

## **BAB V**

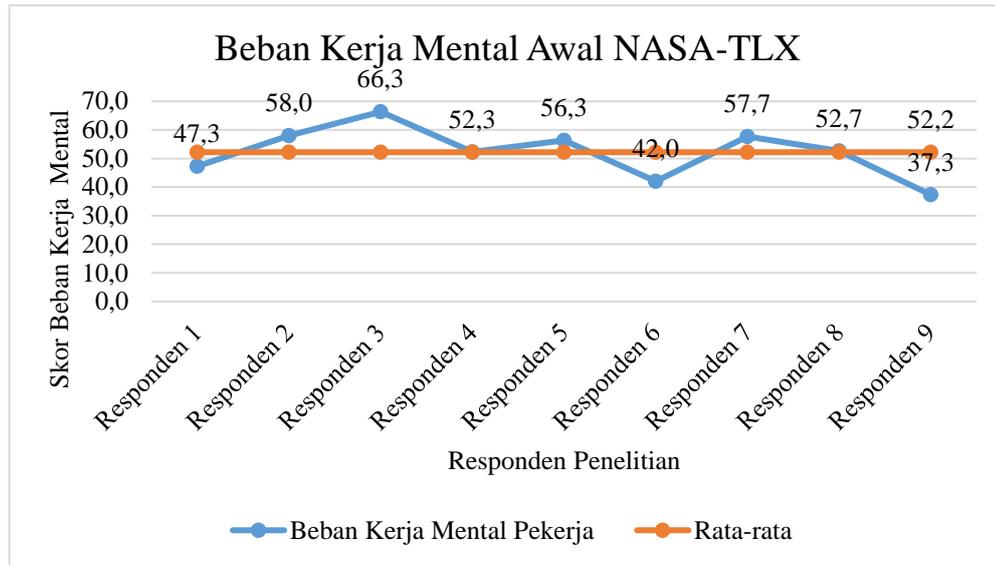
### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Beban Kerja Mental Sebelum Penerapan 5S**

Kondisi beban kerja mental sebelum dilakukan penerapan 5S dilihat berdasarkan skor akhir dari perhitungan dengan masing-masing metode pada tahap awal, yaitu NASA-TLX dan RSME.

##### **5.1.1 NASA-TLX**

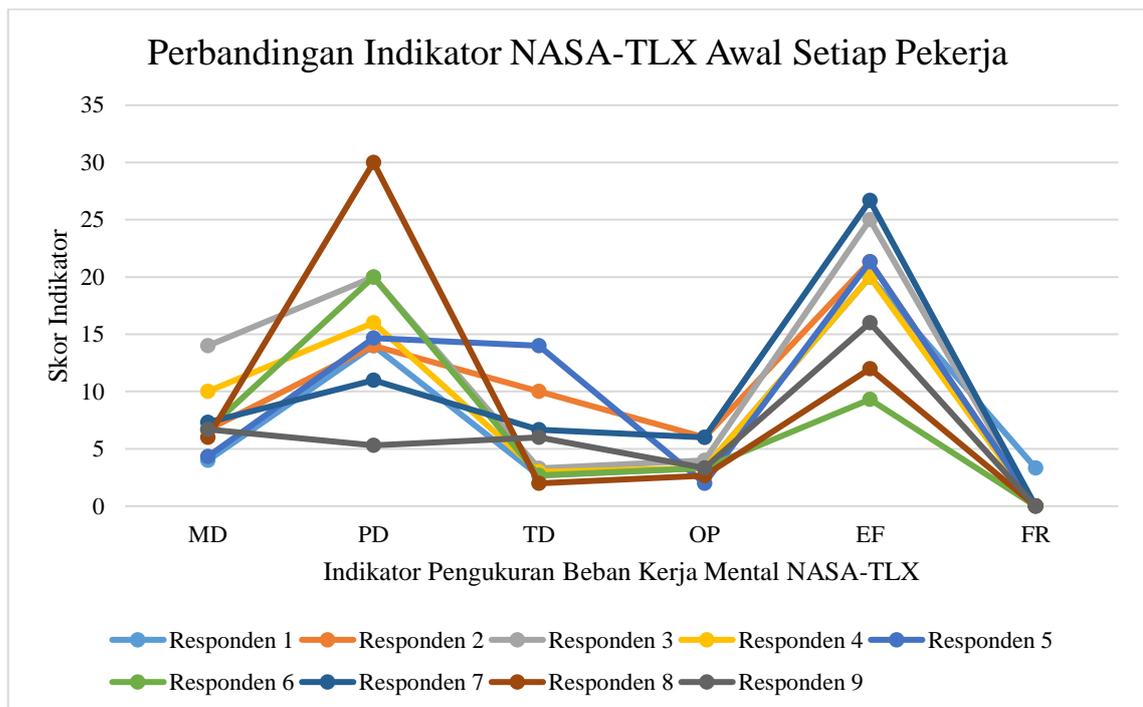
Hasil yang diperoleh dari pengukuran beban kerja mental awal dengan NASA-TLX adalah 52,2. Nilai ini menunjukkan bahwa beban kerja mental secara keseluruhan dibagian produksi adalah tinggi. Walaupun rata-ratanya demikian, namun tidak seluruh pekerja menanggung beban kerja mental yang tinggi. Berikut ini adalah gambar grafik beban kerja mental masing-masing pekerja:



Gambar 5.1 Beban Kerja Mental Awal NASA-TLX

Dapat dilihat pada gambar grafik diatas, beban kerja mental paling tinggi dimiliki oleh Responden 3 dengan nilai 66,3 yaitu dalam kategori beban kerja mental tinggi. Kemudian yang paling rendah adalah pada Responden 9 dengan nilai 37,3 yaitu dalam kategori beban kerja mental agak tinggi. Hal ini dapat dilihat dari karakteristik pekerja dimana Responden 3 dan Responden 9 berada pada usia yang berdekatan yaitu Responden 3 berusia 38 tahun dan Responden 9 berusia 39 tahun, dengan kata lain berada pada usia produktif bekerja. Kemudian, Responden 3 dengan beban kerja mental tertinggi belum lama bekerja di bagian produksi yaitu merupakan yang paling singkat masa kerjanya selama 0,3 tahun atau 4 bulan. Sementara itu, Responden 9 yang merupakan pekerja dengan beban kerja mental terendah telah cukup lama bekerja dibagian produksi yaitu selama 3 tahun dan termasuk pekerja terlama yang bekerja dibagian produksi. Dilihat dari lamanya bekerja dibagian produksi, dapat dilihat bahwa *gap* yang terjadi cukup kontras dan dapat ditarik kesimpulan bahwa pengalaman kerja cukup berpengaruh terhadap beban kerja mental pekerja dimana pekerja yang telah bekerja cukup lama akan terbiasa dibanding pekerja yang lebih singkat masa kerjanya. Untuk lama bekerja dalam sehari, Responden 3 dan Responden 9 bekerja dengan waktu yang tidak jauh berbeda, yaitu Responden 3 mulai bekerja pukul 5:30 pagi sampai pukul 14:00 siang hari atau selama 8,5 jam dan Responden 9 mulai bekerja pukul 6:00 pagi hingga pukul 14:00 siang hari atau selama 8 jam dan keduanya memiliki waktu istirahat dengan waktu yang tidak

menentu. Dapat diketahui bahwa Responden 9 yang memiliki beban kerja paling rendah bekerja dengan waktu bekerja yang paling rendah dibandingkan dengan seluruh pekerja dibagian produksi. Sementara itu, Responden 3 dengan beban kerja mental tertinggi memiliki waktu bekerja yang lebih lama dibanding Responden 9, namun tidak yang tertinggi, karena ada pekerja lain yang bekerja hingga 9 jam perharinya. Apabila dilihat dari *body mass index* atau BMI, maka dapat diketahui bahwa Responden 3 memiliki BMI dalam kategori kurus yaitu kekurangan berat badan tingkat ringan dan Responden 9 memiliki BMI normal. Hal ini menandakan bahwa kondisi kesehatan seperti BMI turut berpengaruh terhadap kondisi beban kerja mental. Berikut ini adalah gambar grafik dari perbandingan indikator beban kerja mental NASA-TLX awal keseluruhan pekerja :

