati. Apabila hasil analisis dari kedua belah pihak melebihi batas *splitting limit* 0,05 ppm, maka akan ditunjuk pihak ketiga yang disebut *umpire* untuk turut serta menganalisis kandungan kadar unsur tersebut, dan hasilnya akan dirata-ratakan dengan pembeli atau penjual yang hasil analisisnya lebih mendekati *umpire*.

Salah satu tolak ukur atau standar kualitas produk analisis laboratorium *fire assay* adalah mendapatkan hasil analisis yang akurat dan presisi, yang dapat dilihat dari *splitting limit* yang lebih rendah dengan penjual, atau hasil analisis yang lebih mendekati *umpire* apabila hasil analisis melebihi *splitting limit*.

Dari data hasil analisis awal tahun 2015, didapatkan perbandingan hasil analisis analisis antara pembeli terhadap penjual.

Tabel I.1. Tabel perbandingan hasil analisis pembeli-penjual

Ship. No.	S/O	Ship. Name	LOT	UMPIRE	WIN	LOSE	WIN	LOSE
			Σ				%	
711	832-15	ARDHIANTO	16	2	1	1	50,0	50,0
710	66-15	NAZIHA	35	15	6	9	40,0	60,0
709	831-15	ARDHIANTO	16	5	4	1	80,0	20,0
708	64-15	AZZAHRA	60	13	7	6	53,8	46,2
706	62-15	ARFIANIE	53	25	12	13	48,0	52,0
705	59-15	NAZIHA	52	17	6	11	35,3	64,7
703	55-15	ARFIANIE	52	23	16	7	69,6	30,4
700	826-15	ARDHIANTO	16	5	4	1	80,0	20,0
698	725-15	ARDHIANTO	15	7	4	3	57,1	42,9
696	44-15	NAZIHA	58	8	4	4	50,0	50,0

Dari tabel perbandingan tersebut dalam satu *shipment* bahan baku terdapat jumlah lot yang bervariasi. Dari hal tersebut, data analisis dapat kita klasifikasikan berdasarkan jumlah lotnya.

Tabel I.2. Tabel perbandingan hasil analisis dari shipment dengan jumlah lot dibawah 20 lot

Ship. No.	S/O	Ship. Name	LOT	UMPIRE	WIN	LOSE	WIN	LOSE
			Σ				%	
711	832-15	ARDHIANTO	16	2	1	1	50,0	50,0
709	831-15	ARDHIANTO	16	5	4	1	80,0	20,0
700	826-15	ARDHIANTO	16	5	4	1	80,0	20,0
698	725-15	ARDHIANTO	15	7	4	3	57,1	42,9

Tabel I.2. Tabel perbandingan hasil analisis dari shipment dengan jumlah lot diatas 20 lot

Ship. No.	S/O	Ship. Name	LOT	UMPIRE	WIN	LOSE	WIN	LOSE
			Σ				%	
710	66-15	NAZIHA	35	15	6	9	40,0	60,0
708	64-15	AZZAHRA	60	13	7	6	53,8	46,2
706	62-15	ARFIANIE	53	25	12	13	48,0	52,0
705	59-15	NAZIHA	52	17	6	11	35,3	64,7
703	55-15	ARFIANIE	52	23	16	7	69,6	30,4
696	44-15	NAZIHA	58	8	4	4	50,0	50,0

Dapat diamati dari tabel data diatas, bahwa *shipment* sampel dengan jumlah lot lebih sedikit, dibawah 20 lot, mendapatkan hasil analisis yang lebih baik, dibandingkan dengan *shipment* yang memiliki jumlah lot diatas 20 lot. Sebagai catatan, setiap *shipment* sampel memiliki batas waktu (*due date*) analisis yang sama, tanpa tergantung pada jumlah lot setiap *shipment*nya. Faktor waktu, ketelitian, target, dan tekanan atasan sangat mungkin menjadi penyebab hal tersebut. Batas waktu analisis yang ditentukan adalah 20 hari dari penerimaan (*hand over*) sampel analisis. *Rate* proses analisis fire assay adalah 10 lot dianalisis per 3 hari kerja.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara yang dilakukan penulis, diketahui bahwa operator-operator laboratorium *fire assay* mengalami beban kerja di luar bentuk beban kerja fisik. Ada beberapa aspek seperti, waktu analisis yang mempunyai batas waktu, pengerjaan prosedural yang mengikat dan tidak fleksibel, serta beban psikologis berupa tekanan mental yang berasal dari lingkungan dalam maupun luar tempat kerja. Ketiga hal tersebut sangat berpotensi untuk menjadi factor buruk yang menghambat produktivitas dan kinerja.

