EVALUASI BEBAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS *HOST LIVE SHOPPING* DENGAN PENDEKATAN *CARDIOVASCULAR LOAD (CVL)* DAN NASA-TLX PADA PT. TRI HARTONO GROUP

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Nama : Mochammad Septyan Ferdiansyah
No. Mahasiswa : 20522251

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 20 Februari 2025



(Mochammad Septyan Ferdiansyah)
20522251

SURAT BUKTI PENELITIAN

PT.TRI HARTONO GROUP
Jalan Kayen II No.8 A, Condong Catur,
Depok, Sleman, Yogyakarta

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No: No. 02/SKMK-HRD/PTTHG/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Albert Tri Hartono S.
Jabatan : Direktur Utama
Perusahaan : PT. Tri Hartono Group
Alamat : Purwomartani, Kalasan, Sleman, DIY, Indonesia

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Mochammad Septyan Ferdiansyah
NIM : 20522251
Fak. / Jur. : FTI / Teknik Industri
Universitas : Universitas Islam Indonesia

Adalah benar telah melakukan penelitian dalam rangka penulisan skripsinya sejak tanggal 1 Juli 2024 sampai dengan tanggal 31 Agustus 2024, dantelah pula membahas materi hasil penelitiannya dengan kami.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 12 Agustus 2024
PT. Tri Hartono Group

(Albert Tri Hartono S.)
Direktur Utama

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

EVALUASI BEBAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS *HOST LIVE SHOPPING* DENGAN PENDEKATAN *CARDIOVASCULAR LOAD (CVL)* DAN NASA-TLX PADA PT. TRI HARTONO GROUP

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Mochammad Septyan Ferdiansyah
No. Mahasiswa : 20522251

Yogyakarta, 20 Februari 2025

Dosen Pembimbing



(Atyanti Dyah Laraswari, S.T., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

EVALUASI BEBAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS *HOST LIVE SHOPPING* DENGAN PENDEKATAN *CARDIOVASCULAR LOAD (CVL)* DAN NASA-TLX PADA PT. TRI HARTONO GROUP

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Mochammad Septyan Ferdiansyah
No. Mahasiswa : 20 522 251

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Tekonologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, *13 – Februari – 2025*

Tim Penguji

Atyanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc.	
Ketua	
Nashrullah Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D.	
Anggota I	
Putri Dwi Annisa, S.T., M.Sc.	
Anggota II	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM
NIK: 015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim,

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk,

Sebagai hadiah dan ucapan terima kasih atas semua doa, kasih sayang, dan dukungan yang telah Anda berikan kepada penulis selama ini, Bapak Samsul Hudha dan Ibu Siti Mubadiah Yulianik, orang tua saya tercinta.

Untuk diri saya sendiri, Mochammad Septyan Ferdiansyah, yang ingin menyelesaikan perkuliahan S1 dengan penuh semangat, saya berharap menjadi orang yang lebih tangguh dan lebih siap untuk melanjutkan kehidupan.

Kepada semua keluarga dan sahabat saya yang selalu memberi semangat dan menyayangi saya hingga saat ini.

MOTTO

“Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang orang yang diberi ilmu beberapa derajat”

(QS. Al-Mujadilah: 11)

"Ketahuilah bahwasannya kemenangan itu bersama kesabaran, dan jalan keluar itu bersama kesulitan, dan bahwasanya bersama kesulitan ada kemudahan"

(Hr. Tirmidzi)

"Tidak ada rahasia untuk sukses. Sukses adalah hasil dari persiapan, kerja keras, dan belajar dari kegagalan."

(Colin Powell)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Alhamdulillahhirabbil'alamiin, segala puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT atas berkat Rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan judul "Evaluasi Beban Kerja Terhadap Produktivitas *Host Live Shopping* Dengan Pendekatan *Cardiovascular Load (CVL)* dan NASA-TLX Pada PT. Tri Hartono Group", dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam penulis panjatkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW yang telah membimbing umat manusia untuk keluar dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang.

Adapun laporan Tugas Akhir ini dibuat dengan tujuan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 (S1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis sadar bahwa semua tidak akan berjalan lancar tanpa bimbingan dan dorongan motivasi dari semua pihak. Maka, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU., ASEAN.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Atyanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing laporan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan serta arahan, motivasi, dan ilmu yang telah beliau berikan sehingga penulis dapat menyelesaiakan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Albert Tri Hartono S. selaku Direktur Utama PT. Tri Hartono Group yang telah menerima dan mengizinkan saya serta membantu dalam hal pengumpulan data yang diperlukan pada laporan ini.
6. Seluruh karyawan dan teman-teman saya di PT. Tri Hartono Group yang telah meluangkan waktunya untuk dalam hal pengumpulan data yang diperlukan pada laporan ini.
7. Kedua orang tua penulis, Bapak Samsul Hudha dan Ibu Siti Mubadiah Yulianik yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan moril maupun material kepada penulis.
8. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua orang baik yang telah Allah SWT kirimkan yang selalu memberikan dorongan, kasih sayang, dan keceriaan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian sehingga penulis selalu semangat dan kuat dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, limpahan rahmat, karunia dan kelapangan hati atas segala kebaikan yang mereka berikan kepada penulis dan semoga menjadi amal jariyah. Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan.

Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran untuk penulisan yang lebih baik di masa mendatang. Semoga laporan ini bermanfaat dan dapat memberikan kontribusi positif, baik bagi penulis maupun para pembaca.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakkatuh.

ABSTRAK

Semakin berkembangnya *E-Commerce*, terutama melalui platform *live shopping* seperti Shopee dan TikTok, telah mengubah cara bisnis dilakukan dan menghadirkan tantangan baru dalam menilai kinerja produktivitas dalam konteks *live shopping*. Pada PT. Tri Hartono Group, sesi *live shopping* berlangsung selama 2 hingga 4 jam setiap 20 jam *non-stop* setiap hari, menyebabkan peningkatan beban kerja dan risiko kelelahan. Penelitian ini mengevaluasi produktivitas *host live shopping* dengan pendekatan *Cardiovascular Load (CVL)* dan NASA-TLX. Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar *host* mengalami kelelahan yang signifikan, dengan pengukuran CVL menunjukkan bahwa beban fisik yang lebih besar terjadi selama sesi *live shopping*. Selain itu, data dari NASA-TLX mengindikasikan adanya hubungan positif antara beban kerja mental dan tingkat stres yang dirasakan oleh para *host*. Temuan ini memberikan gambaran pentingnya intervensi ergonomi dan manajemen beban kerja untuk meningkatkan produktivitas *host* dalam konteks *live shopping*. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi PT. Tri Hartono Group dalam merancang program yang mendukung produktivitas karyawan serta meningkatkan efisiensi produksi.

Kata Kunci: Beban Kerja, *Host Live Shopping, Cardiovascular Load,* NASA-TLX.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN ..... **ii**
SURAT BUKTI PENELITIAN ..... **iii**
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING ..... **iv**
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI ..... **v**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **vi**
MOTTO ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
ABSTRAK ..... **x**
DAFTAR ISI ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan Penelitian 6
1.4 Manfaat Penelitian 6
1.5 Batasan Penelitian 7
1.6 Sistematika Penelitian 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **9**
2.1 Kajian Literatur 9
2.2 Landasan Teori 22
2.2.1 Ergonomi 22
2.2.2 Sumber Daya Manusia (SDM) 23
2.2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja 23
2.2.4 Beban Kerja Fisik 24
2.2.5 Beban Kerja Mental 25
2.2.6 Metode Cardiovascular Load (CVL) 25
2.2.7 Uji Kecukupan dan Uji Keseragaman Data 26
2.2.8 Metode NASA Task Load Index (NASA-TLX) 27
2.2.9 Analisis Faktor 31
2.2.10 Uji Validitas dan Reliabilitas 32
2.2.11 Uji Kruskal-Wallis 33
2.2.12 Uji Korelasi Rank Spearman 34
2.2.13 Uji Korelasi Pearson 34
2.2.14 Produktivitas Penjualan 36
2.2.15 Pengukuran Produktivitas 37
2.2.16 5 W + 1 H (What, Why, Where, When, Who + How) 38

BAB III METODE PENELITIAN 40
3.1 Subjek Penelitian 40
3.2 Objek Penelitian 40
3.3 Sampel Penelitian 40
3.4 Alat dan Bahan Penelitian 40
3.5 Metode Pengumpulan Data 41
3.6 Alur Penelitian 42
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA 45
4.1 Pengumpulan Data 45
4.1.1 Data Host Live 45
4.1.2 Data Beban Kerja Fisik 46
4.1.3 Data Beban Kerja Mental 53
4.1.4 Data Produktivitas 57
4.1.5 Data Total Beban Kerja 58
4.2 Pengolahan Data 59
4.2.1 Perhitungan Cardiovascular Load (CVL) 59
4.2.2 Perhitungan NASA-TLX 80
4.2.3 Analisis Faktor dengan SPSS 85
4.2.4 Grafik Perbandingan Faktor dan Indikator 92
4.2.5 Uji Validitas dan Reliabilitas Data Beban Kerja 97
4.2.6 Uji Kruskal-Wallis antara Faktor-Faktor dengan Beban Kerja 103
4.2.7 Uji Korelasi Rank Spearman antara Faktor-Faktor dengan Beban Kerja 117
4.2.8 Uji Korelasi Pearson antara Beban Kerja Fisik dan Mental 123
4.2.9 Perhitungan Produktivitas 124
BAB V PEMBAHASAN 126
5.1 Analisis Deskripsi Responden 126
5.2 Analisis Beban Kerja Fisik Berdasarkan *Cardiovascular Load (CVL)* 126
5.2.1 Analisis Hasil Perhitungan Denyut Nadi Maksimum (DNM) 126
5.2.2 Analisis Hasil Perhitungan Persentase Cardiovascular Load 127
5.3 Analisis Beban Kerja Mental Berdasarkan NASA-TLX 128
5.3.1 Analisis Produk NASA-TLX 128
5.3.2 Analisis Beban Kerja Mental 130
5.3.3 Analisis Persentase Beban Kerja Mental 131
5.3.4 Analisis Grafik Perbandingan Faktor Dengan Indikator 132
5.4 Analisis Hasil Uji Analisis Faktor 133
5.5 Analisis Hasil Uji Korelasi *Rank Spearman* Beban Kerja *Host* 134
5.6 Analisis Hasil Uji Korelasi *Pearson* antara Beban Kerja Mental dan Fisik . 135
5.7 Analisis Hasil Produktivitas 135
5.8 Rekomendasi 136
BAB VI PENUTUP 139
6.1. Kesimpulan 139
6.2. Saran 141
DAFTAR PUSTAKA 143
LAMPIRAN A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. 1 Kajian Literatur 15
Tabel 4.1.1. 1 Data *Host Live* 45
Tabel 4.1.2. 1 Waktu Pengambilan Denyut Nadi 46
Tabel 4.1.2. 2 Rekapitulasi Data Denyut Nadi 50
Tabel 4.1.3. 1 Data Kuesioner Perbandingan 54
Tabel 4.1.3. 2 Data Pembobotan 56
Tabel 4.1.3. 3 Data Kuesioner Rating 56
Tabel 4.1.4. 1 Durasi *Live* 57
Tabel 4.1.4. 2 Total Produk Terjual 58
Tabel 4.1.5. 1 Total Bebean Kerja 58
Tabel 4.2.1.8. 1 Hasil Perhitungan Denyut Nadi Maksimum 62
Tabel 4.2.1.9. 1 Rekapitulasi Hasil Perhitungan *Cardiovascular Load* 67
Tabel 4.2.1.9. 2 Hasil Rekapitulasi Rata – Rata *Cardiovascular Load* 79
Tabel 4.2.2.1. 1 Rekapitulasi Hasil Pembobotan 80
Tabel 4.2.2.2. 1 Pemberian Rating 80
Tabel 4.2.2.3. 1 Hasil Perhitungan Nilai Produk 81
Tabel 4.2.4. 1 Faktor Beban Kerja Mental 92
Tabel 4.2.4. 2 Indikator Beban Kerja Mental 93
Tabel 4.2.5. 1 Nilai R-Tabel Beban Kerja Fisik 97
Tabel 4.2.5. 2 Nilai R-Tabel Beban Kerja Mental 98
Tabel 4.2.5. 3 Perbandingan Nilai R-Hitung dan R-Tabel Beban Kerja Fisik 100
Tabel 4.2.5. 4 Perbandingan Nilai R-Hitung dan R-Tabel Beban Kerja Mental 100
Tabel 4.2.5. 5 Tingkat Korelasi *Cronbach's Alpha* 103
Tabel 4.2.9. 1 Hasil Total Produktivitas 124
Tabel 5.2.2. 1 Hasil Rekapitulasi Rata – Rata *Cardiovascular Load* 128
Tabel 5.3.4. 1 Rekapitulasi Perbandingan Faktor dan Indikator 132
Tabel 5.4. 1 Interpretasi Hasil Faktor Analisis 133
Tabel 5.7. 1 Beban Kerja *Host Live Shopping* Sebelum Implementasi Rotasi Kerja 136
Tabel 5.7. 2 Rekomendasi Jadwal *Live Shopping* 137
Tabel 5.7. 3 Beban Kerja *Host Live Shopping* Setelah Implementasi Rotasi Kerja 137

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. 1 Penjualan Produk Agustus 2024 2
Gambar 1.1. 2 Penjualan Produk Agustus 2024 (2) 3
Gambar 1.1. 3 Fluktuasi Sesi Kerja Mingguan *Host Live* 4
Gambar 1.1. 4 Fluktuasi Sesi Kerja Mingguan *Host Live* (2) 4
Gambar 3.5. 1 Alur Penelitian 42
Gambar 3.5. 2 Alur Penelitian 2 43
Gambar 4.2.1.7. 1 Keseragaman Data Denyut Nadi Istirahat 61
Gambar 4.2.1.7. 2 Keseragaman Data Denyut Nadi Kerja 62
Gambar 4.2.2.6. 1 Grafik Hasil Presentase Beban Kerja Mental 85
Gambar 4.2.3. 1 *Output KMO and Bartlett's Test* 86
Gambar 4.2.3. 2 *Output Anti-image Matrices* 86
Gambar 4.2.3. 3 *Output Communalities* 87
Gambar 4.2.3. 4 *Output Total Variance Explained* 88
Gambar 4.2.3. 5 *Output Scree Plot* 89
Gambar 4.2.3. 6 *Output Component Matrix* 89
Gambar 4.2.3. 7 *Output Rotated Component Matrix* 90
Gambar 4.2.4. 1 Grafik Perbandingan Faktor Jenis Kelamin 94
Gambar 4.2.4. 2 Grafik Perbandingan Faktor Umur 94
Gambar 4.2.4. 3 Grafik Perbandingan Faktor Masa Kerja 95
Gambar 4.2.4. 4 Grafik Perbandingan Faktor Jarak Rumah Ke Kantor 96
Gambar 4.2.4. 5 Grafik Perbandingan Faktor Waktu Rumah Ke Kantor 96
Gambar 4.2.5. 1 *Output* SPSS R-Hitung Beban Kerja Fisik 99
Gambar 4.2.5. 2 *Output* SPSS R-Hitung Beban Kerja Mental 99
Gambar 4.2.5. 3 *Output* R-Hitung Pada Uji Reliabilitas Beban Kerja Fisik 101
Gambar 4.2.5. 4 *Output* R-Hitung Pada Uji Reliabilitas Beban Kerja Mental 102
Gambar 4.2.6. 1 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Fisik Faktor Jenis Kelamin 103
Gambar 4.2.6. 2 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Fisik Faktor Umur 104
Gambar 4.2.6. 3 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Fisik Faktor Masa Kerja 104
Gambar 4.2.6. 4 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Fisik Faktor Jarak Rumah ke Kantor 105
Gambar 4.2.6. 5 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Fisik Faktor Waktu Rumah ke Kantor 105
Gambar 4.2.6. 6 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Mental Faktor Jenis Kelamin 106
Gambar 4.2.6. 7 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Mental Faktor Umur 106
Gambar 4.2.6. 8 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Mental Faktor Masa Kerja 107
Gambar 4.2.6. 9 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Fisik Faktor Jenis Kelamin 108
Gambar 4.2.6. 10 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Fisik Faktor Umur 109
Gambar 4.2.6. 11 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Fisik Faktor Masa Kerja 110
Gambar 4.2.6. 12 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Fisik Faktor Jarak Rumah ke Kantor 111

Gambar 4.2.6. 13 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Fisik Faktor Waktu Rumah ke Kantor 112
Gambar 4.2.6. 14 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Mental Faktor Jenis Kelamin 113
Gambar 4.2.6. 15 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Mental Faktor Umur 114
Gambar 4.2.6. 16 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Mental Faktor Masa Kerja 115
Gambar 4.2.6. 17 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Mental Faktor Jarak Rumah ke Kantor 116
Gambar 4.2.6. 18 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Mental Faktor Waktu Rumah ke Kantor 117
Gambar 4.2.7. 1 Hasil Uji Korelasi *Rank Spearman* Beban Kerja Fisik terhadap Faktor 118
Gambar 4.2.7. 2 Hasil Uji Korelasi *Rank Spearman* Beban Kerja Mental terhadap Faktor .. 120
Gambar 4.2.7. 3 Hasil Uji Korelasi *Rank Spearman* Beban Kerja terhadap Produktivitas ... 122
Gambar 4.2.8. 1 Uji Normalitas Beban Kerja 123
Gambar 4.2.8. 2 Hubungan Beban Kerja 124
Gambar 5.2.1. 1 Denyut Nadi Maksimum *Host* 126
Gambar 5.2.2. 1 Hasil Beban Kerja Fisik 127
Gambar 5.3.1. 1 Produk NASA-TLX 129
Gambar 5.3.2. 1 Hasil Beban Kerja Mental 130
Gambar 5.3.3. 1 Persentase Beban Kerja Mental 131

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

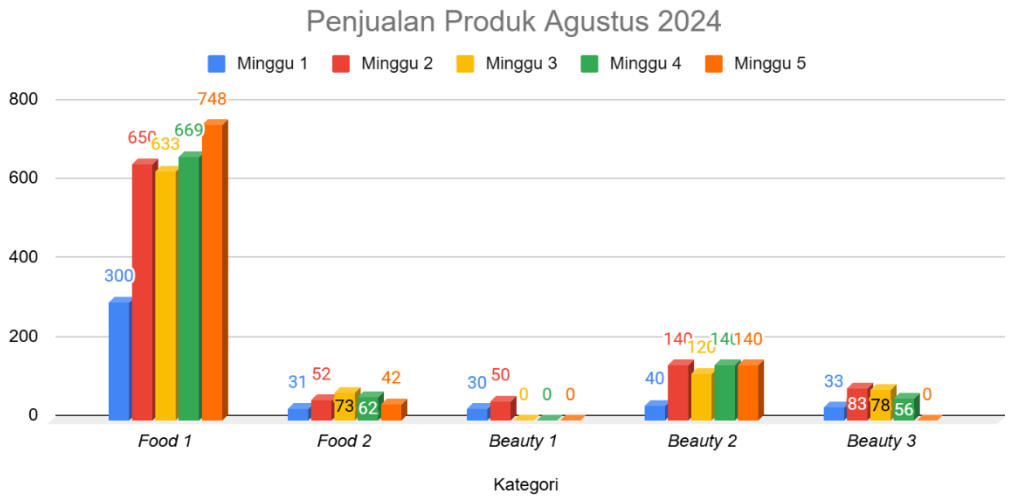
Di era digital yang semakin berkembang, terjadi perubahan besar dalam berbagai industri, termasuk cara pemasaran dan distribusi barang. Salah satu tren yang semakin populer adalah *live shopping* di *platform e-commerce* seperti TikTok dan Shopee. Metode pemasaran ini terbukti efektif dalam meningkatkan penjualan karena memberikan pengalaman belanja yang interaktif dan *real-time*. Berdasarkan survei e-logistik Ninjavan, TikTok *Shop* menempati urutan ketiga dengan persentase 22,5% dalam *live shopping* di Asia Tenggara pada tahun 2022. *Live shopping* diprediksi mencapai nilai pasar global sebesar $500 miliar pada tahun 2023, dengan Asia Pasifik sebagai wilayah dominan. Di China, nilai pasar *live shopping* bahkan mencapai $300 miliar pada tahun 2022, sementara 60% konsumen di Asia Tenggara telah berpartisipasi dalam sesi *live shopping*. Tingkat konversi *live shopping* juga jauh lebih tinggi, yaitu 10-20% dibandingkan dengan 2-3% untuk *e-commerce* tradisional. Namun, di balik peningkatan ini, muncul tantangan operasional, terutama terkait beban kerja dan produktivitas *host live shopping*, lonjakan pesanan yang mencapai 300-400%, serta keterbatasan infrastruktur teknologi yang dialami oleh 30% pelaku bisnis. Meskipun demikian, *live shopping* tetap memiliki potensi besar untuk meningkatkan penjualan, dengan 80% konsumen lebih cenderung membeli produk jika ada diskon eksklusif dan 65% merasa lebih terhubung dengan merek setelah berpartisipasi dalam sesi *live shopping* (Febyola Nada, Ana Ramadhayanti, 2023).