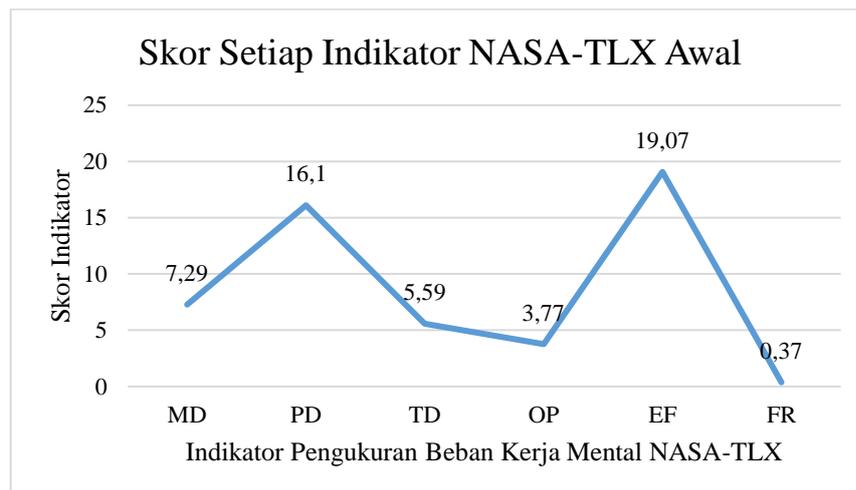


Gambar 5.2 Perbandingan Indikator NASA-TLX Awal Setiap Pekerja

Dapat diketahui dari grafik diatas, EF ( tingkat usaha ) memiliki nilai yang paling besar pada hampir seluruh pekerja. Pada pekerja dengan beban kerja mental paling tinggi, nilai EF sebesar 25 dimana 25 adalah nilai yang paling besar kedua apabila dibandingkan dengan nilai EF keseluruhan pekerja. Demikian pula dengan pekerja yang memiliki beban kerja paling rendah, nilai indikator yang paling tinggi pada adalah EF ( tingkat usaha ).

Nilai EF menunjukkan angka 16 dan merupakan nilai paling rendah ketiga apabila dibandingkan dengan keseluruhan pekerja. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat usaha yang merupakan kombinasi dari usaha fisik dan mental yang dilakukan untuk menyelesaikan pekerjaan adalah yang paling dominan memberikan beban kerja mental. disamping itu, untuk keseluruhan, nilai FR ( tingkat frustasi ) merupakan nilai indikator yang paling rendah.

Metode pengukuran beban kerja mental secara subyektif NASA-TLX menggunakan 6 indikator dalam pengukurannya. 6 indikator tersebut adalah kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, tingkat performansi, tingkat usaha, dan tingkat frustasi. Berikut ini adalah grafik dari 6 indikator NASA-TLX awal dibagian produksi:



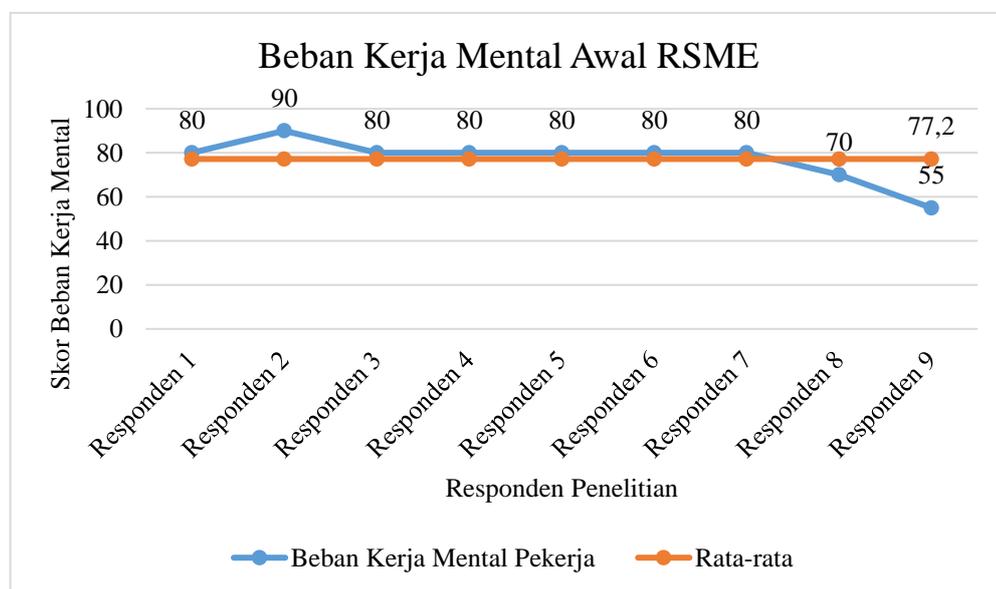
Gambar 5.3 Skor Setiap Indikator NASA-TLX Awal

Dari gambar grafik diatas, diketahui bahwa secara keseluruhan rata-rata EF ( tingkat usaha ) merupakan indikator yang paling tinggi skornya yaitu sebesar 19,07. Maka dari itu, tingkat usaha yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan adalah yang paling membebani pekerja secara mental. EF merupakan kombinasi dari kebutuhan mental dan fisik. Disamping itu, PD ( kebutuhan fisik ) memiliki skor yang cukup besar mendekati EF yaitu sebesar 16,1. Maka dari itu, kebutuhan secara fisik cukup besar dalam mempengaruhi tingkat usaha yang diberikan dibandingkan dengan kebutuhan secara mental. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang dibutuhkan seperti menarik, mendorong, mengaduk, kontrol terhadap peralatan kerja lebih dominan dibandingkan kebutuhan mental seperti berpikir, memutuskan, mengingat, menghitung dan mencari.

Sementara itu, FR merupakan indikator yang paling rendah dengan skor 0,37. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat *stress* atau tekanan yang dirasakan pada saat bekerja hampir tidak ada. Pekerja cenderung menerima tekanan yang ada pada pekerjaan dan membiasakan diri untuk menanggungnya. Pekerja berasumsi bahwa beban pekerjaan adalah tuntutan yang wajib untuk diterima dan diselesaikan tanpa mempertimbangkan perasaan *stress* pada setiap individu.

### 5.1.2 RSME

Hasil yang diperoleh dari pengukuran beban kerja mental awal dengan RSME adalah 77,2. Nilai ini menunjukkan bahwa beban kerja mental secara keseluruhan dibagian produksi adalah cukup besar. Walaupun rata-ratanya demikian, namun tidak seluruh pekerja menanggung beban kerja mental yang besar. Berikut ini adalah gambar grafik beban kerja mental masing-masing pekerja:



Gambar 5.4 Beban Kerja Mental Awal RSME

Dapat dilihat pada gambar grafik diatas, beban kerja mental paling tinggi dimiliki oleh Responden 2 dengan nilai 90 yaitu dalam kategori beban kerja mental yang besar. Kemudian yang paling rendah adalah pada Responden 9 dengan nilai 55 yaitu dalam

kategori beban kerja mental kecil. Apabila dibandingkan dengan NASA-TLX, terdapat perbedaan pada pekerja yang memiliki beban kerja mental paling besar. Apabila pada NASA-TLX Responden 3 merupakan pekerja dengan beban kerja mental paling tinggi, pada RSME pekerja yang merupakan pekerja dengan beban kerja mental paling tinggi adalah Responden 2. Hal ini disebabkan oleh perbedaan indikator dalam pengukuran beban kerja mental, dimana NASA-TLX lebih banyak menggunakan indikator yaitu sebanyak 6 indikator, sedangkan RSME hanya menggunakan 1 indikator saja. Pada RSME hanya digunakan indikator tingkat usaha atau pada NASA-TLX disebut dengan EF. Untuk pekerja dengan beban kerja mental paling rendah dengan RSME sama dengan NASA-TLX yaitu Responden 9 dengan nilai 55.