Dari wawancara singkat 5 operator laboratorium *fire assay* yang menjadi subjek, didapat opini sebagai berikut:

- 3 (tiga) dari 5 (lima) operator menyatakan bahwa pada pekerjaan yang selama ini dilakukan, operator merasa terbebani secara mental dengan tenggang waktu analisis yang berlaku.
- 5 (lima) dari 5 (lima) operator berpendapat bahwa pada pekerjaan yang selama ini dilakukan, operator merasa terbebani secara mental dengan pekerjaan yang membutuhkan konsentrasi atau perhatian yang tinggi.
- 3 (tiga) dari 5 (lima) operator berpendapat bahwa pada pekerjaan yang selama ini dilakukan, operator merasa terbebani secara mental dengan tekanan atau target analisis.

Dari data yang diperoleh perlu dilakukan pengukuran berapa besar beban kerja mental yang dialami operator laboratorium *fire assay*. Bila ternyata beban mental yang diterima terlalu tinggi, maka akan diberi usulan untuk dapat mengatasi hal tersebut agar beban kerja mental yang dirasakan operator menjadi lebih baik, sehingga kinerja operator dapat meningkat.

Pengukuran beban kerja mental dilakukan dengan metode pengukuran subjektif menggunakan metode *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT) dikarenakan lebih mewakili (*representative*) terhadap rentang kategori beban kerja yang luas, mulai dari kategori tinggi, sedang, sampai rendah.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana beban kerja mental operator laboratorium *fire assay* ?
- b. Upaya apa yang dapat dilakukan untuk mengurangi beban kerja mental untuk masing-masing operator ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan untuk menjawab dari perumusan masalah sebagai berikut :

- a. Mengukur dan menganalisis hasil pengukuran beban kerja mental yang dialami operator di laboratorium *fire assay*.
- b. Memberi usulan tentang hal-hal yang sebaiknya dilakukan untuk mengurangi beban kerja mental dan meningkatkan kinerja operator laboratorium *fire assay*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari tujuan penelitian adalah:

- a. Dapat mengetahui beban kerja mental yang dialami operator di laboratorium *fire assay*.
- b. Perusahaan mendapatkan referensi untuk menanggulangi masalah beban kerja mental guna meningkatkan kinerja operator laboratorium *fire assay*.

1.5 Batasan Masalah

Pembahasan masalah yang dilakukan pada tugas akhir ini bertujuan untuk menghindari meluasnya pengamatan yang akan dilakukan, sehingga tidak terfokus

pada suatu pokok permasalahan yang akan diteliti. Adapun pembatasan masalah yang dilakukan adalah:

1. Waktu pengamatan dan pengumpulan data pendahuluan dilakukan dari tanggal 20-22 April 2015, dan 14-18 Mei 2015.
2. Sampel yang dijadikan objek penelitian hanya karyawan di posisi operator karena posisi lain dianggap tidak mengalami beban kerja yang intens.
3. Penelitian ini hanya sampai tahap usulan.
4. Menggunakan *software* program komputer SWAT Conjoint Scaling Program version 3.1. Harry G. Armstrong Aerospace Medical Research Laboratory.

1.6 Asumsi-asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Operator yang diamati dalam keadaan sehat jasmani dan rohani.
2. Operator sudah menguasai pekerjaannya (sudah terampil).
3. Fasilitas fisik dan lingkungan fisik dianggap nyaman.

1.7 Sistematika Penelitian

Laporan penulisan tugas akhir ini disusun sedemikian rupa, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas. Laporan tugas akhir ini terdiri dari 6 bab yang diuraikan sebagai berikut :

Bab 1 Pendahuluan

Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, pembatasan masalah dan asumsi, dan sistematika penulisan yang dilakukan dalam penelitian ini.

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi teori-teori yang berkaitan dengan topik permasalahan yang diteliti.

Bab 3 Metodologi Penelitian

Berisi urutan-urutan dalam penelitian yang dilengkapi dengan langkah-langkah, mulai dari tahap identifikasi permasalahan, studi lapangan, studi pustaka, perumusan masalah, pengumpulan dan pengolahan data, analisis dan interpretasi, sampai tahap penarikan kesimpulan dan saran.

Bab 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini berisi data umum perusahaan dan data-data lainnya yang diperlukan dalam penelitian ini.

Bab 5 Analisis dan Interpretasi

Pada bab ini berisi hasil analisis pengukuran yang dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan dari tujuan penelitian.

Bab 6 Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang kesimpulan dari penelitian ini dan juga saran-saran yang perlu diperhatikan pihak manajemen laboratorium dalam upaya meningkatkan kinerja kerja laboratorium.