Beban kerja didefinisikan sebagai perbedaan antara kemampuan pekerja dan tuntutan kerja yang harus diselesaikan. Ketidakseimbangan dalam aspek ini dapat menyebabkan pekerjaan tidak optimal dan berdampak pada kesehatan pekerja. Beban kerja terdiri dari aspek fisik dan mental, yang jika berlebihan dapat menyebabkan kelelahan dan menurunkan produktivitas (Sulastri & Onsardi, 2020).

Produktivitas sendiri adalah kemampuan individu atau perusahaan untuk mencapai hasil yang diinginkan dengan memanfaatkan sumber daya secara efisien (Al-Muhtadi et al., 2023). Studi menunjukkan bahwa sekitar 50% produktivitas pekerja dipengaruhi oleh beban kerja dan kelelahan (Khoiri & Trisnanto, 2023). Komponen yang mempengaruhi produktivitas pekerja antara lain faktor individu meliputi usia (25%), jenis kelamin (15%), dan masa kerja (10%).

Faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja meliputi stress kerja (23,5%), motivasi kerja (25,5%), status gizi (25,5%), dan beban kerja (25,5%) menurut Khoiri & Trisnanto (2023). Dalam konteks *live shopping*, *host* harus mampu menjalankan sesi secara efektif, berinteraksi dengan audiens, dan menjaga ritme penjualan untuk mendukung hasil bisnis yang optimal (Putri, 2023).

PT. Tri Hartono Group adalah perusahaan yang berfokus pada *e-commerce* dengan dua unit bisnis utama: Theorema Agency dan Makaroni Bonju. Theorema Agency mengelola *content creator* dan *host live shopping*, sementara Makaroni Bonju adalah brand makanan ringan yang sukses menggunakan strategi ini untuk memperluas pasar. Meskipun berhasil meningkatkan penjualan, perusahaan menghadapi tantangan berupa fluktuasi sesi kerja dan produktivitas *host* selama Agustus 2024. Evaluasi terhadap 9 *host* menunjukkan bahwa fluktuasi ini berkaitan erat dengan tingginya beban kerja fisik dan mental yang mereka alami selama sesi *live shopping* yang intensif.

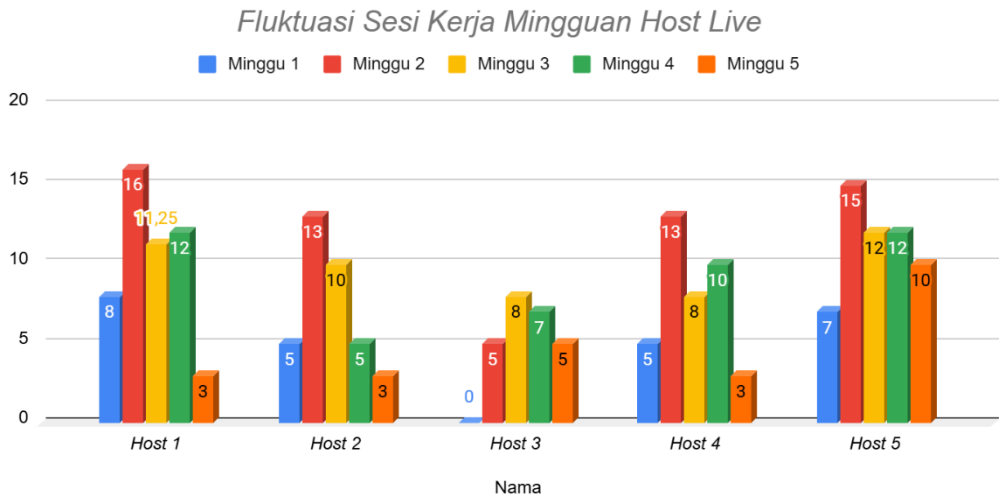


Gambar 1.1. 1 Penjualan Produk Agustus 2024

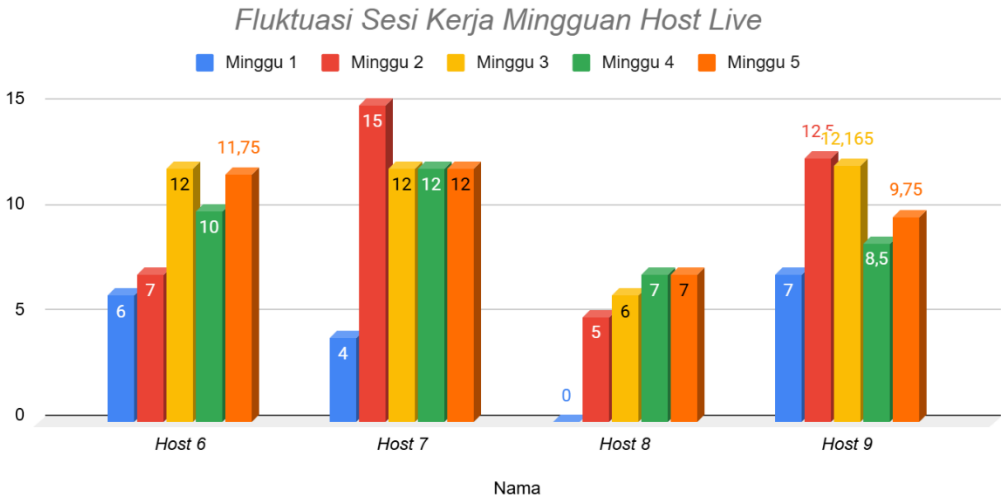


Gambar 1.1. 2 Penjualan Produk Agustus 2024 (2)

Berdasarkan gambar 1.1.1 dan 1.1.2 penjualan produk Agustus 2024, terdapat variasi permintaan pada setiap kategori produk yang dipasarkan melalui sesi *live shopping*. Data menunjukkan bahwa kategori *Food* 1 mendominasi dengan total penjualan mencapai 3.000 pcs, diikuti oleh kategori *Beauty* 2 dan *Shoes* dengan masing-masing 580 pcs dan 380 pcs. Meskipun ada beberapa kategori seperti *Beauty* 1, *Textiles*, dan beberapa minggu pada kategori lainnya yang menunjukkan penurunan permintaan, penjualan produk secara keseluruhan tetap mengindikasikan potensi besar dari strategi *live shopping* yang dijalankan. Namun, penurunan kinerja yang dialami oleh 9 *host live* selama bulan tersebut, yang dipengaruhi oleh masalah kesehatan dan beban kerja yang tinggi, menyoroti perlunya evaluasi lebih lanjut untuk mengoptimalkan kinerja mereka.



Gambar 1.1. 3 Fluktuasi Sesi Kerja Mingguan *Host Live*



Gambar 1.1. 4 Fluktuasi Sesi Kerja Mingguan *Host Live* (2)

Selain itu, grafik fluktuasi sesi kerja mingguan *host live* pada gambar 1.1.3 dan 1.1.4 bahwa data dari sembilan *host* selama lima minggu menunjukkan variasi yang signifikan dalam nilai yang tercatat. *Host* 5 mencatat total tertinggi dengan 56 sesi, diikuti oleh *host* 7 dengan 55 sesi, menunjukkan performa yang konsisten di minggu-minggu awal dan akhir. *Host* 1 dan *host* 6 juga menunjukkan hasil yang baik dengan total masing-masing 50,25 sesi dan 46,75 sesi, meskipun terdapat penurunan pada minggu terakhir untuk *host* 1. Sementara itu, *host* 2 dan *host* 4 memiliki total masing-masing 36 sesi dan 39 sesi, dengan fluktuasi yang cukup besar di antara minggu-minggu. *Host* 3 dan *host* 8 mencatat total terendah, masing-masing hanya mencapai 25 sesi, dengan performa yang tidak stabil sepanjang periode pengamatan. Secara keseluruhan,

grafik ini mencerminkan dinamika performa antar *host*, di mana beberapa *host* menunjukkan konsistensi yang baik sementara yang lain mengalami penurunan signifikan di beberapa minggu.

Dalam beberapa penelitian sebelumnya, Metode *Cardiovascular Load (CVL)* dan NASA-TLX telah digunakan dalam berbagai industri untuk mengukur beban kerja fisik dan mental pekerja. Misalnya, di industri pengolahan minyak kelapa sawit, CVL digunakan untuk mengidentifikasi beban kerja tertinggi pada shift tertentu (Syaiful Bahri Lubis, 2020). Sementara NASA-TLX menunjukkan bahwa beberapa karyawan mengalami beban kerja mental tinggi dalam industri *packaging* (Anggriawan, 2021). Pada industri semen, CVL membantu dalam mengidentifikasi risiko kecelakaan akibat beban kerja fisik yang tinggi (Amelia Rosalina Putri, 2023).

Dalam penelitian ini, CVL digunakan untuk mengukur beban kerja fisik *host live shopping* berdasarkan denyut nadi mereka selama sesi kerja (Astuti, 2023), sementara NASA-TLX akan menganalisis beban kerja mental berdasarkan enam indikator utama: *Mental Demand* (MD), *Physical Demand* (PD), *Temporal Demand* (TD), *Performance* (P), *Effort* (E), dan *Frustation level* (FR) (Tegar Miftakqul Ullum, 2024). Dengan menggabungkan kedua metode ini, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak beban kerja terhadap produktivitas *host live shopping* di PT. Tri Hartono Group. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis bagi perusahaan dalam mengoptimalkan kinerja *host*, meningkatkan efektivitas operasional, serta menjaga daya saing dalam industri *live shopping* yang semakin kompetitif.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini adalah rumusan masalah penelitian:

1. Seberapa besar tingkat beban kerja fisik dan beban kerja mental yang dirasakan oleh para *host* dalam setiap sesi *live* menggunakan metode *Cardiovascular Load (CVL)* dan metode NASA-TLX pada PT. Tri Hartono Group?
2. Bagaimana perbandingan antara beban kerja fisik dan beban kerja mental yang dirasakan oleh para *host* dalam setiap sesi *live* pada PT. Tri Hartono Group?
3. Bagaimana pengaruh beban kerja fisik dan beban kerja mental terhadap produktivitas *host* di PT. Tri Hartono Group?

4. Usulan optimasi apa yang dapat diterapkan untuk mengurangi beban kerja fisik dan mental pada *host live shopping* berdasarkan hasil evaluasi *Cardiovascular Load (CVL)* dan NASA-TLX pada PT. Tri Hartono Group?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Mengetahui beban kerja fisik dan beban kerja mental para h*ost* dalam setiap sesi *live* dengan metode *Cardiovascular Load (CVL)* dan metode NASA-TLX pada PT. Tri Hartono Group.
2. Mengetahui perbandingan antara beban kerja fisik dan beban kerja mental yang dirasakan oleh para *host* dalam setiap sesi *live* pada PT. Tri Hartono Group.
3. Mengetahui pengaruh beban kerja fisik dan beban kerja mental terhadap produktivitas *host* di PT. Tri Hartono Group.
4. Memberikan usulan optimasi yang dapat diterapkan untuk mengurangi beban kerja fisik dan mental para *host live shopping* berdasarkan hasil evaluasi *Cardiovascular Load (CVL)* dan NASA-TLX pada PT. Tri Hartono Group.

1.4 Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

1. Bagi Perusahaan

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi mengenai tingkat beban kerja para *host* dalam setiap sesi *live*, sehingga perusahaan dapat memperbaiki sistem kerja dan mengatur keseimbangan beban kerja di masa depan.
2. Bagi Penulis

   Dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran dan menerapkan informasi tentang cara mengukur beban kerja fisik dan mental dengan menggunakan metode *Cardiovascular Load (CVL)* dan NASA-TLX.
3. Bagi *Stakeholder* Lainnya

   Hasil penelitian dapat digunakan referensi atau acuan penelitian tentang subjek yang serupa.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan untuk masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek Penelitian

   Penelitian ini akan difokuskan hanya pada *host live shopping* yang bekerja di PT. Tri Hartono Group.

2. Faktor yang Dianalisis

   Penelitian ini menganalisis beban kerja fisik, mental, dan dampaknya terhadap produktivitas *host live shopping*. Faktor usia, jenis kelamin, jarak, dan waktu tempuh ke kantor juga dipertimbangkan karena berpengaruh pada kelelahan dan beban kerja.

3. Metode Evaluasi

   Penelitian ini akan menggunakan dua pendekatan utama, yaitu *Cardiovascular Load (CVL)* dan NASA-TLX, untuk mengevaluasi produktivitas *host*.

4. Durasi Penelitian

   Penelitian ini dilakukan dalam rentang waktu pada Agustus 2024, sehingga hasilnya hanya mencerminkan kondisi produktivitas *host* selama periode tersebut.

5. Kegiatan yang Dinilai

   Penelitian ini hanya akan mencakup sesi *live shopping* dan tidak akan mencakup kegiatan lain yang dilakukan oleh *host* di luar sesi tersebut, seperti persiapan dan pemulihan pasca-siaran.

6. Pengumpulan Data

   Data yang digunakan dalam penelitian ini akan bersumber dari referensi jurnal, kuesioner dan wawancara.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan memberikan gambaran tentang isi laporan Tugas Akhir ini, yang terbagi menjadi enam bagian utama, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas gambaran umum penelitian yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta batasan permasalahan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka terdiri dari kajian literatur dan landasan teori yang mendukung penelitian ini. Kajian literatur mencakup penelitian terdahulu yang relevan, sedangkan landasan teori digunakan sebagai dasar dalam menyelesaikan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, termasuk objek penelitian, teknik pengumpulan data, serta alur diagram penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bagian ini berisi data yang telah dikumpulkan serta proses pengolahan data berdasarkan metode yang telah ditetapkan sebelumnya.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan kritis terhadap hasil penelitian yang telah dipaparkan, serta menghubungkannya dengan rumusan masalah.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang merangkum hasil penelitian serta menjawab tujuan penelitian. Selain itu, saran yang diberikan bertujuan untuk mengembangkan penelitian serupa di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Kajian literatur atau tinjauan pustaka adalah proses penelitian yang melibatkan peninjauan dan evaluasi kritis terhadap sumber-sumber literatur yang relevan dengan topik penelitian. Tujuannya adalah untuk memahami dan menggambarkan kondisi penelitian terkini di bidang yang berkaitan dengan topik yang diteliti. Melalui kajian literatur, peneliti dapat menemukan pengetahuan terkini, mengidentifikasi kesenjangan penelitian, dan menyusun dasar teoretis yang kuat untuk penelitian yang akan dilakukan (Nur & Noviardila, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Yeyen et al. (2023) dalam jurnal berjudul "Evaluasi Waktu Kerja, Beban Kerja Fisik dan Tingkat Kelelahan Karyawan Pabrik Kelapa Sawit Dengan Metode *FTE, CVL* dan *SOFI*" mengungkapkan pentingnya pengukuran waktu kerja dan beban kerja fisik untuk memahami tingkat kelelahan karyawan di industri kelapa sawit. Dalam studi ini, metode *FTE* digunakan untuk mengevaluasi waktu kerja yang efektif, sedangkan *CVL* mengukur beban kerja fisik berdasarkan perubahan denyut nadi. Metode *SOFI* diterapkan untuk menilai tingkat kelelahan karyawan melalui kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa stasiun kerja tertentu mengalami beban kerja yang tidak seimbang, dengan rekomendasi penambahan karyawan dan penjadwalan ulang jam lembur untuk meningkatkan produktivitas pekerja. Temuan ini memberikan wawasan berharga bagi manajemen dalam merancang kebijakan yang lebih baik untuk menjaga kesehatan dan produktivitas karyawan di PT. XYZ.

Selanjutnya penelitian mengenai beban kerja fisik yang dilakukan Annisa et al (2019) oleh yang berjudul "Pengukuran Beban Kerja Mental Pada Stasiun Kerja Housing Menggunakan Metode *DRAWS* (Studi Kasus: PT. Solarens Ledindo)". membahas masalah produksi akibat produk cacat yang harus di-rework, menyebabkan keterlambatan. Penyebabnya adalah pola kerja berulang, monoton, dan memerlukan ketelitian tinggi, yang membuat operator cepat jenuh, lelah, dan kehilangan konsentrasi, sehingga meningkatkan beban kerja. Penelitian

ini menemukan bahwa beban mental operator mencapai 77,96%, dengan variabel dominan yaitu central demand sebesar 32,68%, yang menunjukkan tingginya beban kerja mental saat merakit lampu LED, berujung pada produk cacat.

Penelitian tentang beban kerja fisik menggunakan metode *DRAWS* juga dilakukan oleh Khoiri & Trisnanto (2023) dengan judul "Penilaian Beban Kerja Mental Operator Produksi PT XYZ Dengan Metode *DRAWS*". Penelitian ini mengkaji beban kerja mental pada karyawan divisi produksi di PT XYZ, sebuah perusahaan tekstil yang menghasilkan 4.500.000-yard kain setiap bulan. Permasalahan utama yang dihadapi adalah tingginya kesalahan akibat human error pada proses finishing. Penelitian ini melibatkan 26 karyawan sebagai responden, yang bekerja dalam tiga shift: pagi, sore, dan malam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 15,38% karyawan berada dalam kategori *underload*, 19,23% dalam *kategori optimal load*, dan 65,38% mengalami *overload*. Indikator beban kerja mental tertinggi adalah *mental demand* dengan rata-rata 64,32%. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan evaluasi lebih lanjut terutama pada shift yang masuk kategori *overload*.

Penelitian yang dilakukan oleh Hana Ribkah Joe Tabuni, Prima Vitasari, dan Sri Indriani (2023) berjudul "Pengukuran Beban Kerja Karyawan Menggunakan Metode NASA-TLX dan *CVL* pada Karyawan PT. Nigil Nal" memberikan wawasan mendalam tentang pengukuran beban kerja fisik dan mental di lingkungan kerja. Dalam penelitian ini, metode *Cardiovascular Load (CVL)* digunakan untuk menganalisis beban fisik karyawan, sedangkan NASA-TLX digunakan untuk menilai beban mental. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sejumlah karyawan mengalami tingkat kelelahan yang signifikan, dengan rekomendasi perbaikan yang ditujukan baik kepada karyawan maupun manajemen untuk mengatasi masalah yang teridentifikasi. Temuan ini sejalan dengan literatur sebelumnya yang menekankan pentingnya pengukuran beban kerja dalam meningkatkan produktivitas karyawan dan produktivitas perusahaan, serta menyoroti perlunya intervensi yang tepat untuk mengurangi dampak negatif dari beban kerja yang tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Syaiful Bahri Lubis (2020) berjudul "Analisis Pengukuran Beban Kerja dengan Menggunakan *Cardiovascular Load (CVL)* dan *NASA Task Load Index (*NASA-TLX*)* Pada PT. XYZ" mengungkapkan pentingnya evaluasi beban kerja fisik dan mental dalam industri pengolahan minyak kelapa sawit. Penelitian ini menunjukkan bahwa beban kerja fisik yang paling besar dirasakan oleh pekerja pada shift I dan II, dengan nilai CVL mencapai 36,73% dan 32,38%, yang menunjukkan perlunya perbaikan. Selain itu, hasil analisis

menggunakan NASA-TLX menunjukkan bahwa beberapa pekerja mengalami beban kerja mental yang sangat tinggi, dengan nilai mencapai 86,67%. Temuan ini menegaskan bahwa kombinasi metode CVL dan NASA-TLX dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai produktivitas pekerja dalam konteks industri yang padat.