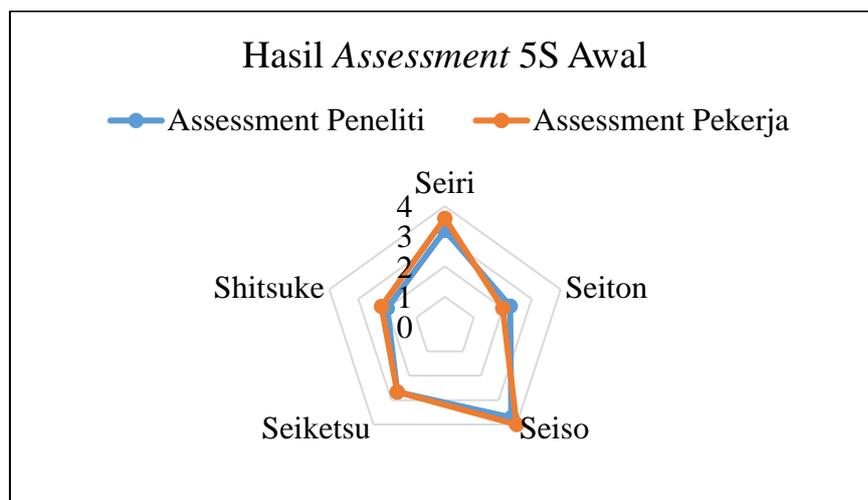
Pada metode RSME, usia cukup berpengaruh terhadap beban kerja mental. Responden 2 berusia 70 tahun dan Responden 9 berusia 39 tahun, dengan kata lain, Responden 9 berada pada usia yang lebih muda dan produktif bekerja dan Responden 2 telah menginjak usia yang tua dan sudah termasuk usia tidak produktif bekerja. Kemudian, Responden 2 dengan beban kerja mental tertinggi adalah yang paling lama bekerja di bagian produksi yaitu selama 10 tahun. Sementara itu, Responden 9 yang merupakan pekerja dengan beban kerja mental terendah telah cukup lama bekerja dibagian produksi yaitu selama 3 tahun namun Responden 2 lebih lama masa kerjanya. Dilihat dari lamanya bekerja dibagian produksi, dapat dilihat bahwa *gap* yang terjadi cukup kontras dan dapat ditarik kesimpulan bahwa pengalaman kerja cukup berpengaruh terhadap beban kerja mental pekerja. Namun, Responden 2 telah lama bekerja di bagian produksi susu kambing bubuk sehingga munculnya rasa jenuh karena pekerjaan yang monoton dan tidak ada perubahan yang signifikan dalam pekerjaan. Untuk lama bekerja dalam sehari, Responden 2 dan Responden 9 bekerja dengan waktu yang sama, yaitu selama 8 jam. Responden 2 mulai bekerja pukul 5 pagi sampai pukul 13:00 siang hari dan Responden 9 mulai bekerja pukul 6:00 pagi hingga pukul 14:00 siang hari dan keduanya memiliki waktu istirahat dengan waktu yang tidak menentu. Lama waktu bekerja ini merupakan waktu rata-rata. Apabila dilihat dari *body mass index* atau BMI, maka dapat diketahui bahwa Responden 2 memiliki BMI dalam kategori kurus yaitu kekurangan berat badan tingkat ringan dan Responden 9 memiliki BMI normal. Hal ini menandakan bahwa kondisi kesehatan seperti BMI turut berpengaruh terhadap kondisi beban kerja mental.

## 5.2 Penerapan 5S

Penerapan 5S dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu *assessment* awal, penerapan 5S berdasarkan identifikasi dan *action plan* dan diakhiri dengan *assessment* akhir yang dilakukan selama 1 bulan penuh dan juga telah diberikan sosialisasi mengenai 5S. penerapan 5S di CV. Sahabat Ternak telah berhasil menjadi salah satu program yang diterapkan secara berkelanjutan untuk menciptakan budaya kerja yang lebih baik.

### 5.2.1 *Assessment* 5S Awal

*Assessment* 5S yang dilakukan diawal penerapan 5S secara keseluruhan di bagian produksi menghasilkan skor total 2,7 oleh *assessment* peneliti dan 2,9 *assessment* pekerja yang menandakan bahwa 5S dalam keadaan buruk. Hal ini karena 5S belum diterapkan sama sekali sehingga banyak *checklist* 5S yang tidak terpenuhi dengan baik. Secara lebih jelas, berikut ini adalah diagram radar yang mengvisualisasikan hasil perhitungan *assessment* 5S awal:



Gambar 5.5 Hasil *Assessment* 5S Awal

Dari gambar grafik diatas terlihat posisi setiap S dari 5S dalam sebuah diagram radar tersebar dari kondisi buruk hingga baik. Diketahui bahwa S yang paling rendah atau

paling buruk nilainya adalah pada *Seiton* dengan skor *assessment* peneliti sebesar 2,25 dan *assessment* pekerja 2 dimana keduanya dalam kategori buruk. Hal ini dikarenakan belum adanya indikasi yang jelas tentang jumlah persediaan maksimum atau minimum di bagian produksi itu sendiri dan tidak ada sama sekali garis pemisah dan letak benda berantakan tidak beraturan. Namun, penyimpanan barang disimpan dengan telah jelas dan mudah untuk diketahui. Selain itu, penyimpanan diatur dengan cukup baik dibawah meja kerja sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan.

Kemudian, kondisi S yang paling baik adalah *Seiso* dengan skor *assessment* peneliti sebesar 3,71 yaitu dalam kondisi cukup baik dan *assessment* pekerja 4 yaitu dalam kondisi baik. Hal ini disebabkan oleh mesin dan peralatan terlihat bersih, tidak ada kotoran, rumah serangga/jaring laba-laba dan dibersihkan secara teratur dan ada tempat sampah pada setiap area serta sesuai dalam penggunaannya. Alat kebersihan cukup dan penempatannya cukup rapi serta cukup terlindungi dari kotoran. Kemudian pergantian tanggung jawab pembersihan dalam area kerja ditentukan dengan baik. Selanjutnya, tempat kerja bersih dan teratur telah menjadi kebiasaan dari semua karyawan.

*Seiri* berada dalam kategori yang cukup baik dengan skor *assessment* peneliti sebesar 3,2 dan *assessment* pekerja 3,6. Hal ini dikarenakan oleh pemisahan barang rusak dan terpakai sangat baik sehingga tidak ada barang-barang yang harus dieliminasi dari tempat kerja. Selain itu, semua mesin dan peralatan berada dalam kondisi dipakai secara teratur dan semua peralatan atau benda tidak terpakai mudah untuk diketahui dengan baik serta gang, sudut dan tangga bebas *item*. Namun, belum ada prosedur tertulis untuk mengeliminasi atau pembuangan alat-alat tidak terpakai.

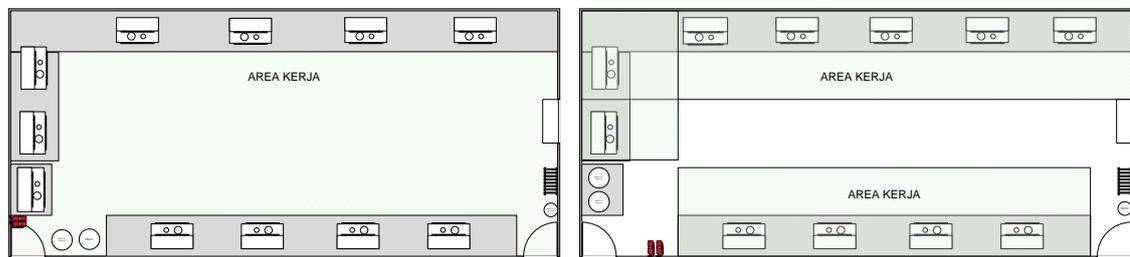
*Seiketsu* dengan skor *assessment* peneliti sebesar 2,67 dan *assessment* pekerja 2,67 dimana keduanya berada dalam kategori buruk. Hal ini disebabkan oleh belum adanya poster maupun sistem dan prosedur tertulis tentang 5S diarea kerja. Namun, udara cukup bersih dan tidak ada bau yang tidak sedap namun masih pengap. Upaya untuk 5S diimplementasikan cukup baik. Kondisi penerangan dna lokasi baik serta pakaian kerja tidak kotor dan terjaga kebersihannya dengan baik.

*Shitsuke* dengan skor *assessment* peneliti sebesar 2 dan *assessment* pekerja 2,88 dimana keduanya dalam kategori buruk. Hal ini dikarenakan oleh belum adanya upaya untuk pembelajaran 5S dan keterlibatan karyawan dalam kala waktu 6 bulan sekali. Demikian halnya dengan belum adanya prosedur yang secara tertulis untuk

diimplementasikan dan dikomunikasikan oleh pekerja. Disamping itu, pembersihan dan pekerjaan telah mengikuti standar dengan baik.

### 5.2.2 Penerapan 5S

Penerapan 5S dilakukan beracuan pada *action plan* yang telah dibuat. Penerapan 5S mempertimbangkan kelima aspek 5S yang menjadi prinsip utamanya. Berikut ini adalah *layout* area kerja produksi dimana penerapan 5S dilakukan.



Gambar 5.6 Layout Area Kerja Produksi Awal dan Akhir

Luas area kerja produksi adalah 18m x 40m yaitu 720m<sup>2</sup>. Meja kerja yang terdapat pada area kerja produksi berbahan semen dan menyatu dengan dinding-dinding dan lantai sehingga tidak dapat dipindahkan. Terdapat *blower* sebagai saluran dan pendingin udara di dinding bagian atas.

Pada temuan 1, penerapan berfokus pada *Seiton*. Hal ini dikarenakan tidak ada penentuan area peralatan kerja dan tidak ada identitas pada tempat penyimpanan, sehingga penyimpanan barang tidak teratur. Setelah dilakukan penerapan, area peralatan kerja telah ditentukan dan terdapat identitas pada tempat penyimpanan. Kemudian pada temuan 2, penerapan berfokus pada *seiton*. Hal ini dikarenakan area pintu yang merupakan tempat bebas benda sering terhalang benda-benda seperti tabung gas. Setelah dilakukan penerapan, area pintu memiliki garis putus-putus sebagai tanda bahwa area pintu harus bebas benda. Kemudian pada temuan 3, penerapan berfokus pada *seiton*. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya batasan area kerja yang jelas sehingga seluruh ruangan dapat digunakan sebagai tempat peletakkan alat kerja dan tidak rapi. Maka dari itu, dibuat garis kuning untuk penanda area tempat kerja. Selanjutnya, pada temuan 4, alat kerja

berupa timbangan dan karung bahan gula rafinasi terletak dilantai, tidak ditata rapi dan akibatnya sering terdapat sarang semut didekat karung bahan gula. Oleh sebab itu, dilakukan pemindahan lokasi dari lantai ke atas meja dan diberikan dibuat garis untuk menandai area. Terakhir, pada temuan 5 berfokus pada *shotsuke*. Pada kondisi awal, tidak ada poster, SOP tertulis atau himbauan mengenai 5S. Maka dari itu, dipasang poster, SOP atau himbauan mengenai 5S di ruang produksi. Setelah menyelesaikan penerapan 5S, dilakukan sosialisasi untuk memberikan pemahaman mengenai 5S dan menjelaskan kepada pekerja mengenai penerapan 5S yang dilakukan di CV. Sahabat Ternak.



Gambar 5.7 Sosialisasi 5S di CV. Sahabat Ternak

Penerapan 5S dilakukan setelah pengukuran beban kerja mental tahap awal dan kemudian setelah penerapan 5S kembali dilakukan pengukuran beban kerja mental untuk melihat perubahan yang dihasilkan dari 5S. Berikut ini adalah perubahan kondisi beban kerja mental sebagai pengaruh intervensi dari 5S:

Tabel 5.1 Pengaruh 5S Terhadap Beban Kerja

Tugas ( <i>task</i> )	Indikator	Skor Awal		Intevensi 5S	Skor Akhir	
		NASA	RSM		NASA	RSM
	Beban Kerja Mental	-TLX	E		-TLX	E
1. Susu dan gula ditakar	Kebutuhan Mental	7,29	-	Mengurangi kegiatan	5,48	-

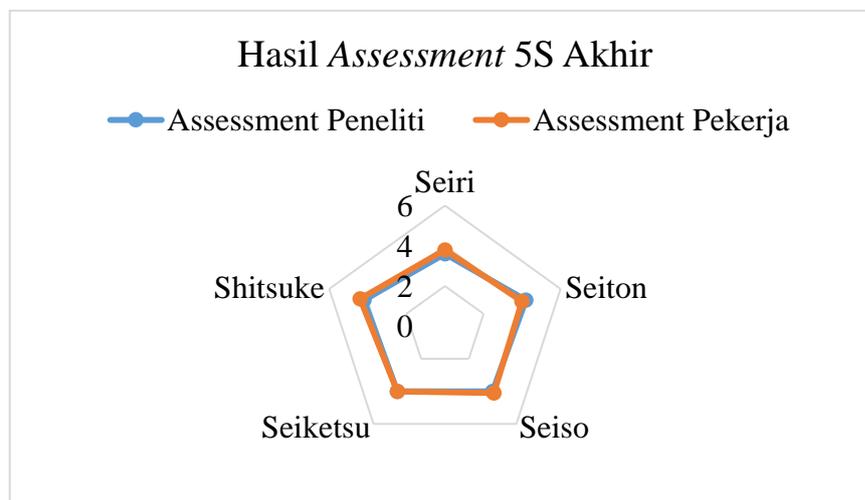
Tugas ( <i>task</i> )	Indikator Beban Kerja Mental	Skor Awal		Intevensi 5S	Skor Akhir	
		NASA	RSM		NASA	RSM
		-TLX	E		-TLX	E
dibagian penerimaan susu.				mencari dan mengingat peralatan kerja		
2. Memanaskan susu cair dan gula hingga mendidih.	Kebutuhan fisik	16,1	-	Mengurangi pergerakan fisik saat mencari peralatan kerja	15,56	-
3. Mengecilkan api setelah susu mengental.	Kebutuhan Waktu	5,59	-	Mengurangi waktu pencarian peralatan kerja	3,56	-
4. Susu diangkat dan dikeringkan.	Tingkat Keberhasilan	3,77	-	Meningkatkan tingkat keberhasilan dan kepuasan terhadap kinerja	4,63	-
5. Pengeringan susu dengan api kecil.	Tingkat Usaha	19,07	77,2	Mengurangi pergerakan fisik dan mental dalam pekerjaan	17,44	68,33
6. Susu siap digiling di bagian penggilingan	Tingkat Stress	0,37	-	Meningkatkan kenyamanan	0	-