Penelitian yang dilakukan oleh Fitri Rahmawati Dyah Pitaloka, Evi Widowati (2024) berjudul "*Analysis physical workload, mental workload,* dan *work stress on teachers at Public Special School of Surakarta*" menyoroti kompleksitas beban kerja yang dialami guru-guru sekolah khusus di Surakarta. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain lintas-sektoral dan merekrut 50 guru sebagai sampel. Variabel yang ditelahti meliputi beban kerja fisik, beban kerja mental, dan stres kerja. Data dikumpulkan menggunakan pulsoksimitr dan angket NASA-TLX dan *PSS-10*, kemudian dianalisis dengan tes rangking Spearman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara beban kerja fisik dan stres kerja, namun ada hubungan antara beban kerja mental dan stres kerja (p-value=0,720; PR=0,762). Lebih lanjut, 18% guru mengalami perlunya peningkatan beban kerja fisik, 12% mengalami beban kerja mental yang sangat tinggi, dan 50% mengalami stres kerja moderat (p-value=0,000; PR=0,552). Penelitian ini menunjukkan bahwa beban kerja mental merupakan faktor utama yang mempengaruhi stres kerja guru-guru di Sekolah Khusus Publik Surakarta.

Penelitian dengan judul "*Analysis of Boiler Operation Workload in Salted Fish Small Medium Enterprises (SMEs)*" yang dilakukan oleh Ginting et al (2019) membahas tentang UKM Ikan Asin dengan 2 orang operator yang bekerja di stasiun perebusan ikan yang kemungkinan mengalami kelelahan. Untuk mengetahui faktor kelelahan operator, penelitian ini menggunakan metode *Cardiovascular Load (CVL)* dengan mengukur denyut nadi operator. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase CVL kedua operator berada dalam kategori sedang, namun memerlukan perbaikan. Begitu pula, kategori konsumsi energi kedua operator termasuk sedang dan juga membutuhkan peningkatan. Meskipun beban kerja masuk kategori sedang, tetap diperlukan langkah-langkah perbaikan untuk meningkatkan produktivitas operator.

Penelitian dengan metode CVL juga dilakukan oleh Rahmah & Suryadi (2022) yang berjudul "*Analysis of Employees of Outsourcing Companies Using SWAT (Subjective Workload Assessment Technique) and CVL (Cardiovascular Load) Methods*". Penelitian ini mengevaluasi beban kerja karyawan pada perusahaan outsourcing menggunakan dua metode, yaitu *SWAT* dan *CVL*. Hasil analisis dengan metode *SWAT* menunjukkan bahwa dimensi waktu (*time*)

memberikan kontribusi terbesar terhadap beban kerja mental, dengan persentase sebesar 49,91%, diikuti oleh usaha (*effort*) 23,56% dan stres (*stress*) 26,56%. Sementara itu, metode *CVL* mengidentifikasi 15 karyawan dengan beban kerja tertinggi, mencapai 31,304%. Sebagai rekomendasi, perusahaan disarankan untuk menambah jumlah karyawan dan menyediakan makanan ringan bergizi bagi karyawan.

Jurnal selanjutnya yang berjudul "*Analysis of Workload Measurement Using Cardiovascular Load (CVL) and Bourdon Wiersma at PT. XYZ*" oleh Safirin et al (2021) membahas tentang PT. XYZ adalah perusahaan manufaktur yang memproduksi batu tahan api dari tanah liat dengan proses produksi yang masih mengandalkan tenaga manusia dan mesin. Pekerja mengalami kelelahan akibat kurangnya waktu istirahat, lembur untuk mencapai target produksi, pekerjaan yang bersifat repetitif, berdiri dalam waktu lama, serta jarak jauh antara stasiun penggilingan dan pengolahan bahan baku. Analisis menunjukkan bahwa pada shift 1, beban kerja fisik tinggi, sementara shift 2 tergolong rendah. Sebaliknya, beban kerja mental shift 1 rendah, sedangkan shift 2 tinggi. Tindakan perbaikan meliputi penambahan waktu istirahat shift 1 dari 45 menit menjadi 60 menit, penerapan sistem rolling pekerja, serta perbaikan ergonomis di tempat kerja. Untuk shift 2, perbaikan dilakukan dengan menyediakan musik, menerapkan rolling shift, dan menambah waktu istirahat.

Analisis beban kerja fisik dan mental yang berjudul "*Workload Analysis Using Cardiovascular Load,* Nasa-TLX, *and Fishbone Diagram*" yang dilakukan oleh Purnawan & Hamali (2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi beban kerja fisik dan mental karyawan di divisi legal dan pengembangan bisnis perusahaan *Payment Gateway* (PG). Metode yang digunakan meliputi *Cardiovascular Load (CVL),* NASA-TLX, dan analisis diagram *fishbone*. Hasilnya menunjukkan bahwa satu karyawan di divisi legal mengalami kelelahan fisik, sementara dua karyawan mengalami beban kerja mental tinggi, dan lima lainnya mengalami beban kerja mental yang sangat tinggi. Analisis fishbone mengidentifikasi penyebab utama seperti rekan kerja yang tidak responsif, konflik kepentingan, serta pola kerja yang cepat berubah terkait koordinasi kepatuhan perusahaan. Oleh karena itu, disarankan pengukuran beban kerja dilakukan secara berkala.

Pengukuran beban kerja selanjutnya dilakukan oleh Pahlepi & Hadi (2023) yang berjudul "*Measurement of Employee Workload at the Loading Ramp Stasion Using the CVL (Cardiovascular Load) Method at PT. Socfindo Seunagan*", untuk mengetahui persentase beban kerja karyawan berdasarkan denyut nadi saat mengangkat TBS menggunakan pendekatan

ergonomi, diperoleh hasil *%CVL* pada karyawan A sebesar 105% dan karyawan B sebesar 106%. Berdasarkan analisis, persentase CVL ideal berada di antara 34-36%, yang menunjukkan bahwa kedua karyawan berada pada kategori beban kerja sedang dengan risiko kelelahan yang cukup tinggi. Diperlukan perbaikan untuk mengurangi risiko kelelahan dan cedera, sehingga kondisi fisik karyawan tetap terjaga.

Penelitian beban kerja lainnya juga dilakukan oleh Luqman Hakim et al (2023) dengan judul "*Analysis of Physiological Workload in Tofu Production Process Based on Energy Recovery at Rest*". Penelitian ini mengeksplorasi proses produksi di UD. Koder, yang masih mengandalkan metode manual dengan gerakan tubuh fleksibel dan beban kerja fisik yang tinggi, bergantung pada kemampuan dan tenaga manusia. Untuk memahami dampak ini, penelitian ini mengkaji kategori tekanan fisik pada pekerja menggunakan beberapa metode, yaitu *Heart Rate Reserve (HRR), Cardiovascular Load (CVL),* dan faktor pengeluaran energi (KE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja produksi UD. Koder berada dalam kategori sedang, yang menandakan perlunya perbaikan untuk mencegah kelelahan. Rata-rata konsumsi energi pekerja tercatat sebesar 5,1 Kkal/menit, menunjukkan bahwa beban fisiologis juga berada dalam kategori sedang. Sebagai saran, peneliti merekomendasikan agar pekerja diberikan waktu istirahat selama 1 menit 27 detik setelah setiap proses kerja secara berkelanjutan.

Jurnal yang berjudul "*Analysis of Physical and Mental Workload on Emergency Department (ED) Nurses with Subjective Workload Assessment Technique (SWAT) and Cardiovascular Load (CVL) Methods (Case Study of Sidoarjo City Hospital*" oleh Rukmana & Rusindiyanto (2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengukur beban kerja mental dan fisik perawat di RSUD Kota Sidoarjo, khususnya di Unit Gawat Darurat, yang berlangsung dari bulan Mei 2023 hingga selesai. Hasil analisis menunjukkan bahwa indikator *SWAT* yang paling berpengaruh terhadap beban kerja mental perawat adalah waktu kerja. Pada *shift* 1, persentase beban kerja mental mencapai 62,34%, di shift 2 sebesar 59,13%, dan di shift 3 sebesar 57,19%. Selain itu, pemeriksaan beban kerja fisik menggunakan metode *Cardiovascular Load (CVL)* menghasilkan persentase rata-rata tertinggi sebesar 33% dari total 30%. Berdasarkan kedua indikator ini, peneliti merekomendasikan agar RSUD Sidoarjo menambah satu perawat untuk mengurangi beban kerja secara keseluruhan.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Rukmana et al (2023) dengan judul penelitian "*Energy Consumption of Workers in the Palm Fruit Calcium Inspection Process by Wearing*

Masks to Go Up and Down Stairs during the Pandemic" membahas selama pandemi, penggunaan masker yang meningkat di kalangan pekerja PT. Wijaya Borneo Tigama berdampak pada kesulitan mereka saat melakukan pekerjaan yang melibatkan naik turun tangga. Hal ini terutama terjadi saat pengecekan kalsium di reservoir yang terletak pada ketinggian 5 hingga 10 meter dari permukaan tanah. Untuk memahami dampak ini, penting untuk melakukan penelitian guna mengidentifikasi konsumsi energi pekerja. Penelitian ini menggunakan metode *Cardiovascular Load (CVL)* untuk menganalisis konsumsi energi. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai %CVL mencapai 38,37%, yang menandakan adanya kebutuhan untuk perbaikan. Selain itu, rata-rata konsumsi energi pekerja tercatat sebesar 3,31 Kkal/menit, yang termasuk dalam kategori ringan.

Kemudian penelitian oleh Hastoro (2022) yang berjudul "*Relationship Between Physical Workload, Sleep Quality, Work Climate, and Noise Level with Work Fatigue in Rolling Mill Workers in Sidoarjo Steel Industry*". Penelitian ini membahas hubungan antara beban kerja fisik, kualitas tidur, iklim kerja, dan kebisingan terhadap kelelahan kerja pada pekerja di bagian *Rolling Mill* Industri Baja Sidoarjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja mengalami beban kerja fisik sedang dengan nilai 61,3%, serta memiliki kualitas tidur yang baik dengan nilai yang sama. Namun, pekerja bekerja di atas ambang batas untuk iklim kerja dengan nilai 64,5% dan juga terpapar kebisingan di atas ambang batas. Tingkat kelelahan kerja yang dialami pekerja tergolong normal, dengan nilai 48,5%. Analisis statistik menunjukkan adanya hubungan signifikan antara variabel-variabel tersebut dengan kelelahan kerja: beban kerja fisik ($p = 0,031$), kualitas tidur (*continuity correction* = 0,047), iklim kerja (*Fisher exact* = 0,002), dan kebisingan (*Fisher exact* = 0,009). Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa beban kerja fisik, kualitas tidur, iklim kerja, dan kebisingan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan kerja pekerja.

Perbandingan antara penelitian sebelumnya yang digunakan oleh penulis sebagai referensi penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.1.1.

Tabel 2.1. 1 Kajian Literatur

No	Judul	Penulis	Metode Penelitian							
			CVL	**DRAWS**	**SWAT**	**NASA-TLX**	**FTE**	**SLSI**	**SOFI**	***Fishbone Diagram***
1	Evaluasi Waktu Kerja, Beban Kerja Fisik dan Tingkat Kelelahan Karyawan Pabrik Kelapa Sawit Dengan Metode *FTE, CVL* dan *SOFI*	(Yeyen et al., 2023)	√	-	-	-	√	-	√	-
2	Analisis Beban Kerja Mental Dengan Menggunakan *Metode Defence Research Agency Workload Scale* (DRAWS)	(MAYRAWATI, 2019)	-	√	-	-	-	-	-	-
3	Penilaian Beban Kerja Mental Operator Produksi PT	(Khoiri & Trisnanto, 2023)	-	√	-	-	-	-	-	-

No	Judul	Penulis	Metode Penelitian							
			CVL	**DRAWS**	**SWAT**	**NASA-TLX**	**FTE**	**SLSI**	**SOFI**	***Fishbone Diagram***
4	XYZ Dengan Metode *DRAWS* Pengukuran Beban Kerja Karyawan Menggunakan Metode NASA-TLX dan *CVL* pada Karyawan PT. Nigil Nal	(Ribkah Joe Tabuni et al., 2023)	√	-	-	√	-	-	-	-
5	Analisis Pengukuran Beban Kerja dengan Menggunakan *Cardiovascular Load* (CVL) dan *NASA Task Load Index* (NASA-TLX) Pada PT. XYZ	(Lubis, 2020)	√	-	-	√	-	-	-	-
6	*Analysis physical workload, mental workload*, dan	(Fitri Rahmawati Dyah Pitaloka, 2024)	-	-	-	√	-	-	-	-

No	Judul	Penulis	Metode Penelitian							
			CVL	**DRAWS**	**SWAT**	**NASA-TLX**	**FTE**	**SLSI**	**SOFI**	***Fishbone Diagram***
	work stress on teachers at Public Special School of Surakarta									
7	*Analysis of Boiler Operation Workload in Salted Fish Small Medium Enterprises* (SMEs)	(Ginting et al., 2019)	√	-	-	-	-	-	-	-
8	*Analysis of Employees of Outsourcing Companies Using SWAT (Subjective Workload Assessment Technique) and CVL (Cardiovascular Load) Methods*	(Rahmah & Suryadi, 2022)	√	-	√	-	-	-	-	-

No	Judul	Penulis	Metode Penelitian							
			CVL	**DRAWS**	**SWAT**	**NASA-TLX**	**FTE**	**SLSI**	**SOFI**	***Fishbone Diagram***
9	*Analysis of Workload Measurement Using Cardiovascular Load (CVL) and Bourdon Wiersma at PT. XYZ*	(Sunardi et al., 2021)	√	-	-	-	-	-	-	-
10	*Workload Analysis Using Cardiovascular Load,* Nasa-TLX, *and Fishbone Diagram*	(Purnawan & Hamali, 2023)	√	-	-	√	-	-	-	√
11	*Measurement of Employee Workload at the Loading Ramp Stasion Using the CVL (Cardiovascular Load) Method at PT. Socfindo Seunagan*	(Pahlepi & Hadi, 2023)	√	-	-	-	-	-	-	-

No	Judul	Penulis	Metode Penelitian							
			CVL	**DRAWS**	**SWAT**	**NASA-TLX**	**FTE**	**SLSI**	**SOFI**	***Fishbone Diagram***
12	*Analysis of Physiological Workload in Tofu Production Process Based on Energy Recovery at Rest*	(Hakim et al., 2023)	√	-	-	-	-	-	-	-
13	*Analysis of Physical and Mental Workload on Emergency Department (ED) Nurses with Subjective Workload Assessment Technique (SWAT) and Cardiovascular Load (CVL) Methods (Case Study of Sidoarjo City Hospital*	(Rukmana & Rusindiyanto, 2023)	√	-	√	-	-	-	-	-

No	Judul	Penulis	Metode Penelitian							
			CVL	**DRAWS**	**SWAT**	**NASA-TLX**	**FTE**	**SLSI**	**SOFI**	***Fishbone Diagram***
14	*Energy Consumption of Workers in the Palm Fruit Calcium Inspection Process by Wearing Masks to Go Up and Down Stairs during the Pandemic*	(Hotma et al., 2022)	√	-	-	-	-	-	-	-
15	*Relationship Between Physical Workload, Sleep Quality, Work Climate, and Noise Level with Work Fatigue in Rolling Mill Workers in Sidoarjo Steel Industry*	(Faris Rasyid Hastoro, 2022)	-	√	-	-	-	√	-	-

Berdasarkan Tabel 2.1.1, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa berbagai metode telah digunakan untuk menganalisis hubungan antara beban kerja dan produktivitas. Metode CVL dan NASA-TLX merupakan yang paling banyak diterapkan, membuktikan keefektifannya dalam mengevaluasi beban kerja pekerja serta relevansinya dalam mengkaji studi kasus atau permasalahan serupa.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah kumpulan definisi, konsep, dan proposisi yang disusun secara sistematis untuk memahami variabel-variabel dalam penelitian, membantu peneliti memahami topik sesuai kerangka ilmiah yang benar (Ridwan et al., 2021). Dalam penelitian ini diperlukan adanya landasan teori untuk mendukung dasar-dasar pemahaman terkait beban kerja fisik dan mental. Berikut merupakan landasan teori yang terdapat pada penelitian ini:

2.2.1 Ergonomi

Ergonomi berasal dari bahasa Yunani "*ergon*" yang berarti kerja dan "*nomos*" yang berarti aturan, sehingga secara keseluruhan ergonomi merujuk pada aturan terkait pekerjaan. Ergonomi seringkali disamakan dengan faktor manusia karena keduanya sama-sama berfokus pada kinerja manusia, termasuk kemampuan serta keterbatasan manusia dalam menjalankan aktivitas atau pekerjaan di dalam suatu sistem.

Ergonomi adalah ilmu yang menganalisis kemampuan dan keterbatasan manusia untuk memastikan kerja yang optimal dalam suatu sistem. Ergonomi berfokus pada produktivitas dan keserasian kerja, sehingga penting bagi tenaga kerja untuk menjaga kinerja manusia yang seimbang, mengoptimalkan kemampuan, dan mengurangi batasan dalam aktivitas atau pekerjaan (Sigit Rahmat Rizalmi, 2020).

Federasi Masyarakat Ergonomi Eropa (FEES) membagi ruang lingkup ergonomi menjadi tiga domain utama: ergonomi fisik, kognitif, dan organisasi. Ketiga bidang ini mencakup aspek-aspek penting dalam desain dan interaksi kerja, di mana ergonomi fisik berfokus pada interaksi fisik antara manusia dan lingkungan kerja, ergonomi kognitif mengkaji proses mental seperti persepsi dan pengambilan keputusan, dan ergonomi organisasi menyoroti struktur sistem kerja serta manajemen sumber daya manusia (FEES, 2009) dalam (Astuti, 2023):

a) Ergonomi Fisik: Berfokus pada penyesuaian aktivitas kerja dengan anatomi manusia, melibatkan studi tentang antropometri, fisiologi, dan biomekanik. Beberapa topik utama dalam ergonomi fisik meliputi postur kerja, *material handling*, gerakan *repetitive*, gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh pekerjaan, serta desain tempat kerja yang mendukung keselamatan dan kesehatan pekerja. Tujuannya adalah menciptakan lingkungan kerja yang lebih nyaman dan efisien, serta mengurangi risiko cedera.

b) Ergonomi Kognitif: Berfokus pada proses pemikiran manusia, termasuk persepsi, memori, dan respons motorik. Beberapa topik utama dalam ergonomi kognitif mencakup beban kerja, pengambilan keputusan, keterampilan, stres, dan pelatihan.
c) Ergonomi Organisasi: Berfokus pada optimalisasi sistem sosioteknik, kebijakan, dan proses kerja. Topik penting dalam ergonomi organisasi meliputi komunikasi, manajemen SDM, pengaturan shift kerja, kerja sama tim, produksi, dan manajemen kualitas.

2.2.2 Sumber Daya Manusia (SDM)

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan aset utama dalam organisasi atau perusahaan karena berperan sebagai penggerak utama dalam menjalankan dan mengembangkan bisnis. Dibandingkan dengan modal dan teknologi, manusia adalah faktor yang mengendalikan dan mengoptimalkan sumber daya lainnya. Oleh karena itu, pengelolaan SDM yang efektif menjadi kunci dalam menjaga produktivitas, terutama dalam konteks pekerjaan dengan beban kerja tinggi, seperti *host live shopping*. SDM yang produktif tidak hanya ditentukan oleh keterampilan dan kompetensi, tetapi juga oleh kesejahteraan serta kemampuan dalam mengelola beban kerja yang diberikan (Tegar Miftakqul Ullum, 2024).

Dalam setiap organisasi, SDM yang berkualitas sangat diharapkan karena memiliki kemampuan, kecakapan, dan keterampilan yang memadai untuk melaksanakan tugasnya secara efektif. Produktivitas SDM tidak hanya bergantung pada optimalisasi kinerja, tetapi juga pada keseimbangan beban kerja yang diterima. Beban kerja yang berlebihan dapat berdampak pada penurunan produktivitas dan kesejahteraan karyawan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang tepat dalam mengevaluasi beban kerja guna memastikan tingkat produktivitas tetap optimal (Krisnaningsih et al., 2019).