Tugas ( <i>task</i> )	Indikator	Skor Awal		Intevensi 5S	Skor Akhir	
	Beban Kerja Mental	NASA	RSM		NASA	RSM
		-TLX	E		-TLX	E

dengan ruang kerja yang lebih rapi dan bersih

### 5.2.3 *Assessment 5S Akhir*

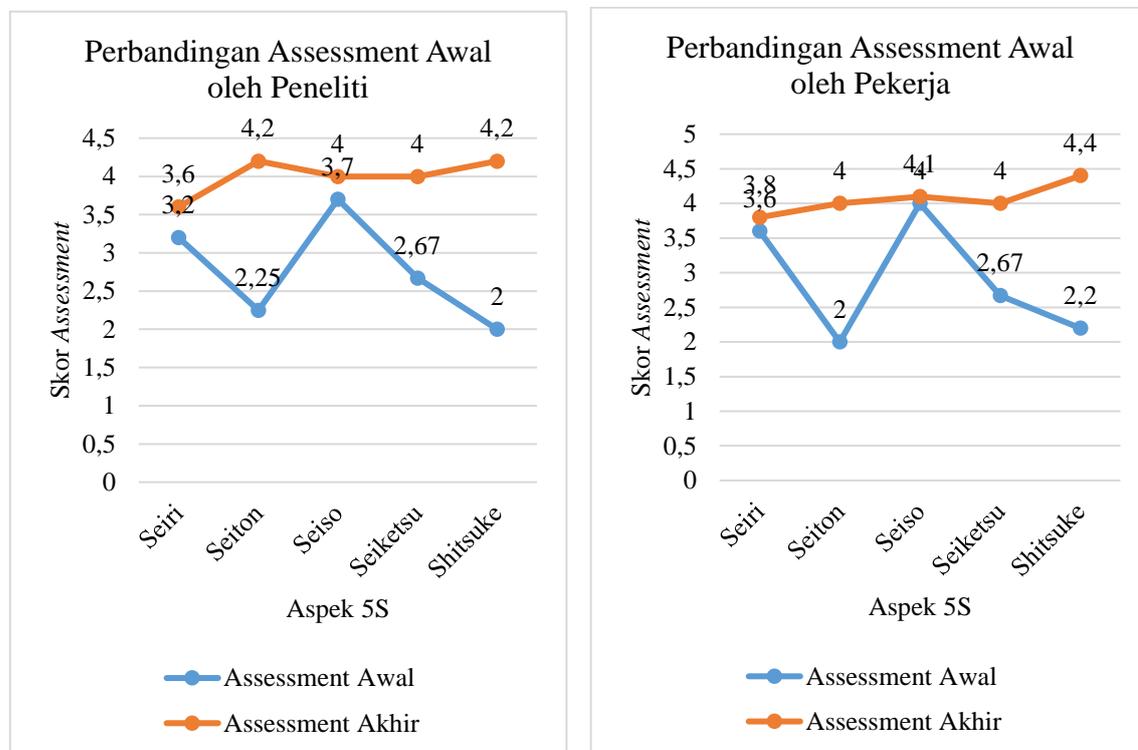
*Assessment 5S* yang dilakukan diakhir penerapan 5S secara keseluruhan di bagian produksi menghasilkan skor total 4 oleh *assessment* peneliti dan 4,06 oleh *assessment* pekerja yang menandakan bahwa kondisi 5S telah berubah kedalam keadaan baik dimana sebelumnya dalam keadaan buruk. Secara lebih jelas, berikut ini adalah diagram radar yang mengvisualisasikan hasil perhitungan *assessment 5S* akhir:



Gambar 5.8 Hasil *Assessment 5S* Akhir

Dari gambar grafik diatas terlihat posisi setiap S dari 5S dalam sebuah diagram radar seluruhnya berada diluar area 3 sehingga dapat diketahui telah berada dalam

kategori dan lebih dari kategori cukup baik. Berikut ini adalah gambar grafik perbandingan *assessment* awal dan akhir:



Gambar 5.9 Perbandingan Hasil *Assessment* 5S

Diketahui bahwa S yang paling rendah nilainya pada *assessment* awal adalah pada *Seiton* dengan skor *assessment* peneliti sebesar 2,25 dan *assessment* pekerja 2 dimana keduanya dalam kategori buruk. Pada *assessment* akhir telah dapat ditingkatkan menjadi 4,2 pada skor *assessment* peneliti dan 4 dari *assessment* pekerja. Dengan adanya indikasi yang jelas tentang jumlah persediaan maksimum atau minimum di bagian produksi itu sendiri dan dibuatnya garis pemisah dan letak benda telah menjadi lebih teratur, nilai skor 5S dapat naik mejadi dalalm kategori baik. Penyimpanan barang disimpan dengan telah jelas dan mudah untuk diketahui. Selain itu, penyimpanan diatur dengan cukup baik dibawah meja kerja sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan.

Kemudian, pada *Seiso*, skor *assessment* peneliti sebesar 4 yaitu dalam kondisi baik yang semula adalah 3,71 dan *assessment* pekerja 4,1 yaitu dalam kondisi baik yang semula adalah 4. Dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan skor yang disebabkan oleh

kebersihan mesin dan peralatan terlihat baik, tidak ada kotoran, rumah serangga/jaring laba-laba dan dibersihkan secara teratur dan ada tempat sampah pada setiap area serta sesuai dalam penggunaannya. Alat kebersihan cukup dan penempatannya cukup rapi serta cukup terlindungi dari kotoran. Kemudian pergantian tanggung jawab pembersihan dalam area kerja ditentukan dengan baik. Selanjutnya, tempat kerja bersih dan teratur telah menjadi kebiasaan dari semua karyawan.

*Seiri* berada dalam kategori yang cukup baik dengan skor *assessment* peneliti sebesar 3,6 yang semula adalah 3,2 dan *assessment* pekerja 3,8 yang semula adalah 3,6. Walaupun perubahan tidak terlalu besar, telah ada prosedur tertulis untuk mengeliminasi atau pembuangan alat-alat tidak terpakai. Kemudian, pemisahan barang rusak dan terpakai sangat baik sehingga tidak ada barang-barang yang harus dieliminasi dari tempat kerja. Selain itu, semua mesin dan peralatan berada dalam kondisi dipakai secara teratur dan semua peralatan atau benda tidak terpakai mudah untuk diketahui dengan baik serta gang, sudut dan tangga bebas *item*.

*Seiketsu* ditingkatkan dengan baik dengan skor *assessment* peneliti sebesar 4 yang sebelumnya adalah 2,67 dan *assessment* pekerja menjadi 4 yang semula adalah 2,67 dimana keduanya berada dalam baik. Hal ini disebabkan oleh telah adanya poster maupun sistem dan prosedur tertulis tentang 5S di area kerja. Udara cukup bersih dan tidak ada bau yang tidak sedap namun masih pengap. Upaya untuk 5S diimplementasikan telah menjadi baik setelah dilaksanakannya sosialisasi 5S. Kondisi penerangan dan lokasi baik serta pakaian kerja tidak kotor dan terjaga kebersihannya dengan baik.

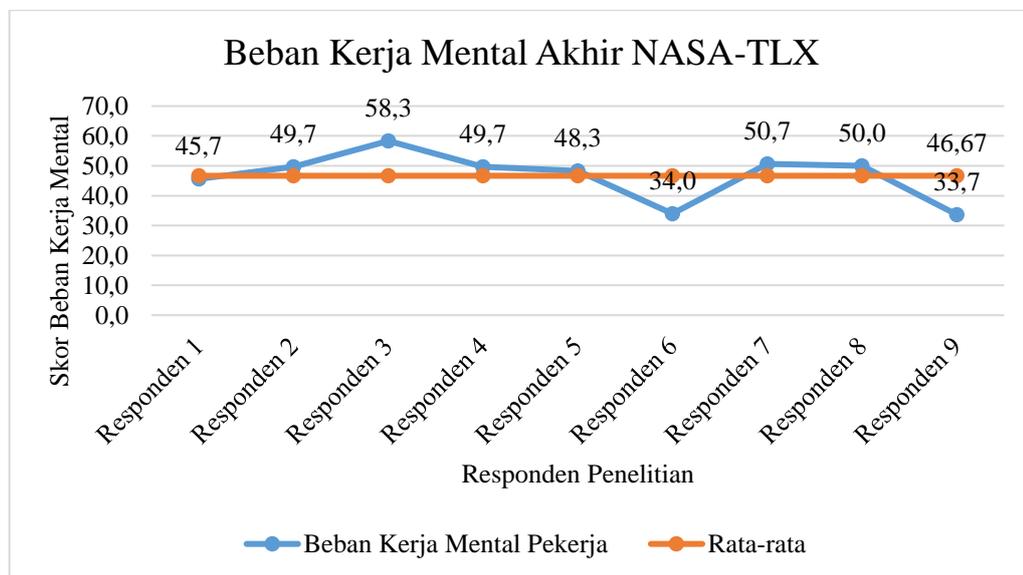
*Shitsuke* dapat ditingkatkan dengan skor *assessment* peneliti sebesar 4 yang mulanya adalah 2 dan *assessment* pekerja 4,4 yang mulanya adalah 2,88 dimana keduanya dalam kategori baik. Hal ini dikarenakan oleh telah adanya upaya untuk pembelajaran 5S dan keterlibatan karyawan dalam kala waktu 6 bulan sekali. Demikian halnya dengan adanya prosedur yang secara tertulis untuk diimplementasikan dan dikomunikasikan oleh pekerja. Disamping itu, pembersihan dan pekerjaan telah mengikuti standar dengan baik.

### **5.3 Beban Kerja Mental Setelah Penerapan 5S**

Kondisi beban kerja mental sebelum dilakukan penerapan 5S dilihat berdasarkan skor akhir dari perhitungan dengan masing-masing metode, yaitu NASA-TLX dan RSME.

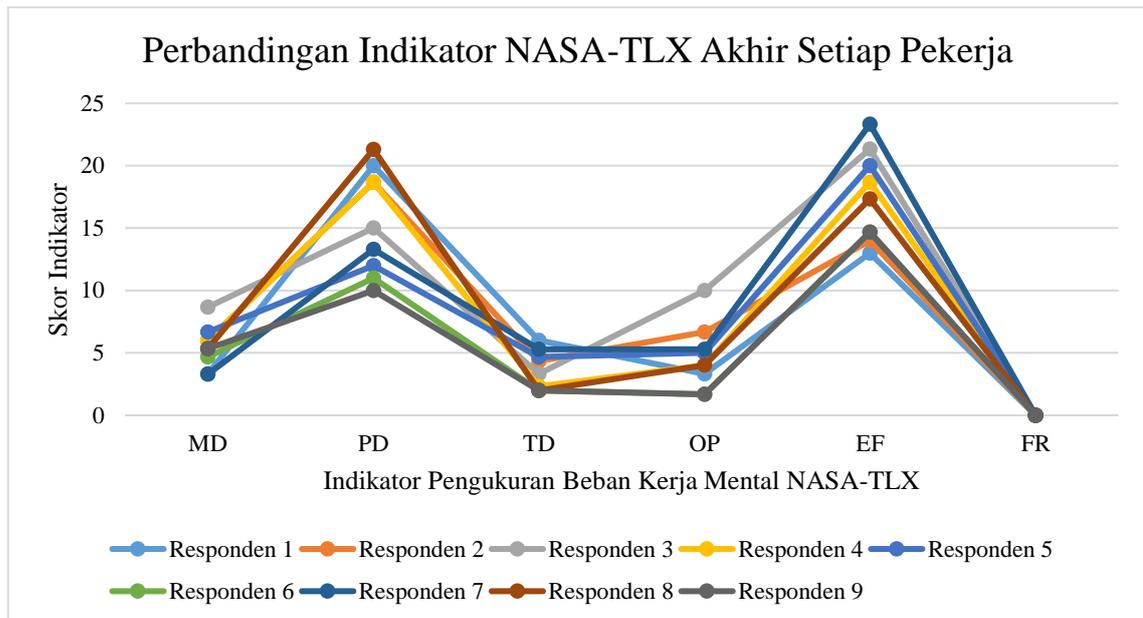
### 5.3.1 NASA-TLX

Hasil yang diperoleh dari pengukuran beban kerja mental akhir dengan NASA-TLX adalah 46,67. Nilai ini menunjukkan bahwa beban kerja mental secara keseluruhan dibagian produksi adalah agak tinggi. Terjadi penurunan beban kerja mental yang awalnya adalah 52,2 menjadi 46,67. Berikut ini adalah gambar grafik beban kerja mental masing-masing pekerja:



Gambar 5.10 Beban Kerja Mental NASA-TLX

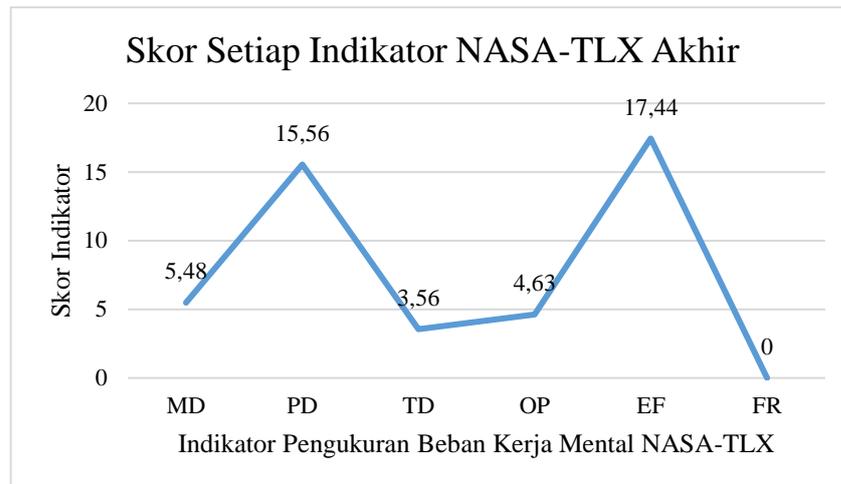
Dapat dilihat pada gambar grafik diatas, beban kerja mental paling tinggi dimiliki oleh Responden 3 dalam kategori beban kerja mental tinggi. Namun, skor beban kerja mentalnya telah menurun dari 66,3 menjadi 58,3. Kemudian yang paling rendah adalah pada Responden 9 yaitu dalam kategori beban kerja mental agak tinggi dengan nilai 33,67. Dapat diketahui terjadi penurunan beban kerja mental dimana sebelumnya, skor beban kerja mental Responden 9 adalah 37,3.