2.2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja

Beban kerja yang dialami pekerja dalam menyelesaikan tugas dipengaruhi oleh keseimbangan antara kemampuan individu dan tuntutan pekerjaan. Jika beban kerja melebihi kapasitas pekerja, maka risiko kelelahan fisik dan mental akan meningkat (Fatimah Fauzi Basalamah, Reza Aril Ahri, 2021). Beban kerja dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor eksternal dan faktor internal:

1) Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan elemen dari lingkungan kerja yang memengaruhi beban kerja pekerja. Faktor ini meliputi:

a) Tugas Pekerjaan: Kompleksitas tugas, kondisi stasiun kerja, serta tingkat tanggung jawab yang harus diemban pekerja.
b) Sistem dan Struktur Kerja: Termasuk jam kerja, sistem pengupahan, serta struktur organisasi yang dapat meningkatkan atau mengurangi tekanan kerja.
c) Lingkungan Kerja: Faktor fisik (suhu, kelembapan, kebisingan) dan psikososial (hubungan interpersonal) yang memengaruhi kenyamanan serta efektivitas kerja.

2) Faktor Internal

Faktor internal mencerminkan bagaimana pekerja merespons beban kerja eksternal, yang dikenal sebagai strain. Faktor ini dapat diukur melalui reaksi fisiologis maupun persepsi subjektif pekerja:

a) Kondisi Fisik dan Kesehatan: Usia, jenis kelamin, kondisi kesehatan, dan status gizi yang mempengaruhi kapasitas kerja seseorang.
b) Faktor Psikologis: Motivasi, persepsi terhadap pekerjaan, tingkat stres, dan kepuasan kerja yang menentukan seberapa berat beban kerja dirasakan oleh pekerja.

Penilaian beban kerja mental lebih kompleks dibandingkan beban kerja fisik, karena meskipun tidak terlihat secara fisiologis, pekerjaan mental dapat memberikan tekanan moral dan emosional yang lebih tinggi (Sihag & Dhoopar, 2023). Dalam penelitian ini, pendekatan *Cardiovascular Load (CVL)* digunakan untuk mengukur beban kerja fisiologis, sementara metode NASA-TLX digunakan untuk mengevaluasi persepsi subjektif pekerja terhadap beban kerja mental yang dialami.

2.2.4 Beban Kerja Fisik

Beban kerja fisik mencerminkan tingkat aktivitas fisik yang dilakukan seseorang saat bekerja, seperti mendorong, menarik, mengangkat, dan menurunkan beban. Terdiri dari berbagai intensitas, beban kerja fisik harus seimbang dengan kemampuan fisik dan kognitif individu, mengingat setiap orang memiliki kapasitas kerja yang berbeda berdasarkan usia, keterampilan, kebugaran fisik, dan ukuran tubuh. Energi fisik otot menjadi sumber utama dalam menyelesaikan pekerjaan, dan tingkat beban kerja dipengaruhi oleh konsumsi energi (Astuti, 2023).

Aktivitas fisik berimplikasi pada perubahan fungsi tubuh yang dapat diukur melalui beberapa parameter, seperti konsumsi oksigen, denyut jantung, peredaran udara dalam paru-paru, suhu tubuh, konsentrasi asam laktat dalam darah, dan tingkat penguapan. Denyut jantung, sebagai indikator vital, terkait dengan kecepatan nadi dan faktor-faktor lain seperti tekanan darah, aliran darah, komposisi kimia dalam darah, serta pengaturan suhu tubuh (Fauzan Ahmad Karim, Endang Suhendar, 2022).

2.2.5 Beban Kerja Mental

Beban kerja mental merujuk pada usaha kognitif yang dilakukan oleh pikiran saat menjalankan tugas yang membutuhkan konsentrasi, ingatan, pengambilan keputusan, dan perhatian (Sigit Rahmat Rizalmi, 2020).

Menurut Henry R. Jex (1998) dalam bukunya "*Human Mental Workload*", beban kerja mental adalah selisih antara tuntutan dari suatu tugas dan kapasitas maksimum beban mental individu dalam kondisi termotivasi. Hancock dan Meshkati (1988) menjelaskan adanya dampak dari kelebihan beban mental, yaitu:

1) Gejala fisik: Sakit kepala, sakit perut, mudah terkejut, gangguan pola tidur, rasa lesu, kaku pada leher dan punggung, serta nafsu makan yang menurun.
2) Gejala mental: Kesulitan berkonsentrasi, mudah lupa, cemas, was-was, mudah marah, tersinggung, dan perasaan gelisah hingga putus asa.
3) Gejala sosial atau perilaku: Meningkatnya kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, menarik diri dari lingkungan sosial, dan menghindari interaksi dengan orang lain.

2.2.6 Metode *Cardiovascular Load (CVL)*

Pengukuran beban kerja fisik berdasarkan denyut nadi bertujuan untuk menggambarkan keadaan statis dan dinamis tubuh seseorang. Estimasi ini mengklasifikasikan beban kerja fisik dengan membandingkan peningkatan denyut nadi kerja terhadap denyut nadi maksimum (Maulana & Yuamita, 2023). Untuk mengukur denyut nadi, digunakan metode *Cardiovascular Load* (CVL) dengan rumus yang diacu dari (Tarwaka et al, 2004), sebagai berikut:

$$\%CVL = \frac{Denyut\ Nadi\ Kerja - Denyut\ Nadi\ Istirahat}{Denyut\ Nadi\ Maksimum - Denyut\ Nadi\ Istirahat} \times 100$$

Rumus denyut maksimum berbeda untuk laki-laki dan perempuan, yaitu $220 - \text{umur}$ untuk laki-laki dan $200 - \text{umur}$ untuk perempuan. Selanjutnya, persentase

Cardiovascular Load (%CVL) yang diperoleh dari perhitungan tersebut akan dibandingkan dengan klasifikasi beban kerja yang telah ditetapkan (Yeyen et al., 2023).

Tabel 2.2.6. 1 Klasifikasi Beban Kerja *Cardiovascular Load*

%CVL	**Klasifikasi**
X ≤ 30%	Tidak terjadi kelelahan
30 ≤ %CVL ≤ 60%	Diperlukan perbaikan
60 ≤ CVL ≤ 100%	Kerja dalam waktu singkat
80 ≤ %CVL ≤ 100%	Diperlukan tindakan perbaikan segera
CVL ≥ 100%	Tidak diperbolehkan beraktivitas

2.2.7 Uji Kecukupan dan Uji Keseragaman Data

a. Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dihitung menggunakan rumus berikut:

$$N' = \left[\frac{k/s\sqrt{(N\sum Xi^2) - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi}\right]^2$$

Keterangan:

N = Jumlah data

K = Tingkat kepercayaan

- Bila tingkat kepercayaan 99%, maka k = 2,58 ≈ 3
- Bila tingkat kepercayaan 95%, maka k = 1,96 ≈ 2
- Bila tingkat kepercayaan 68%, maka k ≈ 1

S = Derajat ketelitian (1-10%)

Apabila N’ ≤ N (jumlah pengamatan teoritis lebih kecil atau sama dengan pengamatan yang sebenarnya dilakukan), maka data tersebut dinyatakan telah mencukupi untuk tingkat kepercayaan dan derajat ketelitian yang diinginkan.

b. Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data menggunakan dua parameter, yaitu Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB), yang dihitung dengan rumus berikut:

$$SD = \sigma = \sqrt{\frac{\sum(Xi - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$$BKA = \bar{X} + k\sigma$$

$$BKB = \bar{X} - k\sigma$$

Keterangan:

- BKA = Batas kontrol atas
- BKB = Batas kontrol bawah
- σ = Standar deviasi (SD)
- $\bar{X}$ = Nilai rata-rata
- k = Tingkat kepercayaan

Apabila uji keseragaman yang dilakukan menunjukkan bahwa seluruh sampel data berada dalam rentang BKA dan BKB. Dapat disimpulkan bahwa data yang diambil telah memenuhi kriteria keseragaman atau lolos uji keseragaman data.

2.2.8 Metode *NASA Task Load Index (*NASA-TLX*)*

NASA-TLX adalah alat evaluasi subjektif untuk mengukur beban kerja, khususnya beban mental, berdasarkan enam dimensi: *Mental Demand* (MD), *Physical Demand* (PD), *Temporal Demand* (TD), *Performance* (P), *Effort* (EF), dan *Frustration* (FR) (Ariibah Syifaa Choirunnisa, 2023). Skor total beban kerja diperoleh dari penggabungan penilaian tersebut, dan alat ini terbukti berguna dalam berbagai konteks pekerjaan, termasuk evaluasi ergonomi dalam situasi yang dinamis seperti *live shopping*. Beban kerja mental, yang merujuk pada jumlah usaha mental yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, sering diukur untuk memahami dampaknya terhadap produktivitas dan kesehatan mental karyawan. Menurut penelitian sebelumnya, NASA-TLX efektif dalam memberikan gambaran menyeluruh mengenai bagaimana beban kerja mental mempengaruhi kinerja individu, menjadikannya alat yang penting dalam analisis beban kerja (Nova Astriyani, 2023; Tegar Miftakqul Ullum, 2024). Adapun langkah pengukuran beban kerja mental dengan metode NASA-TLX adalah sebagai berikut.

1. **Pembobotan**

Kuesioner diberikan dalam bentuk perbandingan yang terdiri dari 15 pasang. Responden diminta memilih salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan sehingga menimbulkan beban kerja mental.

Tabel 2.2.8. 1 Tabel Perbandingan Indikator

	MD	PD	TD	P	EF	FR
MD						
PD						
TD						
P						
EF						
FR						

Berikut adalah Gambar yang menunjukkan kuesioner perbandingan tersebut:

Kuisioner Pembobotan

Kuisioner pembobotan digunakan sebagai perbandingan untuk setiap pasang indikator yang mempengaruhi beban kerja mental pada pekerjaan yang anda lakukan.

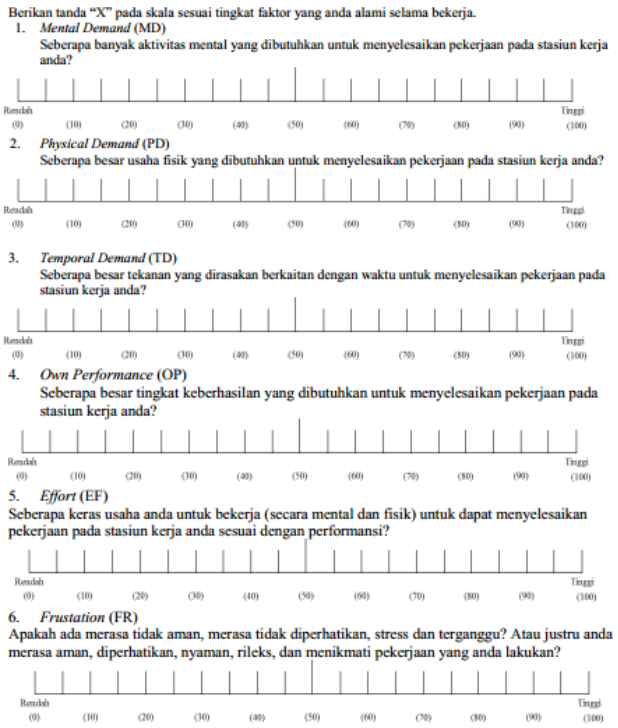
Beri tanda ceklis pada indikator yang dominan

No.	Indikator			Indikator
1	Mental Demand (MD)			Physical Demand (PD)
2	Mental Demand (MD)			Temporal Demand (TD)
3	Mental Demand (MD)			Performance (PO)
4	Mental Demand (MD)			Effort (EF)
5	Mental Demand (MD)			Frustration Level (FL)
6	Physical Demand (PD)			Temporal Demand (TD)
7	Physical Demand (PD)			Performance (PO)
8	Physical Demand (PD)			Effort (EF)
9	Physical Demand (PD)			Frustration Level (FL)
10	Temporal Demand (TD)			Performance (PO)
11	Temporal Demand (TD)			Effort (EF)
12	Temporal Demand (TD)			Frustration Level (FL)
13	Performance (PO)			Effort (EF)
14	Performance (PO)			Frustration Level (FL)
15	Effort (EF)			Frustration Level (FL)

Gambar 2.2.8. 1 Kuesioner Perbandingan

2. Pemberian Rating

Dihitung berdasarkan kuesioner yang menggunakan skala 6 dimensi beban kerja mental dengan rentang nilai dari 0 hingga 100. Berikut adalah Gambar yang menunjukkan kuesioner dengan skala 6 dimensi beban kerja mental:


Berikan tanda "X" pada skala sesuai tingkat faktor yang anda alami selama bekerja.

1. *Mental Demand* (MD)
Seberapa banyak aktivitas mental yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan pada stasiun kerja anda?

Rendah (0) (10) (20) (30) (40) (50) (60) (70) (80) (90) Tinggi (100)

2. *Physical Demand* (PD)
Seberapa besar usaha fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan pada stasiun kerja anda?

Rendah (0) (10) (20) (30) (40) (50) (60) (70) (80) (90) Tinggi (100)

3. *Temporal Demand* (TD)
Seberapa besar tekanan yang dirasakan berkaitan dengan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan pada stasiun kerja anda?

Rendah (0) (10) (20) (30) (40) (50) (60) (70) (80) (90) Tinggi (100)

4. *Own Performance* (OP)
Seberapa besar tingkat keberhasilan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan pada stasiun kerja anda?

Rendah (0) (10) (20) (30) (40) (50) (60) (70) (80) (90) Tinggi (100)

5. *Effort* (EF)
Seberapa keras usaha anda untuk bekerja (secara mental dan fisik) untuk dapat menyelesaikan pekerjaan pada stasiun kerja anda sesuai dengan performansi?

Rendah (0) (10) (20) (30) (40) (50) (60) (70) (80) (90) Tinggi (100)

6. *Frustation* (FR)
Apakah ada merasa tidak aman, merasa tidak diperhatikan, stress dan terganggu? Atau justru anda merasa aman, diperhatikan, nyaman, rileks, dan menikmati pekerjaan yang anda lakukan?

Rendah (0) (10) (20) (30) (40) (50) (60) (70) (80) (90) Tinggi (100)

Gambar 2.2.8. 2 Kuesioner Rating

Hart dan Staveland (1988) dalam (Nova Astriyani, 2023) menjelaskan bahwa ada 6, yaitu:

a. *Mental Demand (MD)*

Rating : rendah, tinggi

Keterangan : besarnya aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan dalam pekerjaan untuk melihat, mengingat, dan mencari. Apakah pekerjaan tersebut termasuk sulit, sederhana ataukah kompleks.

b. Physical Demand (PD)

Rating : rendah, tinggi

Keterangan : jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan oleh pekerja (misalkan menarik, mendorong, memutar, dan sebagainya).

c. *Temporal Demand (TD)*

Rating : rendah, tinggi

Keterangan : tekanan waktu yang dirasakan selama pekerjaan tersebut berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut dapat dikerjakan dengan perlahan, atau cepat sehingga terasa melelahkan.

d. *Performance (P)*

Rating : tidak tepat, sempurna

Keterangan : keberhasilan pekerja dalam melakukan tugasnya dan bagaimana kepuasan terhadap hasil pekerjaannya.

e. Frustation Level (FL)

Rating : rendah, tinggi

Keterangan : seberapa banyak pekerja merasa tidak aman, putus asa, tersinggung, ataupun terganggu saat mengerjakan tugasnya.

f. *Effort (EF)*

Rating : rendah, tinggi

Keterangan : banyaknya kerja keras yang dibutuhkan pekerja untuk mencapai tingkat performansi yang dibutuhkan.

3. Nilai Produk

Mengalikan *rating* dengan bobot faktor untuk masing-masing indikator.

$$\text{Produk} = Rating \times \text{Bobot Faktor}$$

4. *Weighted Workload (WWL)*

Untuk menentukan *WWL*, diperoleh dengan menjumlahkan keenam nilai produk.

5. Menghitung Nilai *Mean Weight Workload* (MWW)

Untuk menentukan MWW, diperlukan penghitungan pembobotan dan peringkat pada setiap dimensi, yang kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan 15. Berikut adalah rumus untuk menghitung MWW:

$$\text{MWW} = \frac{\sum(Bobot \times Rating)}{15}$$

6. **Menentukan Kategori Skor Beban Mental**

   Berdasarkan skor yang diperoleh, nilai MWW beban kerja mental dibagi menjadi lima tingkatan kategori. Hart & Staveland (1988) menjelaskan bahwa skor beban kerja yang diperoleh dibagi menjadi:

Tabel 2.2.8. 2 Kategori Skor Beban Kerja Mental

No	Range	Kategori Beban Kerja
1	0 – 9	Sangat Rendah
2	10 – 29	Rendah
3	30 – 49	Sedang
4	50 – 79	Tinggi
5	80 – 100	Sangat Tinggi

7. **Analisis**

   Hasil analisis data menunjukkan kategori beban mental kerja pada *host* serta faktor-faktor yang mempengaruhi beban tersebut, beserta upaya untuk meningkatkan produktivitas kerja *host*.

8. **Hasil**

2.2.9 Analisis Faktor

Analisis faktor adalah teknik statistik yang digunakan untuk menyederhanakan sejumlah besar variabel awal menjadi kelompok variabel baru yang disebut faktor. Proses ini bertujuan untuk mengelompokkan variabel yang memiliki kemiripan tertentu ke dalam jumlah yang lebih sedikit, sehingga mempermudah interpretasi data. Dalam pelaksanaannya, analisis faktor biasanya menggunakan software seperti SPSS untuk menghasilkan output yang membantu menginterpretasikan struktur hubungan antarvariabel dalam bentuk factor (Syafira, 2024). Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam analisis faktor meliputi:

1. Menyiapkan data: Data yang akan dianalisis terlebih dahulu disiapkan menggunakan *Microsoft Excel* atau *Google Spreadsheet*.
2. Memasukkan data ke dalam SPSS: Data, beserta variabel-variabel yang akan dianalisis, dimasukkan ke dalam *software* SPSS.

3. Uji kelayakan data: Memastikan bahwa data yang digunakan memenuhi syarat untuk analisis faktor dengan melakukan uji *Kaiser Meyer Olkin* (KMO) dan *Bartlett's Test of Sphericity*. Metode *Kaiser Meyer Olkin* (KMO) digunakan untuk mengetahui kelayakan dari variabel yang digunakan, apakah data tersebut dapat diproses lebih lanjut atau tidak. Nilai *Kaiser Meyer Olkin* (KMO) dapat dilihat dari hasil Software SPSS yang menyetakan bahwa apabila nilai KMO > 0,5, maka teknik analisis faktor dapat dilanjutkan, dan sebaliknya Parhan & Bakhtiar, 2023 dalam (Syafira, 2024). Berikut merupakan tabel ukuran uji KMO pada *Software* SPSS dari sumber Widarjono, 2010:

Tabel 2.2.9. 1 Ukuran Uji KMO

Ukuran KMO	Rekomendasi
≥ 0,90	Sangat Baik
0,80 – 0,89	Berguna
0,70 – 0,79	Biasa
0,60 – 0,69	Cukup
0,50 – 0,59	Buruk
≤ 0,50	Tidak Diterima

4. Ekstraksi faktor: Melakukan proses ekstraksi faktor untuk mereduksi variabel menjadi jumlah faktor yang lebih sedikit, sehingga memudahkan interpretasi dan membantu memahami pola hubungan antarvariabel.
5. Rotasi faktor: Melakukan rotasi faktor menggunakan metode Varimax untuk memperjelas struktur hubungan antarvariabel dalam setiap faktor.
6. Interpretasi faktor: Memberikan nama pada faktor-faktor yang terbentuk berdasarkan variabel-variabel yang masuk ke dalamnya, sesuai dengan pola hubungan yang teridentifikasi.

2.2.10 Uji Validitas dan Reliabilitas

A. Uji Validitas

Uji validitas adalah uji statistik untuk menilai keakuratan antara item dan isi instrumen penelitian. Istilah ini berasal dari "*validity*", yang berarti sejauh mana suatu instrumen pengukur mampu menjalankan fungsinya secara tepat. Instrumen dianggap memiliki

validitas tinggi jika dapat mengukur dengan akurat dan mencerminkan fakta atau keadaan sebenarnya dari apa yang diukur (Darma, 2021). Dasar pengambilan keputusan dalam uji validitas adalah:

1. Apabila nilai rhitung > rtabel, maka H0 diterima (item pertanyaan atau pernyataan dalam kuesioner berkorelasi signifikan terhadap skor total yang artinya item kuesioner dinyatakan valid).
2. Apabila nilai rhitung < rtabel, maka H0 ditolak (item pertanyaan atau pernyataan dalam kuesioner tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total yang artinya item kuesioner dinyatakan tidak valid).

B. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah uji statistik untuk mengukur kepercayaan atau keandalan alat ukur serta menilai konsistensinya. Alat ukur dianggap reliabel jika menghasilkan hasil serupa meskipun dilakukan pengukuran berulang (Alijoyo et al., 2024). Dasar pengambilan keputusan uji reliabilitas adalah:

1. Apabila tingkat keandalan nilai Cronbach's Alpha > 0,60 dapat dinyatakan andal, reliabel, atau konsisten dalam mengukur.
2. Apabila tingkat keandalan nilai Cronbach's Alpha < 0,60 dapat dinyatakan bahwa tidak reliabel atau tidak konsisten dalam mengukur (Khoiriyah et al., 2023).

2.2.11 Uji *Kruskal-Wallis*

Uji *Kruskal-Wallis* adalah uji statistik non-parametrik dan merupakan alternatif dari uji anova, yang digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan antara dua atau lebih kelompok variabel independen terhadap variabel dependen saat asumsi normalitas tidak terpenuhi (Syafira, 2024). Pengujian ini cocok untuk data ordinal atau data interval/rasio, dengan syarat asumsi data yang tidak terdistribusi normal (Annisak et al., 2024). Pengambilan keputusan dalam uji *kruskal-wallis* dilakukan berdasarkan kriteria berikut:

- Apabila nilai *Sig.* (*P Value*) < 0,05, maka data tidak berdistribusi secara normal.
- Apabila nilai *Sig.* (*P Value*) > 0,05, maka data berdistribusi secara normal.

Dasar pengambilan keputusan kriteria uji *kruskal-wallis* menggunakan *software* SPSS adalah:

- Apabila nilai *Asymp. Sig.* < 0,05, maka terdapat perbedaan secara signifikan antar variabel.
- Apabila nilai *Asymp. Sig*. > 0,05, maka tidak terdapat perbedaan secara signifikan antar variabel.

2.2.12 Uji Korelasi *Rank Spearman*

Uji korelasi *rank spearman* merupakan metode korelasi yang dikemukakan oleh Carl Spearman pada tahun 1904. Metode ini digunakan untuk mengukur keeratan hubungan antara dua variabel yang tidak harus berdistribusi normal atau memiliki kondisi variabel yang diketahui. Data kedua variabel berpasangan, seperti tingkat moral, kesenangan, atau motivasi (Pamungkasih, 2023). Tujuan penggunaan Korelasi Spearman adalah:

1. Melihat hubungan antara dua variable signifikan atau tidak.
2. Menentukan arah hubungan antar variabel.
3. Menguji signifikansi hubungan.

Dasar Pengambilan Keputusan:

- Jika nilai *sig.* < 0,05 maka berkorelasi
- Jika nilai *sig.* > 0,05 maka tidak berkorelasi

Kriteria Tingkat Kekuatan Korelasi:

- Nilai koefisien korelasi 0,00 – 0,25 = Hubungan sangat lemah
- Nilai koefisien korelasi 0,26 – 0,50 = Hubungan cukup
- Nilai koefisien korelasi 0,51 – 0,75 = Hubungan kuat
- Nilai koefisien korelasi 0,76 – 0,99 = Hubungan sangat kuat
- Nilai koefisien korelasi 1,00 = Hubungan sempurna

2.2.13 Uji Korelasi *Pearson*

Uji Korelasi *Pearson* mengukur kekuatan dan arah hubungan linier antara dua variabel kuantitatif berskala *interval/rasio*. Nilai koefisien korelasi (*r*) berkisar antara -1 (hubungan negatif sempurna) hingga +1 (hubungan positif sempurna), dengan 0 berarti tidak ada hubungan

linier. Asumsi penting: data *interval/rasio*, hubungan linier, dan (idealnya) *normalitas bivariat*. Korelasi tidak membuktikan sebab-akibat (Wahyuni et al., 2023).

Agar Uji Korelasi Pearson valid, beberapa asumsi berikut harus dipenuhi:

- Data berskala interval atau rasio
  Variabel yang diukur harus berada pada skala interval atau rasio, yaitu data numerik dengan jarak yang sama antar nilai dan memiliki nilai nol mutlak.
- Hubungan linier
  Kedua variabel harus memiliki hubungan linier. Scatter plot dapat digunakan untuk memeriksa apakah hubungan ini terpenuhi.
- Normalitas bivariat
  Data harus terdistribusi normal secara bivariat, yaitu kedua variabel secara bersamaan mengikuti distribusi normal. Namun, Uji Pearson cukup robust terhadap pelanggaran asumsi ini, terutama jika ukuran sampel besar.
- Tidak ada outlier signifikan
  Kehadiran nilai ekstrem (outlier) dapat secara signifikan memengaruhi nilai koefisien korelasi, sehingga perlu diperiksa dan ditangani jika ditemukan.
- Independensi
  Setiap observasi harus independen satu sama lain untuk memastikan hasil korelasi yang valid.

Untuk menentukan apakah korelasi tersebut signifikan secara statistik, Anda membandingkan nilai *p* (*Sig.*) dengan tingkat signifikansi (*alpha*) yang telah ditetapkan (biasanya 0.05).

- Jika p-value ≤ alpha (misalnya, $p \leq 0.05$): Korelasi signifikan secara statistik. Ini berarti ada cukup bukti untuk menolak hipotesis nol (yang menyatakan tidak ada korelasi).
- Jika p-value > alpha (misalnya, $p > 0.05$): Korelasi tidak signifikan secara statistik. Ini berarti tidak ada cukup bukti untuk menolak hipotesis nol.

Menurut Sugiyono (2010), pedoman interpretasi koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

- 0,00 – 0,199: Sangat rendah
- 0,20 – 0,399: Rendah
- 0,40 – 0,599: Sedang

- 0,60 – 0,799: Kuat
- 0,80 – 1,000: Sangat kuat

2.2.14 Produktivitas Penjualan

Produktivitas penjualan adalah ukuran efisiensi tenaga penjualan dalam menghasilkan pendapatan. Ini mengukur *output* (hasil penjualan) yang dihasilkan dari *input* (sumber daya yang digunakan), seperti waktu, biaya, dan tenaga kerja. Produktivitas penjualan yang tinggi menunjukkan bahwa tenaga penjualan efektif dalam menghasilkan pendapatan dengan sumber daya yang minimal (Asmini et al., 2022).

A. Konsep Rasio *Output/Input*

   Rasio *output/input* adalah cara umum untuk mengukur produktivitas. Dalam konteks penjualan, rasio ini membandingkan nilai penjualan (*output*) dengan sumber daya yang digunakan untuk mencapai penjualan tersebut (*input*). Rasio yang lebih tinggi menunjukkan produktivitas yang lebih baik.

B. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Penjualan

   Beberapa faktor dapat mempengaruhi produktivitas penjualan, termasuk:

   1. Kualitas Tenaga Penjualan: Keterampilan, pengetahuan produk, dan motivasi tenaga penjualan.
   2. Proses Penjualan: Efektivitas proses penjualan, termasuk prospek, kualifikasi, presentasi, dan penutupan.
   3. Teknologi Penjualan: Penggunaan alat dan teknologi penjualan, seperti CRM, otomatisasi pemasaran, dan analitik penjualan.
   4. Manajemen Penjualan: Kualitas kepemimpinan penjualan, pelatihan, dan dukungan.
   5. Lingkungan Eksternal: Kondisi pasar, persaingan, dan faktor ekonomi lainnya.

C. Pengukuran *Input* dalam Produktivitas Penjualan

   Input dapat diukur dalam berbagai cara, tergantung pada konteks dan tujuan pengukuran. Beberapa contoh input yang umum digunakan adalah:

   1. Waktu: Jumlah waktu yang dihabiskan oleh tenaga penjualan untuk aktivitas penjualan.
   2. Biaya: Biaya yang terkait dengan tenaga penjualan, seperti gaji, komisi, tunjangan, dan biaya perjalanan.

3. Jumlah Tenaga Penjualan: Jumlah tenaga penjualan yang dipekerjakan oleh perusahaan.
4. Pengeluaran Pemasaran: Biaya pemasaran yang mendukung upaya penjualan.

D. Pengukuran *Output* dalam Produktivitas Penjualan

Output biasanya diukur dalam bentuk nilai penjualan, tetapi dapat juga mencakup metrik lain, seperti:

1. Pendapatan: Total pendapatan yang dihasilkan oleh tenaga penjualan.
2. Margin Keuntungan: Keuntungan yang dihasilkan dari penjualan.
3. Jumlah Pelanggan Baru: Jumlah pelanggan baru yang diperoleh oleh tenaga penjualan.
4. Kepuasan Pelanggan: Tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan penjualan.

E. Manfaat Mengukur Produktivitas Penjualan

Mengukur produktivitas penjualan dapat memberikan berbagai manfaat bagi perusahaan, termasuk:

1. Identifikasi Area Peningkatan: Memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi area di mana tenaga penjualan dapat meningkatkan kinerja mereka.
2. Pengambilan Keputusan yang Lebih Baik: Memberikan informasi yang lebih baik untuk pengambilan keputusan tentang alokasi sumber daya, pelatihan, dan kompensasi.
3. Peningkatan Efisiensi: Membantu perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasi penjualan mereka.
4. Peningkatan Profitabilitas: Meningkatkan profitabilitas perusahaan dengan memaksimalkan hasil penjualan dari sumber daya yang tersedia.

2.2.15 Pengukuran Produktivitas

Pengukuran produktivitas dapat dilakukan dengan pendekatan rasio antara keluaran (*Output*/O) dan masukan (*Input*/I). Terdapat tiga jenis produktivitas, yaitu produktivitas parsial, produktivitas multifaktor, dan produktivitas total (Mas'ud, 2022).

A. *Single-factor Productivity* (Produktivitas Parsial)

Merupakan rasio antara *output* (O) dan salah satu jenis *input* (I). Istilah lain untuk *Single-factor Productivity* adalah *Partial Productivity* (Produktivitas Parsial). Rumusnya sebagai berikut:

- $Produktivitas\ bahan\ baku\ =\ O\ /\ I\ bahan\ baku$
- $Produktivitas\ tenaga\ kerja\ =\ O\ /\ I\ tenaga\ kerja$
- $Produktivitas\ material\ =\ O\ /\ I\ material$
- $Produktivitas\ energi\ =\ O\ /\ I\ energi$
- $Produktivitas\ modal\ =\ O\ /\ I\ modal$

B. *Multifactor Productivity* (Produktivitas Dua Faktor)

Merupakan rasio antara *net-output* (*output* bersih) dan beberapa jenis *input* (I). Rumusnya adalah:

$$Multifactor\ Productivity\ =\ Keluaran\ /\ Beberapa\ Masukan$$

C. *Total Productivity* (Produktivitas Total)

Merupakan rasio antara total keluaran *output* (O) dan semua jenis masukan *input* (I). Rumusnya adalah:

$$Total\ Productivity\ =\ Total\ Keluaran\ (O)\ /\ Total\ Masukan\ (I)$$

2.2.16 5 W + 1 H (*What, Why, Where, When, Who* + *How*)

5W + 1H merupakan suatu metode untuk mencari Solusi dari suatu permasalahan secara detail dengan menggunakan 6 aturan dasar pertanyaan, yaitu *what, why, when, where, who,* dan *how* (Fathurrahman Muhammad Hakim, 2024). Penggunaan metode ini juga tergantung pada konteks dari penelitian seperti konteks sebagai masalah atau sebagai Solusi. Berikut penjelasan tentang 5W + 1H:

1. Konteks Masalah:
   - *What* (Apa), mencari tahu suatu permasalahan
   - *Who* (Siapa), subjek yang melakukan suatu permasalahan
   - *Where* (Dimana), tempat terjadinya suatu permasalahan
   - *Why* (Kenapa), penyebab terjadinya permasalahan tersebut

- *When* (Kapan), waktu peristiwa terjadi
- *How* (bagaimana), mencari tau proses permasalahan terjadi

2. Konteks Solusi
    - *What* (Apa), apa Solusi yang ada
    - *Who* (Siapa), subjek yang melakukan suatu solusi
    - *Where* (Dimana), dimana Solusi itu dibuat/dilakukan
    - *Why* (Kenapa), kenapa harus Solusi tersebut
    - *When* (Kapan), kapan Solusi itu dilakukan
    - *How* (bagaimana), bagaimana cara Menyusun Solusi tersebut

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 9 karyawan *host* di PT. Tri Hartono Group yang terlibat dalam kegiatan *live shopping* pada Agustus 2024. Jadwal kerja para *host* ini bervariasi, dengan sesi dimulai pada pukul 06:00 atau 10:00 pagi dan berlangsung hingga pukul 22:00 atau 02:00 dini hari, dengan durasi setiap sesi antara 2 hingga 4 jam.

3.2 Objek Penelitian

Objek dari Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus untuk mengevaluasi beban kerja terhadap produktivitas *host* di PT. Tri Hartono Group yang terletak di Purwomartani, Kalasan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia dengan fokus pada beban kerja fisik dan mental selama sesi *live shopping* pada Agustus 2024. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi *cardiovascular load (CVL)* dan NASA-TLX.

3.3 Sampel Penelitian

Jumlah data yang dikumpulkan pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. CVL: Sebanyak 72 data diperoleh dari pengukuran denyut jantung *host* selama sesi *live shopping*. Data ini telah dianalisis menggunakan metode kecukupan data dan digunakan untuk menentukan batas kontrol atas dan bawah.
2. NASA-TLX: Data diambil dari 9 *host*, dengan masing-masing *host* mengisi kuesioner setelah setiap sesi *live shopping*.

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

Untuk membantu proses pengumpulan data dalam penelitian ini, alat dan bahan berikut diperlukan:

1. *Smartwatch Huawei Fit SE*: *Smartwatch* menggunakan sensor optik di bagian belakang yang bersentuhan langsung dengan kulit pergelangan tangan untuk mengukur denyut nadi atau bisa menggunakan *Oximeter*. Untuk menggunakannya, pasang *smartwatch* dengan nyaman, gunakan fitur pengukuran detak jantung, dan tetapkan tangan stabil. Hasil akan ditampilkan dalam beberapa detik dalam satuan BPM.
2. *Smartphone*: Digunakan untuk menyimpan catatan saat penelitian berlangsung.
3. Tabel kuesioner NASA-TLX: Digunakan untuk mengukur beban mental kerja berdasarkan enam dimensi; mental, fisik, temporal, kinerja, usaha, dan frustrasi.
4. *Microsoft Excel*: Program ini membantu penulis menghitung dan mengolah data.
5. *Microsoft Word*: Program ini digunakan untuk membuat laporan Tugas Akhir penulis.
6. *SPSS Version 22*: Digunakan untuk analisis statistik data, seperti pengujian hipotesis, regresi, analisis varians, dan pemrosesan data kuantitatif untuk mendapatkan hasil yang dapat mendukung pengambilan keputusan.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Terdapat dua metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1. Data Primer

   Data yang didapatkan secara langsung oleh peneliti dari narasumber dan profesional. Sumber utama data ini mencakup:

   a) Observasi Langsung

      Observasi langsung dilakukan terhadap beban kerja Fisik dan beban kerja mental proses kerja *host* selama sesi *live shopping*. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengumpulkan data awal mengenai risiko ergonomis yang dihadapi oleh karyawan saat menjalankan tugas mereka.

   b) Wawancara

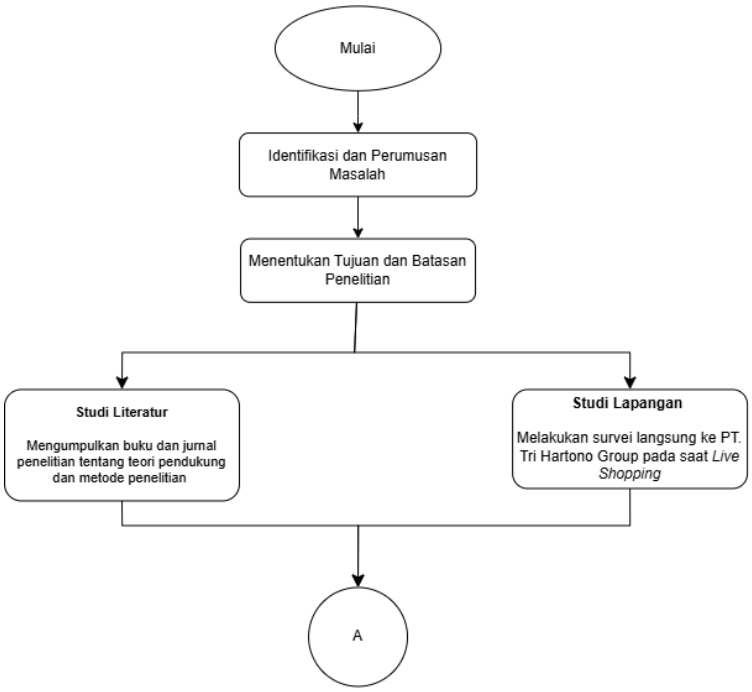
      Melalui wawancara, didapatkan informasi mendalam mengenai pengalaman karyawan, tantangan ergonomis, serta beban kerja mental yang mereka hadapi selama *live shopping* pada PT. Tri Hartono Group. Metode sistematis ini dapat mengumpulkan informasi dalam bentuk pernyataan lisan tentang suatu objek atau peristiwa saat ini, sekarang, dan masa depan. Dalam penelitian ilmiah, teknik wawancara adalah teknik pengumpulan data yang sangat populer.

2. Data Sekunder

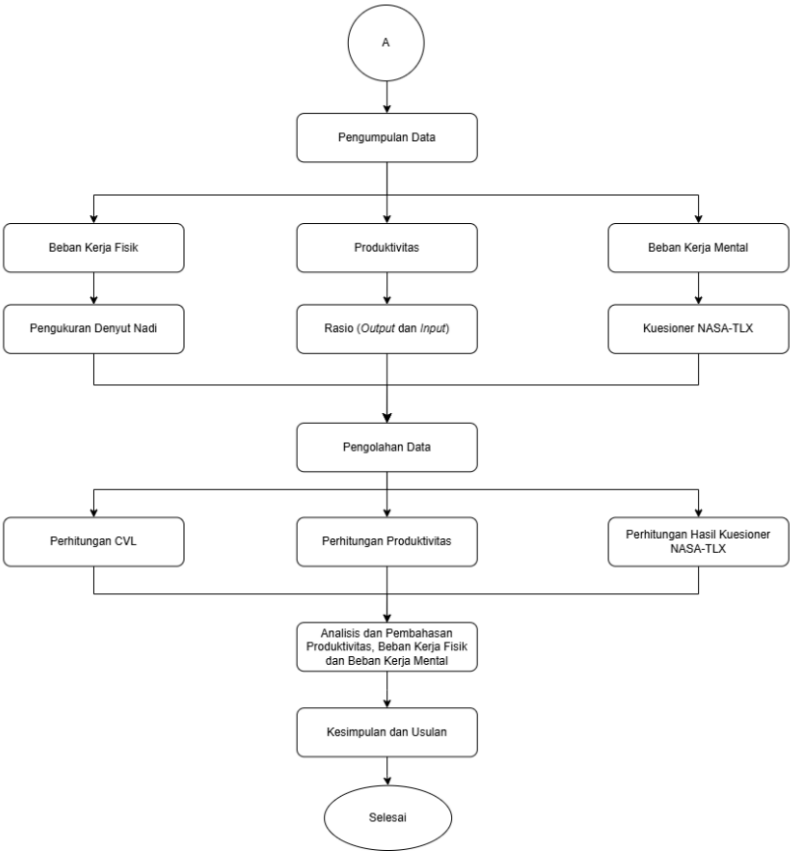
Data sekunder dalam penelitian ini mencakup informasi dari sumber literatur seperti laporan perusahaan, data perusahaan, dan jurnal ilmiah. Selain itu, data sekunder juga mencakup hasil pengukuran beban kerja fisik dan beban kerja mental dengan menggunakan metode *Cardiovascular Load* serta NASA-TLX.

3.6 Alur Penelitian

Berikut merupakan alur pada penelitian ini:



Gambar 3.5. 1 Alur Penelitian



Gambar 3.5. 2 Alur Penelitian 2

Adapun penjelasan dari alur penelitian pada gambar diatas adalah sebagai berikut:

1) Mulai
2) Identifikasi dan Perumusan Masalah

   Identifikasi dan Perumusan Masalah memuat pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diangkat pada penelitian di PT. Tri Hartono Group.
3) Penentuan Tujuan dan Batasan Penelitian

   Penulis menentukan tujuan yang akan dicapai dalam melakukan penelitian, dan menentukan batasan dari permasalahan yang diangkat agar tetap fokus pada tujuan.
4) Studi Literatur dan Studi Lapangan

   Penulis mencari literatur dari jurnal dan buku yang relevan untuk mendukung metode yang digunakan dalam penelitian.
5) Pengumpulan Data

   Data terkait beban kerja fisik dan mental dikumpulkan, termasuk pengukuran denyut nadi untuk metode *Cardiovascular Load (CVL)*, pengumpulan data produktivitas, dan penyebaran kuesioner NASA-TLX.

6) Pengolahan Data

   Data yang dikumpulkan dihitung menggunakan metode *Cardiovascular Load (CVL)*, Perhitungan Data Produktivitas, dan metode NASA-TLX.

7) Analisis dan Pembahasan

   Hasil perhitungan dari produktivitas, beban kerja Fisik dan beban kerja mental diuraikan untuk menentukan perbaikan yang diperlukan bagi perusahaan.

8) Kesimpulan dan Saran

   Penulis memberikan jawaban atas rumusan masalah dan menyarankan perbaikan untuk perusahaan.

9) Selesai

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup wawancara dengan tim kantor PT. Tri Hartono Group, pengukuran denyut nadi *host live* pada waktu tertentu, serta kuesioner NASA-TLX yang diisi oleh 9 *host*. Berikut merupakan data *host* serta hasil pengumpulan data yang diperoleh dari penelitian ini:

4.1.1 Data *Host Live*

Data pekerja yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara langsung dengan tim kantor. Berikut merupakan data *host live* yang telah diperoleh:

Tabel 4.1.1. 1 Data *Host Live*

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Lama Kerja (Tahun)	Jarak Rumah Ke Kantor (KM)	Waktu Rumah Ke Kantor (Menit)
1	*Host 1*	24	Laki-Laki	SMA/SMK	2	15	30
2	*Host 2*	23	Laki-Laki	SMA/SMK	1	9	16
3	*Host 3*	22	Laki-Laki	SMA/SMK	1	11	25
4	*Host 4*	22	Laki-Laki	SMA/SMK	1	10	25
5	*Host 5*	27	Perempuan	SMA/SMK	3	30	60
6	*Host 6*	27	Perempuan	SMA/SMK	3	14	35
7	*Host 7*	23	Perempuan	SMA/SMK	2	8	20
8	*Host 8*	24	Perempuan	SMA/SMK	1	7	20

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Lama Kerja (Tahun)	Jarak Rumah Ke Kantor (KM)	Waktu Rumah Ke Kantor (Menit)
9	*Host 9*	23	Perempuan	SMA/SMK	1	6	15

Para *host live* di PT. Tri Hartono Group dalam tabel 4.1.1.1 memiliki tanggung jawab utama memandu sesi *live shopping* di berbagai kategori produk, seperti makanan, kecantikan, tekstil, dan sepatu. Setiap *host* memiliki spesialisasi berbeda sesuai dengan pengalaman dan keahliannya. *Host* 1 hingga *host* 4 lebih banyak berkontribusi di kategori kecantikan, sementara *host* 5 dan *host* 6 fokus pada kategori makanan. *Host* 9 memiliki keterlibatan beragam, mencakup produk makanan serta produk kecantikan, menunjukkan fleksibilitas dalam perannya.

4.1.2 Data Beban Kerja Fisik

Pengukuran beban kerja fisik dilakukan dengan mencatat data denyut nadi pekerja pada dua kondisi, yaitu saat mereka sedang melakukan pekerjaan dan saat beristirahat. Alat yang digunakan untuk mengukur denyut nadi dalam penelitian ini adalah *smartwatch* atau oximeter. Berikut merupakan waktu yang diperlukan untuk mengambil denyut nadi:

Tabel 4.1.2. 1 Waktu Pengambilan Denyut Nadi

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Jam Denyut Nadi Istirahat	Jam Denyut Nadi Kerja
1	*Host 2*	23			11.10 - 11.20	09.00 - 11.00
2	*Host 4*	22	*Beauty 1*	Hari 1	14.10 - 14.20	12.00 - 14.00
3	*Host 2*	23			15.10 - 15.20	13.00 - 15.00

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Jam Denyut Nadi Istirahat	Jam Denyut Nadi Kerja
4	*Host 2*	23			16.10 - 16.20	14.00 - 16.00
5	*Host 6*	27			17.10 - 17.20	15.00 - 17.00
6	*Host 1*	24			18.10 - 18.20	16.00 - 18.00
7	*Host 9*	23			19.10 - 19.20	17.00 - 19.00
8	*Host 2*	23			20.10 - 20.20	18.00 - 20.00
9	*Host 4*	22		Hari 2	16.10 - 16.20	14.00 - 16.00
10	*Host 4*	22			18.10 - 18.20	16.00 - 18.00
11	*Host 9*	23		Hari 3	18.10 - 18.20	16.00 - 18.00
12	*Host 9*	23			19.10 - 19.20	17.00 - 19.00
13	*Host 8*	24			20.10 - 20.20	18.00 - 20.00
14	*Host 3*	22		Hari 1	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
15	*Host 9*	23			00.10 - 00.20	22.00 - 00.00
16	*Host 1*	24	*Beauty 2*		01.10 - 01.20	23.00 - 01.00
17	*Host 3*	22			19.10 - 19.20	17.00 - 19.00
18	*Host 4*	22		Hari 2	20.10 - 20.20	18.00 - 20.00
19	*Host 3*	22			21.40 - 21.50	19.30 - 21.30
20	*Host 1*	24		Hari 3	19.40 - 19.50	17.30 - 19.30
21	*Host 2*	23			20.10 - 20.20	18.00 - 20.00
22	*Host 6*	27		Hari 1	14.10 - 14.20	12.00 - 14.00
23	*Host 1*	24	*Beauty 3*		19.10 - 19.20	17.00 - 19.00
24	*Host 1*	24		Hari 2	19.10 - 19.20	17.00 - 19.00

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Jam Denyut Nadi Istirahat	Jam Denyut Nadi Kerja
25	*Host 1*	24			23.10 - 23.20	21.00 - 23.00
26	*Host 1*	24		Hari 3	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
27	*Host 1*	24		Hari 4	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
28	*Host 6*	27		Hari 5	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
29	*Host 1*	24		Hari 6	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
30	*Host 1*	24		Hari 7	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
31	*Host 6*	27		Hari 8	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
32	*Host 1*	24			01.10 - 01.20	23.00 - 01.00
33	*Host 1*	24		Hari 9	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
34	*Host 1*	24		Hari 10	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
35	*Host 4*	22			13.10 - 13.20	09.00 - 13.00
36	*Host 9*	23		Hari 1	16.10 - 16.20	13.00 - 16.00
37	*Host 1*	24			17.10 - 17.20	16.00 - 17.00
38	*Host 4*	22			13.10 - 13.20	09.00 - 13.00
39	*Host 1*	24	*Beauty 4*	Hari 2	17.10 - 17.20	13.00 - 17.00
40	*Host 4*	22			01.10 - 01.20	21.00 - 01.00
41	*Host 4*	22			01.10 - 01.20	21.00 - 01.00
42	*Host 2*	23		Hari 4	01.10 - 01.20	21.00 - 01.00
43	*Host 2*	23		Hari 6	01.10 - 01.20	21.00 - 01.00
44	*Host 8*	24		Hari 1	20.10 - 20.20	18.00 - 22.00
45	*Host 5*	27	*Food 1*	Hari 2	12.10 - 12.20	08.00 - 12.00
46	*Host 2*	23			20.10 - 20.20	16.00 - 20.00
47	*Host 7*	23		Hari 3	20.10 - 20.20	16.00 - 20.00

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Jam Denyut Nadi Istirahat	Jam Denyut Nadi Kerja
48	*Host 9*	23	*Food 2*	Hari 1	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
49	*Host 9*	23		Hari 2	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
50	*Host 9*	23		Hari 3	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
51	*Host 9*	23		Hari 4	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
52	*Host 1*	24		Hari 5	22.10 - 22.20	20.00 - 22.00
53	*Host 9*	23		Hari 7	22.10 - 22.20	20.10 - 22.10
54	*Host 4*	22	*Shoes*	Hari 1	16.10 - 16.20	14.00 - 16.00
55	*Host 3*	22			19.10 - 19.20	17.00 - 19.00
56	*Host 1*	24		Hari 2	14.10 - 14.20	12.00 - 14.00
57	*Host 1*	24			15.10 - 15.20	13.00 - 15.00
58	*Host 3*	22			17.10 - 17.20	15.00 - 17.00
59	*Host 3*	22			19.10 - 19.20	17.00 - 19.00
60	*Host 1*	24		Hari 3	15.10 - 15.20	13.00 - 15.00
61	*Host 2*	23		Hari 4	15.10 - 15.20	13.00 - 15.00
62	*Host 5*	27	*Textiles*	Hari 1	16.10 - 16.20	14.00 - 16.00
63	*Host 4*	22			19.10 - 19.20	17.00 - 19.00
64	*Host 2*	23		Hari 2	12.10 - 12.20	10.00 - 12.00
65	*Host 7*	23			17.10 - 17.20	15.00 - 17.00
66	*Host 2*	23		Hari 3	12.10 - 12.20	10.00 - 12.00
67	*Host 7*	23			17.10 - 17.20	15.00 - 17.00
68	*Host 5*	27		Hari 4	17.10 - 17.20	15.00 - 17.00
69	*Host 1*	24	*Addition*	Hari 1	22.10 - 22.20	19.00 - 22.00
70	*Host 1*	24		Hari 2	20.10 - 20.20	16.00 - 20.00

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Jam Denyut Nadi Istirahat	Jam Denyut Nadi Kerja
71	*Host 9*	23		Hari 3	19.10 - 19.20	18.00 - 19.00
72	*Host 2*	23		Hari 4	22.10 - 22.20	18.00 - 22.00

Setelah menyelesaikan pengambilan data denyut nadi pekerja sesuai dengan waktu yang ditentukan dalam tabel 4.1.2.1, berikut ini adalah hasil rekapitulasi data yang diperoleh, sebagaimana ditampilkan dalam tabel 4.1.2.2:

Tabel 4.1.2. 2 Rekapitulasi Data Denyut Nadi

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)
1	*Host 2*	23		70	100
2	*Host 4*	22		68	102
3	*Host 2*	23		72	105
4	*Host 2*	23		69	108
5	*Host 6*	27	*Beauty 1*	71	110
6	*Host 1*	24		73	112
7	*Host 9*	23		70	103
8	*Host 2*	23		74	112
9	*Host 4*	22		71	99
10	*Host 4*	22		70	101
11	*Host 9*	23		69	113
12	*Host 9*	23	*Beauty 2*	72	111

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)
13	*Host 8*	24		71	102
14	*Host 3*	22		74	120
15	*Host 9*	23		74	90
16	*Host 1*	24		71	95
17	*Host 3*	22		70	110
18	*Host 4*	22		69	105
19	*Host 3*	22		72	102
20	*Host 1*	24		73	99
21	*Host 2*	23		72	98
22	*Host 6*	27		70	95
23	*Host 1*	24		72	103
24	*Host 1*	24		69	110
25	*Host 1*	24		74	113
26	*Host 1*	24		70	99
27	*Host 1*	24		72	95
28	*Host 6*	27	*Beauty 3*	71	92
29	*Host 1*	24		71	92
30	*Host 1*	24		70	90
31	*Host 6*	27		72	98
32	*Host 1*	24		71	95
33	*Host 1*	24		70	100
34	*Host 1*	24		70	105
35	*Host 4*	22	*Beauty 4*	70	95

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)
36	*Host 9*	23		72	100
37	*Host 1*	24		71	98
38	*Host 4*	22		72	95
39	*Host 1*	24		68	88
40	*Host 4*	22		70	92
41	*Host 4*	22		67	89
42	*Host 2*	23		69	91
43	*Host 2*	23		71	94
44	*Host 8*	24		70	125
45	*Host 5*	27	*Food 1*	68	110
46	*Host 2*	23		67	115
47	*Host 7*	23		72	125
48	*Host 9*	23		68	120
49	*Host 9*	23		67	115
50	*Host 9*	23	*Food 2*	69	125
51	*Host 9*	23		68	110
52	*Host 1*	24		72	120
53	*Host 9*	23		70	115
54	*Host 4*	22		74	125
55	*Host 3*	22		69	118
56	*Host 1*	24	*Shoes*	71	119
57	*Host 1*	24		67	108
58	*Host 3*	22		73	122

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)
59	*Host 3*	22		68	114
60	*Host 1*	24		70	117
61	*Host 2*	23		69	115
62	*Host 5*	27		72	123
63	*Host 4*	22		68	111
64	*Host 2*	23		71	118
65	*Host 7*	23	*Textiles*	67	112
66	*Host 2*	23		69	116
67	*Host 7*	23		73	125
68	*Host 5*	27		70	120
69	*Host 1*	24		74	128
70	*Host 1*	24	*Addition*	68	110
71	*Host 9*	23		72	119
72	*Host 2*	23		70	116

4.1.3 Data Beban Kerja Mental

Penelitian ini mengukur beban kerja mental para *host* menggunakan metode NASA-TLX, yang melibatkan dua jenis kuesioner, yaitu kuesioner perbandingan/pembobotan dan kuesioner rating. Tujuan dari penggunaan metode ini adalah untuk mengevaluasi secara subjektif tingkat beban kerja mental para *host* melalui penyebaran kuesioner. Berikut ini adalah data dari kuesioner NASA-TLX yang telah dikumpulkan berdasarkan Tabel 2.2.8.1:

Tabel 4.1.3. 1 Data Kuesioner Perbandingan

Nama	Kuesioner Perbandingan	Nama	Kuesioner Perbandingan

Host 1

	MD	PD	TD	P	EF	FR
MD		MD	MD	MD	EF	MD
PD			TD	P	PD	FR
TD				TD	TD	TD
P					P	P
EF						EF
FR						

Host 6

	MD	PD	TD	P	EF	FR
MD		MD	MD	MD	EF	MD
PD			PD	PD	EF	PD
TD				TD	TD	FR
P					P	P
EF						EF
FR						

Host 2

	MD	PD	TD	P	EF	FR
MD		MD	MD	P	EF	MD
PD			PD	PD	EF	FR
TD				TD	TD	TD
P					P	P
EF						EF
FR						

Host 7

	MD	PD	TD	P	EF	FR
MD		MD	MD	P	EF	MD
PD			PD	PD	PD	FR
TD				P	TD	TD
P					P	FR
EF						EF
FR						

Host 3

	MD	PD	TD	P	EF	FR
MD		MD	TD	MD	EF	MD
PD			PD	P	PD	FR
TD				TD	EF	TD
P					P	FR

Host 8

	MD	PD	TD	P	EF	FR
MD		MD	TD	MD	EF	MD
PD			PD	P	PD	FR
TD				TD	TD	FR
P					P	P

Nama	Kuesioner Perbandingan							Nama	Kuesioner Perbandingan						
	EF						EF		EF						EF
	FR								FR						
Host 4		MD	PD	TD	P	EF	FR	*Host 9*		MD	PD	TD	P	EF	FR
	MD		PD	MD	P	EF	MD		MD		MD	TD	P	MD	MD
	PD			TD	PD	PD	FR		PD			PD	PD	PD	FR
	TD				TD	TD	FR		TD				TD	EF	TD
	P					P	P		P					P	FR
	EF						EF		EF						EF
	FR								FR						
Host 5		MD	PD	TD	P	EF	FR								
	MD		PD	MD	P	MD	FR								
	PD			PD	PD	EF	FR								
	TD				TD	EF	TD								
	P					P	P								
	EF						EF								
	FR														

Setelah mengumpulkan data melalui kuesioner perbandingan pada Tabel 4.1.3.1, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data pembobotan dan data menggunakan kuesioner rating untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam. Dibawah ini merupakan hasil pengumpulan data dari pembobotan dan kuesioner rating:

Tabel 4.1.3. 2 Data Pembobotan

No	Responden	MD	PD	TD	P	EF	FR	TOTAL
1	*Host 1*	4	1	4	3	2	1	15
2	*Host 2*	3	2	3	3	3	1	15
3	*Host 3*	3	2	3	2	3	2	15
4	*Host 4*	2	3	3	3	2	2	15
5	*Host 5*	2	3	2	3	3	2	15
6	*Host 6*	4	3	2	2	3	1	15
7	*Host 7*	3	3	2	3	2	2	15
8	*Host 8*	3	2	3	3	2	2	15
9	*Host 9*	3	3	3	2	2	2	15

Tabel 4.1.3. 3 Data Kuesioner Rating

No	Responden	MD	PD	TD	P	EF	FR
1	*Host 1*	60	40	50	40	50	40
2	*Host 2*	80	70	60	50	80	70
3	*Host 3*	60	40	60	50	60	40
4	*Host 4*	60	50	70	60	50	40
5	*Host 5*	70	40	50	40	80	60
6	*Host 6*	90	70	70	50	80	80
7	*Host 7*	70	70	50	70	50	40
8	*Host 8*	70	50	70	60	60	40
9	*Host 9*	60	60	70	50	50	40

Keterangan:

- MD : Kebutuhan Mental (*Mental Demand*)
- PD : Kebutuhan Fisik (*Physical Demand*)
- TD : Kebutuhan Waktu (*Temporal Demand*)

- P : Performansi Kerja (*Performance*)
- EF : Usaha (*Effort*)
- FR : Tingkat Frustasi (*Frustration*)

4.1.4 Data Produktivitas

Data produktivitas yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara langsung dengan tim kantor yang mengelola sesi *live shopping* selama Agustus 2024. Berikut adalah rincian data produktivitas yang telah dikumpulkan:

1. Total Durasi *Live*

   Tabel 4.1.4.1 menunjukkan durasi siaran *host* per kategori produk selama lima minggu, mencerminkan intensitas kerja dalam promosi.

Tabel 4.1.4. 1 Durasi *Live*

Nama	***Food 1***	***Food 2***	***Beauty 1***	***Beauty 2***	***Beauty 3***	***Beauty 4***	***Textiles***	***Shoes***	***Addition***
Host 1	0	5	1	8	20	2,5	1	5	6,75
Host 2	12	1	5	3	0	6	2	4	2
Host 3	0	0	0	20	0	0	0	5	0
Host 4	0	0	4	4	0	28	1	2	0
Host 5	54	0	0	0	0	0	2	0	0
Host 6	40,75	0	2	0	4	0	0	0	0
Host 7	53	0	0	0	0	0	2	0	0
Host 8	4	0	6	15	0	0	0	0	0
Host 9	6,75	17,165	7	8	0	1,5	0	0	0,5
Jumlah Sesi	**170,5**	**23,165**	**25**	**58**	**24**	**38**	**8**	**16**	**9,25**
Total Jam	**341**	**46,33**	**50**	**116**	**48**	**76**	**16**	**32**	**18,5**

2. Total Produk Terjual

   Tabel 4.1.4.2 menunjukkan jumlah produk yang dipesan selama *live shopping*, mencerminkan efektivitas *host* dalam menarik pembeli.