Gambar 5.11 Perbandingan Indikator NASA-TLX Akhir

Dapat diketahui dari grafik diatas, EF ( tingkat usaha ) masih memiliki nilai yang paling besar pada hampir seluruh pekerja. Pada pekerja dengan beban kerja mental paling tinggi, nilai EF sebesar 21,33 yang sebelumnya adalah 25. Demikian pula dengan pekerja yang memiliki beban kerja paling rendah, nilai indikator yang paling tinggi pada adalah EF ( tingkat usaha ). Nilai EF menunjukkan angka 14,67 yang sebelumnya 16. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat usaha yang merupakan kombinasi dari usaha fisik dan mental yang dilakukan untuk menyelesaikan pekerjaan adalah yang paling dominan memberikan beban kerja mental. disamping itu, untuk keseluruhan, nilai FR ( tingkat frustrasi ) merupakan nilai indikator yang paling rendah.

Metode pengukuran beban kerja mental secara subyektif NASA-TLX menggunakan 6 indikator dalam pengukurannya. 6 indikator tersebut adalah kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, tingkat performansi, tingkat usaha, dan tingkat frustrasi. Berikut ini adalah grafik dari 6 indikator NASA-TLX awal dibagian produksi:

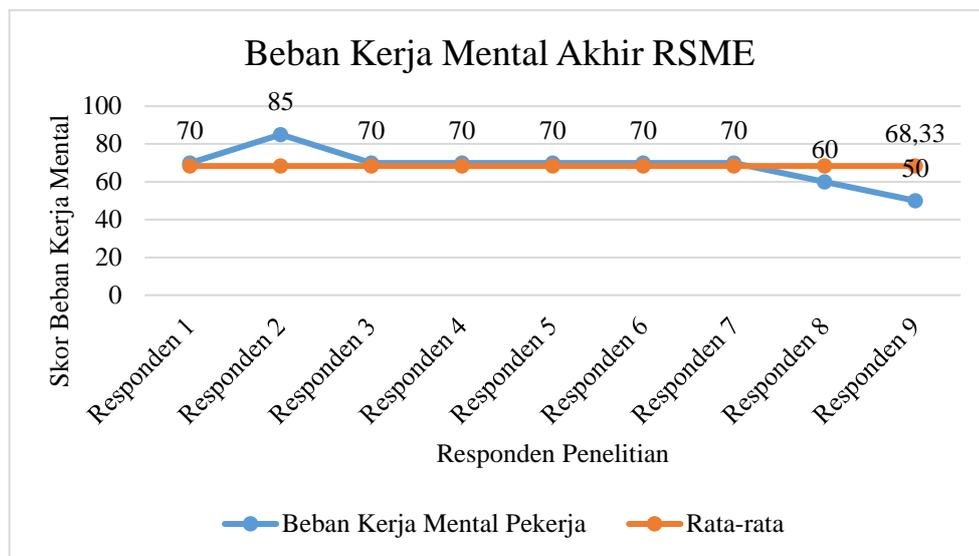


Gambar 5.12 Skor Setiap Indikator NASA-TLX Akhir

Dari gambar grafik diatas, diketahui bahwa secara keseluruhan rata-rata EF ( tingkat usaha ) merupakan indikator yang paling tinggi skornya yaitu sebesar 17,44 yang sebelumnya adalah 19,07. Maka dari itu, tingkat usaha yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan adalah masih sebagai indikator yang paling membebani pekerja secara mental namun sudah dapat diturunkan walaupun tidak terlalu besar perbedaannya. EF merupakan kombinasi dari kebutuhan mental dan fisik. Disamping itu, PD ( kebutuhan fisik ) memiliki skor yang cukup besar mendekati EF yaitu sebesar 15,56 yang mana sebelumnya adalah 16,1. Maka dari itu, kebutuhan secara fisik cukup besar dalam mempengaruhi tingkat usaha yang diberikan dibandingkan dengan kebutuhan secara mental. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang dibutuhkan seperti menarik, mendorong, mengaduk, kontrol terhadap peralatan kerja lebih dominan dibandingkan kebutuhan mental seperti berpikir, memutuskan, mengingat, menghitung dan mencari. Namun nilai PD sudah dapat diturunkan walaupun tidak terlalu besar perbedaannya. Sementara itu, FR merupakan indikator yang paling rendah dengan skor 0 sehingga tidak ada indikator *stress* yang telah menurun dimana sebelumnya nilainya adalah 0,37. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat *stress* atau tekanan yang dirasakan pada saat bekerja adalah tidak ada.

### 5.3.2 RSME

Hasil yang diperoleh dari pengukuran beban kerja mental akhir dengan RSME adalah 68,33. Nilai ini menunjukkan bahwa beban kerja mental secara keseluruhan dibagian produksi adalah agak besar. Dari hal ini dapat diketahui bahwa terdapat penurunan skor dibandingkan skor yang sebelumnya. Sebelumnya, skor beban kerja mentalnya adalah dalam kategori cukup besar dengan angka 77,2. Berikut ini adalah gambar grafik beban kerja mental masing-masing pekerja:



Gambar 5.13 Beban Kerja Mental Akhir RSME

Dapat dilihat pada grafik diatas, beban kerja mental paling tinggi masih dimiliki oleh Responden 2 dengan nilai 85 dimana sebelumnya adalah 90. Beban kerja mental Responden 2 masih tetap dalam kategori beban kerja mental yang besar namun skornya telah menurun. Kemudian yang paling rendah adalah tetap pada Responden 9 dengan nilai 50 yaitu masih dalam kategori beban kerja mental kecil. Sebelumnya, beban kerja mental Responden 9 adalah dengan skor 55, dan kini telah menurun walaupun masih dalam kategori yang sama.

#### 5.4 Analisis Komparatif

Analisis komparatif memuat analisa mengenai hasil uji komparatif antar metode dan hasil uji komparatif beban kerja mental dengan penerapan 5S.

#### **5.4.1 Analisis Komparatif antar Metode**

Analisis komparatif antar metode dilakukan sebanyak dua kali. Pertama adalah analisa hasil uji komparatif antar metode di awal dan yang kedua adalah analisa hasil uji komparatif antar metode di akhir.

##### **1. Analisa Uji Komparatif antar Metode Awal**

Pada analisa uji komparatif diawal, dibandingkan hasil pengukuran beban kerja mental awal antara NASA-TLX dengan RSME. Data yang diuji dengan uji Wilcoxon menunjukkan rangking positif antara NASA-TLX dengan RSME yang menunjukkan bahwa hasil pengukuran dengan RSME meberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan NASA-TLX. Kemudian hasil pengujian menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2 tailed) sebesar 0,008 yang menyebabkan  $H_0$  ditolak, sehingga dapat diketahui bahwa ada perbedaan antara hasil pengukuran beban kerja mental awal antara NASA-TLX dan RSME.

##### **2. Analisa Uji Komparatif antar Metode Akhir**

Pada analisa uji komparatif diakhir, dibandingkan hasil pengukuran beban kerja mental akhir antara NASA-TLX dengan RSME. Data yang diuji dengan uji Wilcoxon menunjukkan rangking positif antara NASA-TLX dengan RSME yang menunjukkan bahwa hasil pengukuran dengan RSME meberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan NASA-TLX. Kemudian hasil pengujian menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2 tailed) sebesar 0,008 yang menyebabkan  $H_0$  ditolak, sehingga dapat diketahui bahwa ada perbedaan antara hasil pengukuran beban kerja mental awal antara NASA-TLX dan RSME..

#### **5.4.2 Analisis Komparatif Beban Kerja Mental dengan Penerapan 5S**

Analisis komparatif beban kerja mental dengan penerapan 5S akan dilakukan pada hasil uji komparatif kedua metode, yaitu NASA-TLX dan RSME.