Tabel 4.1.4. 2 Total Produk Terjual

Nama	*Food 1*	*Food 2*	*Beauty 1*	*Beauty 2*	*Beauty 3*	*Beauty 4*	*Textiles*	*Shoes*	*Addition*
Host 1	0	5	1	8	20	3	1	5	7
Host 2	12	1	5	3	0	6	2	4	2
Host 3	0	0	0	20	0	0	0	5	0
Host 4	0	0	4	4	0	28	1	2	0
Host 5	55	0	0	0	0	0	2	0	0
Host 6	41	0	2	0	4	0	0	0	0
Host 7	53	0	0	0	0	0	2	0	0
Host 8	4	0	6	15	0	0	0	0	0
Host 9	7	17	7	8	0	2	0	0	1
Total Terjual (*pcs*)	**172**	**23**	**25**	**58**	**24**	**39**	**8**	**16**	**10**

4.1.5 Data Total Beban Kerja

Data total beban kerja ini yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari perhitungan beban kerja fisik pada Tabel 4.2.1.9.1 dan mental pada Tabel 4.2.2.5.1. Berikut adalah data total beban kerja pada penelitian:

Tabel 4.1.5. 1 Total Bebean Kerja

Nama	Beban Kerja Fisik	Beban Kerja Mental
Host 1	26.99	49.33
Host 2	29.23	68
Host 3	34.12	53.33
Host 4	24.63	56
Host 5	46.35	56
Host 6	27.21	75.33
Host 7	47.13	60.67
Host 8	40.71	60

Nama	Beban Kerja Fisik	Beban Kerja Mental
Host 9	38.13	56.67

4.2 Pengolahan Data

Terdapat 2 metode yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah *Cardiovascular Load (CVL)* dan NASA-TLX. Berikut merupakan hasil perhitungan kedua metode tersebut:

4.2.1 Perhitungan *Cardiovascular Load (CVL)*

Setelah mengumpulkan data pada tabel 4.1.2. langkah selanjutnya dilakukan proses perhitungan untuk dinilai:

4.2.1.1 Jumlah Data

Jumlah data yang digunakan dalam analisis ini adalah sebanyak 72 sampel.

4.2.1.2 Jumlah Dari Total Denyut Nadi

Total denyut nadi istirahat sebesar $\sum Xi = 5.073$ dan jumlah dari total denyut nadi kerja sebesar $\sum Xi = 7.742$

4.2.1.3 Nilai Dari Penjumlahan Seluruh Nilai Xi Kemudian Dikuadratkan

Nilai dari $[\sum Xi]^2 = 25.735.329$ untuk denyut nadi istirahat dan $[\sum Xi]^2 = 59.938.564$ untuk denyut nadi kerja.

4.2.1.4 Nilai Dari Penjumlahan Dari Kuadrat Nilai Xi Untuk Semua Elemen

Nilai dari $[\sum Xi^2] = 357.701$ untuk denyut nadi istirahat dan $[\sum Xi^2] = 840.974$ untuk denyut nadi kerja.

4.2.1.5 Nilai Rata-Rata (*Mean*)

Nilai *mean* = $\bar{x} = \frac{\sum Xi}{n} = \frac{5.073}{72} = 70{,}46$ untuk denyut nadi istirahat dan nilai *mean* = $\bar{x} = \frac{\sum Xi}{n} = \frac{7.742}{72} = 107{,}53$ untuk denyut nadi kerja.

4.2.1.6 Uji Kecukupan Data

Penelitian ini mengasumsikan derajat ketelitian data sebesar 5% dan tingkat keyakinan 95%, sehingga k = 1,96 ≈ 2. Artinya, 95% data yang diambil diperkirakan memiliki error maksimal 5%. Berikut perhitungan uji kecukupan datanya:

a. Uji Kecukupan Data Untuk Denyut Nadi Istirahat

$$N' = \left[\frac{k/s\sqrt{(N\sum Xi^2) - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi}\right]^2 = \left[\frac{2/0{,}05\sqrt{72(357.701) - 25.735.329}}{5.073}\right]^2 = 1{,}19$$

Karena syarat $N' \leq$ N terpenuhi, maka data untuk denyut nadi istirahat telah **cukup**.

b. Uji Kecukupan Data Untuk Denyut Nadi Kerja

$$N' = \left[\frac{k/s\sqrt{(N\sum Xi^2) - (\sum Xi)^2}}{\sum X\,i}\right]^2 = \left[\frac{2/0{,}05\sqrt{72(840.974) - 59.938.564}}{7.742}\right]^2 = 16{,}33$$

Karena syarat $N' \leq$ N terpenuhi, maka data untuk denyut nadi kerja telah **cukup**.

4.2.1.7 Uji Keseragaman Data

Selanjutnya uji keseragaman data menggunakan dua parameter, yaitu batas kontrol atas dan batas kontrol bawah, yang dihitung dengan rumus berikut:

- Nilai Standar Deviasi = $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Xi-\bar{X})^2}{(N-1)}}$
- $BKA = \bar{X} + k\sigma$
- $BKB = \bar{X} - k\sigma$

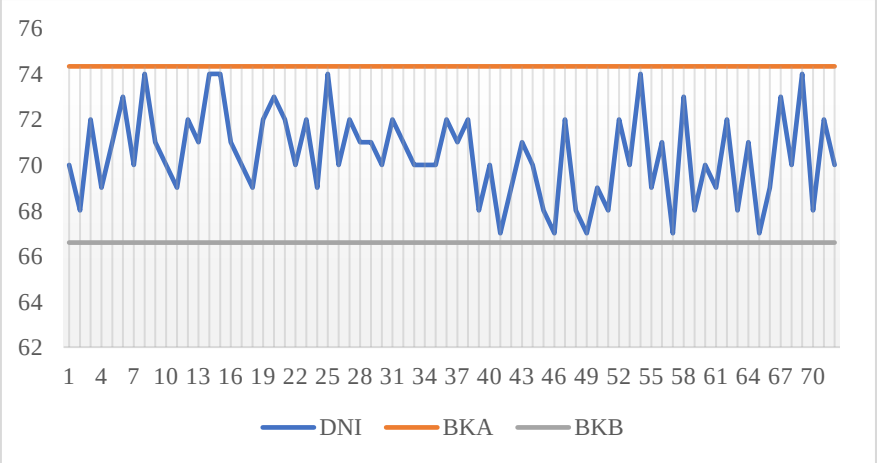
Keterangan:

- DNI = Denyut Nadi Istirahat
- DNK = Denyut Nadi Kerja
- BKA = Batas Kontrol Atas
- BKB = Batas Kontrol Bawah
- σ = Standar Deviasi
- $\bar{X}$ = Nilai Rata-Rata
- k = Tingkat Kepercayaan

Hasil perhitungan uji keseragaman data, sebagai berikut:

a. Uji Keseragaman Data Untuk Denyut Nadi Istirahat

- Nilai Standar Deviasi = $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Xi-\bar{X})^2}{(N-1)}} = \sqrt{\frac{(70-70{,}46)^2+\cdots+(70-70{,}46)^2}{90}} = 1{,}94$ untuk denyut nadi istirahat.
- $BKA = \bar{X} + k\sigma = 70{,}46 + (2 \times 1{,}94) = 74{,}33$
- $BKB = \bar{X} - k\sigma = 70{,}46 - (2 \times 1{,}94) = 66{,}59$

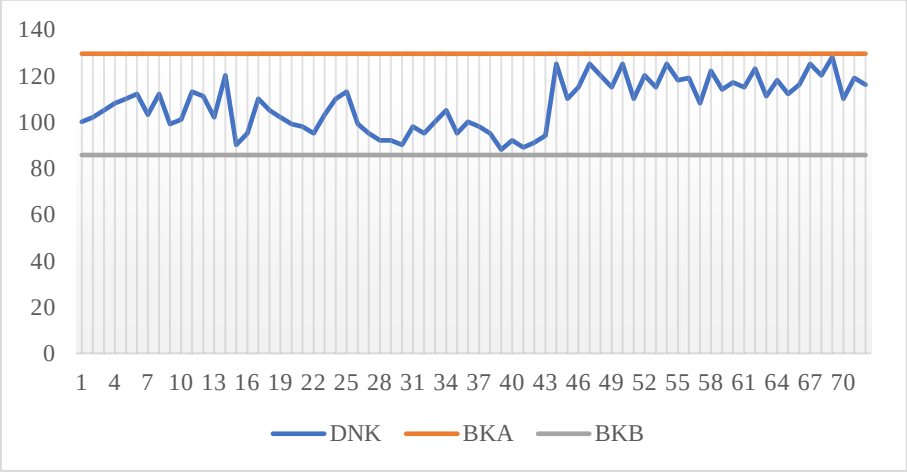


Gambar 4.2.1.7. 1 Keseragaman Data Denyut Nadi Istirahat

Pada Gambar 4.2.1.7.1, menunjukkan Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB) yang digunakan untuk memantau stabilitas proses. Jika data denyut nadi istirahat berada di antara BKA dan BKB, proses dianggap stabil, sedangkan jika melewati batas, menunjukkan adanya variasi yang memerlukan evaluasi lebih lanjut.

b. Uji Keseragaman Data Untuk Denyut Nadi Kerja

- Nilai Standar Deviasi = $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Xi-\bar{X})^2}{(N-1)}} = \sqrt{\frac{(100-107{,}53)^2+\cdots+(116-107{,}53)^2}{90}} =$ 10,94 untuk denyut nadi kerja.
- $BKA = \bar{X} + k\sigma = 107{,}53 + (2 \times 10{,}94) = 129{,}4$
- $BKB = \bar{X} - k\sigma = 107{,}53 - (2 \times 10{,}94) = 85{,}65$



Gambar 4.2.1.7. 2 Keseragaman Data Denyut Nadi Kerja

Pada Gambar 4.2.1.7.2, menunjukkan Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB) yang digunakan untuk memantau stabilitas proses. Jika data denyut nadi kerja berada di antara BKA dan BKB, proses dianggap stabil, sedangkan jika melewati batas, menunjukkan adanya variasi yang memerlukan evaluasi lebih lanjut.

4.2.1.8 Perhitungan Denyut Nadi Maksimum

Perhitungan ini menggunakan rumus yang berbeda untuk masing-masing jenis kelamin, yakni (200 – Umur) untuk perempuan dan (220 – Umur) untuk laki-laki berdasarkan data pada Tabel 4.1.2.1. Berikut adalah hasil perhitungan denyut nadi maksimum setiap *host:*

Tabel 4.2.1.8. 1 Hasil Perhitungan Denyut Nadi Maksimum

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum
1	*Host 2*	23		70	100	197
2	*Host 4*	22	*Beauty 1*	68	102	198
3	*Host 2*	23		72	105	197

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum
4	*Host 2*	23		69	108	197
5	*Host 6*	27		71	110	173
6	*Host 1*	24		73	112	196
7	*Host 9*	23		70	103	177
8	*Host 2*	23		74	112	197
9	*Host 4*	22		71	99	198
10	*Host 4*	22		70	101	198
11	*Host 9*	23		69	113	177
12	*Host 9*	23		72	111	177
13	*Host 8*	24		71	102	176
14	*Host 3*	22		74	120	198
15	*Host 9*	23		74	90	177
16	*Host 1*	24	*Beauty 2*	71	95	196
17	*Host 3*	22		70	110	198
18	*Host 4*	22		69	105	198
19	*Host 3*	22		72	102	198
20	*Host 1*	24		73	99	196
21	*Host 2*	23		72	98	197
22	*Host 6*	27		70	95	173
23	*Host 1*	24	*Beauty 3*	72	103	196
24	*Host 1*	24		69	110	196

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum
25	*Host 1*	24		74	113	196
26	*Host 1*	24		70	99	196
27	*Host 1*	24		72	95	196
28	*Host 6*	27		71	92	173
29	*Host 1*	24		71	92	196
30	*Host 1*	24		70	90	196
31	*Host 6*	27		72	98	173
32	*Host 1*	24		71	95	196
33	*Host 1*	24		70	100	196
34	*Host 1*	24		70	105	196
35	*Host 4*	22		70	95	198
36	*Host 9*	23		72	100	177
37	*Host 1*	24		71	98	196
38	*Host 4*	22		72	95	198
39	*Host 1*	24	*Beauty 4*	68	88	196
40	*Host 4*	22		70	92	198
41	*Host 4*	22		67	89	198
42	*Host 2*	23		69	91	197
43	*Host 2*	23		71	94	197
44	*Host 8*	24		70	125	176
45	*Host 5*	27	*Food 1*	68	110	173
46	*Host 2*	23		67	115	197
47	*Host 7*	23		72	125	177

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum
48	*Host 9*	23	*Food 2*	68	120	177
49	*Host 9*	23		67	115	177
50	*Host 9*	23		69	125	177
51	*Host 9*	23		68	110	177
52	*Host 1*	24	*Shoes*	72	120	196
53	*Host 9*	23		70	115	177
54	*Host 4*	22		74	125	198
55	*Host 3*	22		69	118	198
56	*Host 1*	24		71	119	196
57	*Host 1*	24		67	108	196
58	*Host 3*	22		73	122	198
59	*Host 3*	22		68	114	198
60	*Host 1*	24		70	117	196
61	*Host 2*	23	*Textiles*	69	115	197
62	*Host 5*	27		72	123	173
63	*Host 4*	22		68	111	198
64	*Host 2*	23		71	118	197
65	*Host 7*	23		67	112	177
66	*Host 2*	23		69	116	197
67	*Host 7*	23		73	125	177
68	*Host 5*	27		70	120	173
69	*Host 1*	24	*Addition*	74	128	196
70	*Host 1*	24		68	110	196

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum
71	*Host 9*	23		72	119	177
72	*Host 2*	23		70	116	197

4.2.1.9 Perhitungan Persentase *Cardiovascular Load* (CVL)

Setelah menentukan denyut nadi maksimum *host* pada tabel 4.2.1.8.1, langkah selanjutnya adalah menghitung *persentase Cardiovascular Load (CVL).* Berikut ini adalah rumus yang digunakan:

$$\%CVL = \frac{Denyut\ Nadi\ Kerja - Denyut\ Nadi\ Istirahat}{Denyut\ Nadi\ Maksimum - Denyut\ Nadi\ Istirahat} \times 100\%$$

Denyut nadi kerja diukur selama *host* melakukan aktivitas, sementara denyut nadi istirahat dicatat setelah *host* beristirahat. Setelah perhitungan dilakukan, skor *persentase* CVL diperoleh dan diklasifikasikan sesuai dengan kategori beban kerja yang telah ditentukan. Berikut ini adalah hasil perhitungan skor *persentase Cardiovascular Load (CVL)* yang ditunjukkan pada Tabel 4.2.1.9.1.

Tabel 4.2.1.9. 1 Rekapitulasi Hasil Perhitungan *Cardiovascular Load*

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum	%CVL	Keterangan
1	*Host 2*	23	*Beauty 1*	Hari 1	70	100	197	23,62	Tidak terjadi kelelahan
2	*Host 4*	22			68	102	198	26,15	Tidak terjadi kelelahan
3	*Host 2*	23			72	105	197	26,4	Tidak terjadi kelelahan
4	*Host 2*	23			69	108	197	30,47	Diperlukan perbaikan
5	*Host 6*	27			71	110	173	38,24	Diperlukan perbaikan
6	*Host 1*	24			73	112	196	31,71	Diperlukan perbaikan

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum	%CVL	Keterangan
7	*Host 9*	23			70	103	177	30,84	Diperlukan perbaikan
8	*Host 2*	23			74	112	197	30,89	Diperlukan perbaikan
9	*Host 4*	22			71	99	198	22,05	Tidak terjadi kelelahan
10	*Host 4*	22		Hari 2	70	101	198	24,22	Tidak terjadi kelelahan
11	*Host 9*	23		Hari 3	69	113	177	40,74	Diperlukan perbaikan
12	*Host 9*	23	*Beauty 2*	Hari 1	72	111	177	37,14	Diperlukan perbaikan

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum	%CVL	Keterangan
13	*Host 8*	24			71	102	176	29,52	Tidak terjadi kelelahan
14	*Host 3*	22			74	120	198	37,1	Diperlukan perbaikan
15	*Host 9*	23			74	90	177	15,53	Tidak terjadi kelelahan
16	*Host 1*	24			71	95	196	19,2	Tidak terjadi kelelahan
17	*Host 3*	22		Hari 2	70	110	198	31,25	Diperlukan perbaikan
18	*Host 4*	22			69	105	198	27,91	Tidak terjadi kelelahan

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum	%CVL	Keterangan
19	*Host 3*	22			72	102	198	23,81	Tidak terjadi kelelahan
20	*Host 1*	24			73	99	196	21,14	Tidak terjadi kelelahan
21	*Host 2*	23		Hari 3	72	98	197	20,8	Tidak terjadi kelelahan
22	*Host 6*	27			70	95	173	24,27	Tidak terjadi kelelahan
23	*Host 1*	24	*Beauty 3*	Hari 1	72	103	196	25	Tidak terjadi kelelahan
24	*Host 1*	24		Hari 2	69	110	196	32,28	Diperlukan perbaikan

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum	%CVL	Keterangan
25	*Host 1*	24			74	113	196	31,97	Diperlukan perbaikan
26	*Host 1*	24		Hari 3	70	99	196	23,02	Tidak terjadi kelelahan
27	*Host 1*	24		Hari 4	72	95	196	18,55	Tidak terjadi kelelahan
28	*Host 6*	27		Hari 5	71	92	173	20,59	Tidak terjadi kelelahan
29	*Host 1*	24		Hari 6	71	92	196	16,8	Tidak terjadi kelelahan
30	*Host 1*	24		Hari 7	70	90	196	15,87	Tidak terjadi kelelahan

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum	%CVL	Keterangan
31	*Host 6*	27		Hari 8	72	98	173	25,74	Tidak terjadi kelelahan
32	*Host 1*	24			71	95	196	19,2	Tidak terjadi kelelahan
33	*Host 1*	24		Hari 9	70	100	196	23,81	Tidak terjadi kelelahan
34	*Host 1*	24		Hari 10	70	105	196	27,78	Tidak terjadi kelelahan
35	*Host 4*	22	*Beauty 4*	Hari 1	70	95	198	19,53	Tidak terjadi kelelahan
36	*Host 9*	23			72	100	177	26,67	Tidak terjadi kelelahan

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum	%CVL	Keterangan
37	*Host 1*	24			71	98	196	21,6	Tidak terjadi kelelahan
38	*Host 4*	22			72	95	198	18,25	Tidak terjadi kelelahan
39	*Host 1*	24		Hari 2	68	88	196	15,63	Tidak terjadi kelelahan
40	*Host 4*	22			70	92	198	17,19	Tidak terjadi kelelahan
41	*Host 4*	22			67	89	198	16,79	Tidak terjadi kelelahan
42	*Host 2*	23		Hari 4	69	91	197	17,19	Tidak terjadi kelelahan

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum	%CVL	Keterangan
43	*Host 2*	23		Hari 6	71	94	197	18,25	Tidak terjadi kelelahan
44	*Host 8*	24		Hari 1	70	125	176	51,89	Diperlukan perbaikan
45	*Host 5*	27	*Food 1*	Hari 2	68	110	173	40	Diperlukan perbaikan
46	*Host 2*	23			67	115	197	36,92	Diperlukan perbaikan
47	*Host 7*	23		Hari 3	72	125	177	50,48	Diperlukan perbaikan
48	*Host 9*	23	*Food 2*	Hari 1	68	120	177	47,71	Diperlukan perbaikan

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum	%CVL	Keterangan
49	*Host 9*	23		Hari 2	67	115	177	43,64	Diperlukan perbaikan
50	*Host 9*	23		Hari 3	69	125	177	51,85	Diperlukan perbaikan
51	*Host 9*	23		Hari 4	68	110	177	38,53	Diperlukan perbaikan
52	*Host 1*	24		Hari 5	72	120	196	38,71	Diperlukan perbaikan
53	*Host 9*	23		Hari 7	70	115	177	42,06	Diperlukan perbaikan
54	*Host 4*	22	*Shoes*	Hari 1	74	125	198	41,13	Diperlukan perbaikan

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum	%CVL	Keterangan
55	*Host 3*	22			69	118	198	37,98	Diperlukan perbaikan
56	*Host 1*	24			71	119	196	38,4	Diperlukan perbaikan
57	*Host 1*	24			67	108	196	31,78	Diperlukan perbaikan
58	*Host 3*	22		Hari 2	73	122	198	39,2	Diperlukan perbaikan
59	*Host 3*	22			68	114	198	35,38	Diperlukan perbaikan
60	*Host 1*	24		Hari 3	70	117	196	37,3	Diperlukan perbaikan

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum	%CVL	Keterangan
61	*Host 2*	23		Hari 4	69	115	197	35,94	Diperlukan perbaikan
62	*Host 5*	27			72	123	173	50,5	Diperlukan perbaikan
63	*Host 4*	22		Hari 1	68	111	198	33,08	Diperlukan perbaikan
64	*Host 2*	23	*Textiles*		71	118	197	37,3	Diperlukan perbaikan
65	*Host 7*	23		Hari 2	67	112	177	40,91	Diperlukan perbaikan
66	*Host 2*	23		Hari 3	69	116	197	36,72	Diperlukan perbaikan

No	Nama	Umur	Sesi *Brand Live*	Hari	Denyut Nadi Istirahat (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Kerja (*Pulse/Minute*)	Denyut Nadi Maksimum	%CVL	Keterangan
67	*Host 7*	23			73	125	177	50	Diperlukan perbaikan
68	*Host 5*	27		Hari 4	70	120	173	48,54	Diperlukan perbaikan
69	*Host 1*	24		Hari 1	74	128	196	44,26	Diperlukan perbaikan
70	*Host 1*	24	*Addition*	Hari 2	68	110	196	32,81	Diperlukan perbaikan
71	*Host 9*	23		Hari 3	72	119	177	44,76	Diperlukan perbaikan
72	*Host 2*	23		Hari 4	70	116	197	36,22	Diperlukan perbaikan

Tabel 4.2.1.9. 2 Hasil Rekapitulasi Rata – Rata *Cardiovascular Load*

Kategori	Total	Rata - Rata	Keterangan
DNI	5.073	70,46	
DNK	7.742	107,53	
DNM	13.689	190,13	
%CVL	2.258,71	31,37	Diperlukan perbaikan

Keterangan:

- DNI = Denyut nadi istirahat
- DNK = Denyut nadi kerja
- DNM = Denyut nadi maksimum

Pada tabel 4.2.1.9.2, menunjukkan bahwa rata-rata denyut nadi istirahat (DNI) adalah 70 denyut per menit dengan total 5.073 denyut, sedangkan rata-rata denyut nadi kerja (DNK) mencapai 107,53 denyut per menit dengan total 7.742 denyut. Denyut nadi maksimum (DNM) rata-rata tercatat pada 190 denyut per menit dengan total 13.689 denyut. Persentase dari rata-rata CVL sebesar 31,37% dengan total 2.258,71 menunjukkan bahwa kondisi beban kerja *host live shopping* berada dalam kategori **diperlukan perbaikan**.