1. Analisa hasil pengukuran NASA-TLX sebelum dan sesudah penerapan 5S

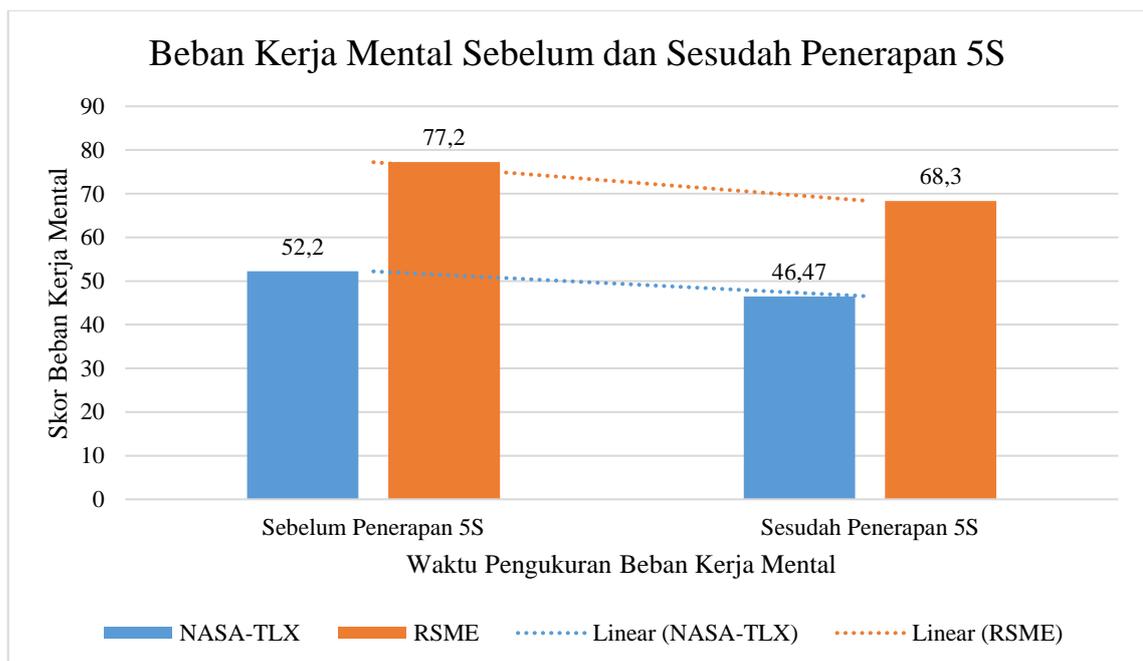
Pada analisa uji komparatif ini, dibandingkan hasil pengukuran beban kerja mental yang diukur dengan NASA-TLX pada saat sebelum penerapan 5S dan sesudah penerapan 5S. Data yang diuji dengan uji Wilcoxon menunjukkan rangking negatif antara hasil pengukuran NASA-TLX sebelum penerapan 5S dan sesudah penerapan 5S yang menunjukkan bahwa hasil pengukuran NASA-TLX mengalami penurunan pada kondisi setelah penerapan 5S dibandingkan dengan sebelum penerapan 5S. Kemudian hasil pengujian menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2 tailed) sebesar 0,008 yang menyebabkan  $H_0$  ditolak, sehingga dapat diketahui bahwa ada perbedaan antara beban kerja mental yang diukur dengan NASA-TLX sebelum dan sesudah penerapan 5S.

2. Analisa hasil pengukuran RSME sebelum dan sesudah penerapan 5S

Pada analisa uji komparatif ini, dibandingkan hasil pengukuran beban kerja mental yang diukur dengan RSME pada saat sebelum penerapan 5S dan sesudah penerapan 5S. Data yang diuji dengan uji Wilcoxon menunjukkan rangking negatif antara hasil pengukuran RSME sebelum penerapan 5S dan sesudah penerapan 5S yang menunjukkan bahwa hasil pengukuran RSME mengalami penurunan pada kondisi setelah penerapan 5S dibandingkan dengan sebelum penerapan 5S. Kemudian hasil pengujian menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2 tailed) sebesar 0,005 yang menyebabkan  $H_0$  ditolak, sehingga dapat diketahui bahwa ada perbedaan antara beban kerja mental yang diukur dengan RSME sebelum dan sesudah penerapan 5S.

Berdasarkan analisa hasil pengujian secara statistik, diketahui bahwa antara metode NASA-TLX dan RSME terdapat perbedaan yang cukup signifikan yang dilihat dari hasil pengukurannya. Hal ini dibuktikan dengan pada kondisi awal, skor beban kerja mental yang diukur dengan NASA-TLX berada dalam kategori tinggi dengan skor 52,2. Namun, pengukuran dengan RSME menghasilkan skor yang berbeda angka dan kategorinya, yaitu pada kategori cukup besar dengan skor 77,2. Demikian pula dengan hasil akhirnya, terdapat perbedaan skor dan kategori dari beban kerja mental. Hasil ini menunjukkan bahwa metode unidimensional dan multidimensional akan memberikan hasil pengukuran yang berbeda. Perbedaan jumlah indikator antar metode dimana NASA-

TLX sebagai metode multidimensi menggunakan 6 indikator yaitu kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, tingkat keberhasilan, tingkat usaha, dan tingkat *stress*, sedangkan RSME sebagai metode unidimensi hanya menggunakan 1 indikator yaitu tingkat usaha. Baik NASA-TLX dan RSME memiliki indikator tingkat usaha dan indikator ini merupakan indikator tertinggi yang mempengaruhi beban kerja mental. Maka dari itu, dapat diketahui bahwa metode RSME sebagai metode unidimensi hanya memperhatikan indikator yang memberikan pengaruh terbesar terhadap beban kerja mental sehingga hasil yang diperoleh akan cenderung lebih besar pula. Sedangkan metode NASA-TLX melibatkan indikator-indikator lain yang turut mempengaruhi beban kerja mental sehingga hasilnya akan lebih komperhensif. Berikut ini adalah grafik dari beban kerja mental sebelum dan sesudah penerapan 5S yang diukur dengan NASA-TLX dan RSME:



Gambar 5.14 Beban Kerja Mental Sebelum dan Sesudah Penerapan 5S

Berdasarkan gambar grafik diatas, dapat diketahui bahwa baik dengan metode NASA-TLX atau RSME, menunjukkan penurunan dalam skor beban kerja mental. Pada NASA-TLX, terjadi penurunan beban kerja mental yang awalnya adalah 52,2 pada kategori tinggi menjadi 46,67 pada kategori agak tinggi. Kemudian, pada metode RSME

terdapat penurunan skor beban kerja mental yang pada kondisi awal dalam kategori cukup besar dengan angka 77,2 turun menjadi dalam kategori agak besar dengan angka 68,3. Pada pengaruh penerapan 5S terhadap beban kerja mental diketahui bahwa baik metode NASA-TLX dan RSME memberikan hasil yang sama, yaitu penurunan skor beban kerja mental setelah penerapan 5S. Berdasarkan hal ini, apabila dalam kasus perbandingan sebelum dan sesudah perlakuan, kedua metode adalah sejalan. Maksud dari sejalan adalah, kesimpulan yang dapat ditarik adalah sama yaitu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, beban kerja mental dapat meningkat, sama atau menurun baik pada metode NASA-TLX dan RSME. Namun, untuk pengukuran beban kerja mental yang tidak melakukan perbandingan berpasangan sebelum dan sesudah perlakuan, kesimpulan dari hasil yang diberikan akan berbeda, dan hasil pengukuran RSME cenderung memberikan hasil yang lebih tinggi daripada pengukuran dengan NASA-TLX karena sifat unidimensinya.