4.2.2 Perhitungan NASA-TLX

Setelah mengumpulkan data kuesioner pembobotan dan rating dari ke-9 responden, langkah selanjutnya sebagai berikut:

4.2.2.1 Pembobotan

Pembobotan digunakan untuk menentukan indikator yang lebih dominan dalam menimbulkan beban kerja mental, berdasarkan penilaian kuesioner perbandingan responden pada Tabel 4.1.3.2. Berikut adalah rekapitulasi data responden:

Tabel 4.2.2.1. 1 Rekapitulasi Hasil Pembobotan

No	Responden	MD	PD	TD	P	EF	FR	TOTAL
1	*Host 1*	4	1	4	3	2	1	15
2	*Host 2*	3	2	3	3	3	1	15
3	*Host 3*	3	2	3	2	3	2	15
4	*Host 4*	2	3	3	3	2	2	15
5	*Host 5*	2	3	2	3	3	2	15
6	*Host 6*	4	3	2	2	3	1	15
7	*Host 7*	3	3	2	3	2	2	15
8	*Host 8*	3	2	3	3	2	2	15
9	*Host 9*	3	3	3	2	2	2	15

4.2.2.2 Pemberian Rating

Berikut adalah rating indikator yang telah diisi responden berdasarkan beban mental yang dirasakan secara subjektif pada Tabel 4.1.3.3:

Tabel 4.2.2.2. 1 Pemberian Rating

No	Responden	MD	PD	TD	P	EF	FR
1	*Host 1*	60	40	50	40	50	40
2	*Host 2*	80	70	60	50	80	70
3	*Host 3*	60	40	60	50	60	40

No	Responden	MD	PD	TD	P	EF	FR
4	*Host 4*	60	50	70	60	50	40
5	*Host 5*	70	40	50	40	80	60
6	*Host 6*	90	70	70	50	80	80
7	*Host 7*	70	70	50	70	50	40
8	*Host 8*	70	50	70	60	60	40
9	*Host 9*	60	60	70	50	50	40

4.2.2.3 Perhitungan Nilai Produk

Untuk menghitung nilai produk dari Tabel 4.2.2.1.1 dan 4.2.2.2.1 digunakan rumus sebagai berikut:

$$Produk = Rating \times Bobot\ Faktor$$

Tabel 4.2.2.3. 1 Hasil Perhitungan Nilai Produk

No	Responden	MD	PD	TD	P	EF	FR
1	*Host 1*	240	40	200	120	100	40
2	*Host 2*	240	140	180	150	240	70
3	*Host 3*	180	80	180	100	180	80
4	*Host 4*	120	150	210	180	100	80
5	*Host 5*	140	120	100	120	240	120
6	*Host 6*	360	210	140	100	240	80
7	*Host 7*	210	210	100	210	100	80
8	*Host 8*	210	100	210	180	120	80
9	*Host 9*	180	180	210	100	100	80

4.2.2.4 Perhitungan *Weighted Workload* (WWL)

Untuk menghitung *Weighted Workload (WWL)* dilakukan dengan cara menjumlahkan semua nilai produk yang ada pada Tabel 4.2.2.3.1. Berikut merupakan hasil perhitungan *Weighted Workload (WWL)*:

$$WWL = \sum Produk$$

Tabel 4.2.2.4. 1 Hasil Perhitungan WWL

No	Responden	MD	PD	TD	P	EF	FR	Total Nilai Produk
1	*Host 1*	240	40	200	120	100	40	740
2	*Host 2*	240	140	180	150	240	70	1020
3	*Host 3*	180	80	180	100	180	80	800
4	*Host 4*	120	150	210	180	100	80	840
5	*Host 5*	140	120	100	120	240	120	840
6	*Host 6*	360	210	140	100	240	80	1130
7	*Host 7*	210	210	100	210	100	80	910
8	*Host 8*	210	100	210	180	120	80	900
9	*Host 9*	180	180	210	100	100	80	850
Total		1.880	1.230	1.530	1.260	1.420	710	
Rata-Rata		208,89	136,67	170	140	157,78	78,89	

4.2.2.5 Rata-Rata WWL

Nilai rata-rata *Weighted Workload (WWL)* diperoleh dengan membagi nilai WWL pada Tabel 4.2.2.4.1 dengan jumlah bobot indikator yaitu sebanyak 15, sehingga didapatkan hasil seperti dibawah ini:

$$Rata\text{-}Rata\ WWL = \frac{\sum Produk}{15}$$

Tabel 4.2.2.5. 1 Hasil Rata – Rata WWL

No	Responden	MD	PD	TD	P	EF	FR	Total Nilai Produk	Keterangan
1	*Host 1*	16	2,67	13,33	8	6,67	2,67	49,33	Agak tinggi
2	*Host 2*	16	9,33	12	10	16	4,67	68	Tinggi
3	*Host 3*	12	5,33	12	6,67	12	5,33	53,33	Tinggi
4	*Host 4*	8	10	14	12	6,67	5,33	56	Tinggi

No	Responden	MD	PD	TD	P	EF	FR	Total Nilai Produk	Keterangan
5	*Host 5*	9	8	6,67	8	16	8	56	Tinggi
6	*Host 6*	24	14	9,33	6,67	16	5,33	75,33	Tinggi
7	*Host 7*	14	14	6,67	14	6,67	5,33	60,67	Tinggi
8	*Host 8*	14	6,67	14	12	8	5,33	60	Tinggi
9	*Host 9*	12	12	14	6,67	6,67	5,33	56,67	Tinggi
Rata - Rata WWL								59,45	

Tabel 4.2.2.5. 2 Hasil Rekapitulasi Rata – Rata WWL

Kategori	Total	Rata - Rata
MD	1.880	208,89
TD	1.530	170
EF	1.420	157,78
P	1.260	140
PD	1.230	136,67
FR	710	78,89
Rata - Rata WWL		59,45
Kategori		Tinggi

Berdasarkan Tabel 4.2.2.5.2, diketahui bahwa *host* memiliki rata-rata WWL sebesar 59,45, yang termasuk dalam kategori **tinggi**. Indikator yang dominan memengaruhi besarnya beban kerja mental *host* adalah *Mental Demand (MD)* dengan rata-rata nilai sebesar 208,89.

4.2.2.6 Persentase Beban Kerja Mental

Berikut merupakan persentase beban kerja mental yang digunakan untuk mengukur bagian dari data keseluruhan dalam bentuk perseratus serta memberikan pemahaman terkait nilai relatif terhadap totalnya:

1. Melakukan penjumlahan total beban kerja mental pada setiap indikator

Perhitungan dilakukan dengan menjumlahkan total pada setiap indikator berdasarkan pembobotan pada Tabel 4.2.2.1.1. Berikut hasilnya:

Tabel 4.2.2.6. 1 Penjumlahan Total Beban Kerja Mental

MD	PD	TD	P	EF	FR
27	22	25	24	22	15

2. Menjumlahkan hasil semua tiap indikator beban kerja yang telah dijumlahkan pada Tabel 4.2.2.6.1:

Tabel 4.2.2.6. 2 Penjumlahan Hasil Setiap Indikator

Indikator						TOTAL
MD	PD	TD	P	EF	FR	
27	22	25	24	22	15	135

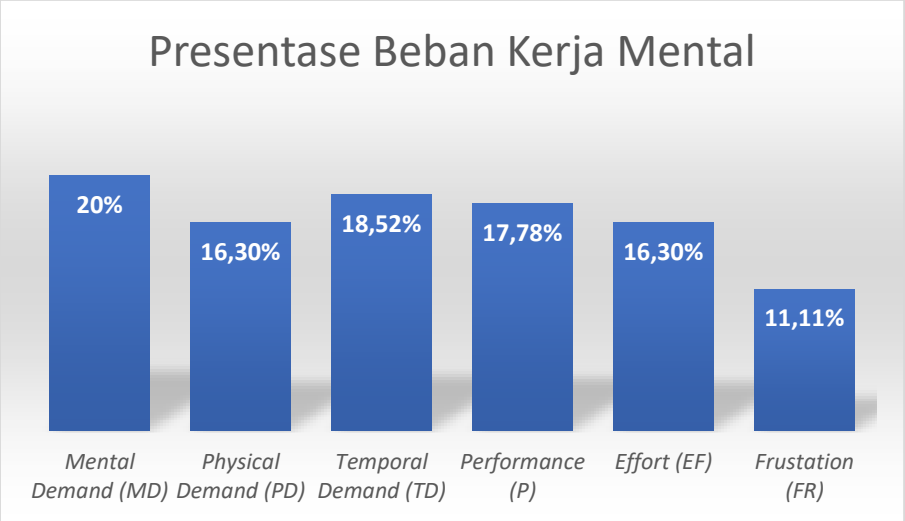
3. Perhitungan persentase setiap indikator beban kerja mental

Persentase $= \frac{Total\ beban\ kerja\ mental\ per\ indikator}{Total\ keseluruhan\ beban\ kerja\ mental} \times 100\%$

Tabel 4.2.2.6. 3 Hasil Persentase Setiap Indikator

Indikator	Hasil
Mental Demand (MD)	*20%*
Physical Demand (PD)	*16,30%*
Temporal Demand (TD)	*18,52%*
Performance (P)	*17,78%*
Effort (EF)	*16,30%*
Frustation (FR)	*11,11%*

Berdasarkan Tabel 4.2.2.6.3, hasil persentase dari beban kerja mental dapat digambarkan pada grafik berikut:



Gambar 4.2.2.6. 1 Grafik Hasil Presentase Beban Kerja Mental

Grafik pada Gambar 4.2.2.6.1, menunjukkan distribusi persentase beban kerja mental yang dialami oleh *host live shopping* di PT. Tri Hartono Group. Indikator *Mental Demand* (MD) memiliki persentase tertinggi sebesar 20%, yang menunjukkan bahwa *host* merasakan tingkat tuntutan mental yang cukup tinggi dalam melakukan aktivitas *live shopping*. Selanjutnya, *Temporal Demand* (TD) 18,52%, yang menandakan tekanan waktu. *Performance* (P) sebesar 17,78% mencerminkan tantangan dalam mencapai target, sementara *Physical Demand* (PD) dan *Effort* (EF) masing-masing 16,3%, menggambarkan beban fisik dan upaya yang dibutuhkan. Terakhir, *Frustration* (FR) dengan 11,11% menunjukkan tingkat frustrasi yang masih memengaruhi produktivitas *host*.

4.2.3 Analisis Faktor dengan SPSS

Berikut merupakan *output* yang dihasilkan dalam analisis faktor menggunakan *Software* SPSS:

A. *Output "KMO and Bartlett's Test"*

KMO and Bartlett's Test digunakan untuk mengetahui kelayakan suatu variabel, apakah dapat diolah lebih lanjut menggunakan teknik analisis faktor ini atau tidak. Variabel dikatakan valid apabila nilai *KMO and Bartlett's Test* $\geq 0{,}5$ atau nilai Sig. $< 0{,}05$.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.720
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	36.324
	df	10
	Sig.	.000

Gambar 4.2.3. 1 *Output KMO and Bartlett's Test*

Berdasarkan Gambar 4.2.3.1, nilai *KMO and Bartlett's Test* yang dihasilkan adalah sebesar 0,72 dengan signifikansi 0,000. Sehingga, dapat dikatakan bahwa variabel dan sampel adalah layak dan dapat diproses lebih lanjut.

B. *Output "Anti-image Matrices"*

Anti-image digunakan untuk mengevaluasi kelayakan variabel dalam analisis faktor dan mengukur kekuatan korelasi variabel. Kriteria pengujian dilihat dari nilai *Measure of Sampling Adequacy* (MSA):

a. Apabila nilai MSA = 1, maka variabel dapat diprediksi tanpa kesalahan oleh variabel lain.
b. Apabila nilai MSA > 0,5, maka variabel masih bisa diprediksi dan dianalisis lebih lanjut.
c. Apabila nilai MSA < 0,5, maka variabel tidak bisa diprediksi dan tidak bisa dianalisis lebih lanjut.

Anti-image Matrices

		Jenis Kelamin	Usia	Masa Kerja	Jarak Rumah Ke Kantor	Waktu Rumah Ke Kantor
Anti-image Covariance	Jenis Kelamin	.473	-.126	.001	.050	-.034
	Usia	-.126	.156	-.103	-.005	-.003
	Masa Kerja	.001	-.103	.182	.006	-.013
	Jarak Rumah Ke Kantor	.050	-.005	.006	.031	-.028
	Waktu Rumah Ke Kantor	-.034	-.003	-.013	-.028	.028
Anti-image Correlation	Jenis Kelamin	.559[a]	-.465	.004	.415	-.290
	Usia	-.465	.787[a]	-.611	-.068	-.046
	Masa Kerja	.004	-.611	.841[a]	.075	-.182
	Jarak Rumah Ke Kantor	.415	-.068	.075	.651[a]	-.952
	Waktu Rumah Ke Kantor	-.290	-.046	-.182	-.952	.685[a]

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Gambar 4.2.3. 2 *Output Anti-image Matrices*

Berdasarkan Gambar 4.2.3.2, diketahui bahwa nilai MSA pada masing-masing faktor adalah:

Tabel 4.2.3. 1 Rekapitulasi *Output Anti-image Matrices*

Indikator	MSA
Jenis Kelamin	0,559
Usia	0,787
Masa Kerja	0,841
Jarak Rumah Ke Kantor	0,651
Waktu Rumah Ke Kantor	0,685

Berdasarkan Tabel 4.2.3.1 nilai dari *Measure of Sampling Adequacy* (MSA) telah memenuhi persyaratan dalam analisis faktor yaitu > 0,5. Sehingga semua variabel terpenuhi dan layak digunakan untuk analisis faktor.

C. *Output "Communalities"* (Penjelasan Variabel Oleh Faktor)

Output communalities menunjukkan sejauh mana variabel yang diteliti dapat menjelaskan faktor yang terbentuk. Semakin tinggi nilai *communalities* pada suatu variabel, semakin kuat keterkaitannya dengan faktor tersebut (Yeyen et al., 2023). Variabel yang dianggap dapat menjelaskan faktor jika nilai *Extraction* nya > 0,5.

Communalities

	Initial	Extraction
Jenis Kelamin	1.000	.947
Usia	1.000	.908
Masa Kerja	1.000	.873
Jarak Rumah Ke Kantor	1.000	.959
Waktu Rumah Ke Kantor	1.000	.959

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Gambar 4.2.3. 3 *Output Communalities*

Berdasarkan Gambar 4.2.3.3, dapat diketahui bahwa variabel Jenis Kelamin, Usia, Masa Kerja, Jarak Rumah Ke Kantor dan Waktu Rumah Ke Kantor memiliki nilai *extraction* diatas 0,5 yang dimana nilai tersebut > 0,5 sehingga dapat disimpulkan bahwa semua variabel dapat dipakai untuk menjelaskan faktor. Selain itu, dapat disimpulkan bahwa ke empat variabel tersebut memiliki hubungan yang erat dengan faktor yang terbentuk.

D. *Output "Total Variance Explained"*

Output Total Variance Explained menunjukkan nilai yang dijelaskan oleh masing-masing variabel yang dianalisis. Nilai ini menggambarkan kontribusi setiap faktor yang terbentuk dalam model analisis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.623	72.469	72.469	3.623	72.469	72.469	3.138	62.763	62.763
2	1.023	20.460	92.928	1.023	20.460	92.928	1.508	30.166	92.928
3	.236	4.717	97.646						
4	.103	2.052	99.698						
5	.015	.302	100.000						

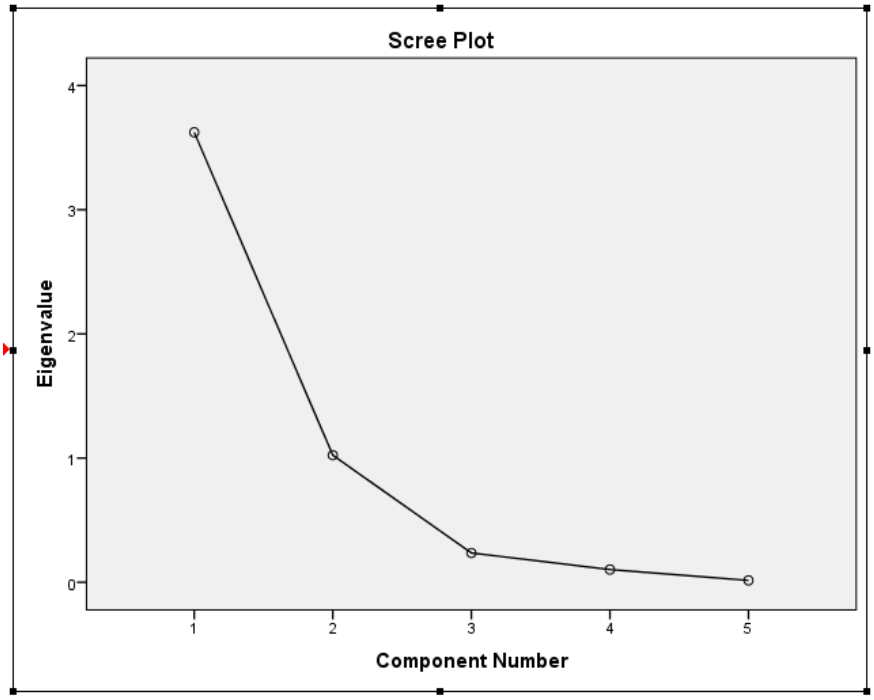
Extraction Method: Principal Component Analysis.

Gambar 4.2.3. 4 *Output Total Variance Explained*

Berdasarkan Gambar 4.2.3.4, terdapat 5 variabel atau komponen yang dianalisis dalam pengujian ini. Terdapat 2 analisis digunakan untuk menjelaskan varian yang dihasilkan. Pertama, *Initial Eigenvalues* yang menunjukkan faktor-faktor yang terbentuk. Jika semua faktor dijumlahkan, akan menghasilkan jumlah variable nya (3,623+ 1,023 + 0,236 + 0,103 + 0,015 = 5 variabel). Nilai *Eigenvalue* yang digunakan adalah > 1, sehingga *component* 1 dan 2 dipilih sebagai faktor tetap. Kedua, *Extraction Sums of Squared Loadings* yang menunjukkan jumlah variasi atau banyaknya faktor yang dapat terbentuk. Berdasarkan gambar diatas, terdapat 2 variasi faktor yang terbentuk dari 5 variabel yang dianalisis, yaitu dengan nilai 3,623 dan 1,023.

E. *Output "Scree Plot"*

Output Scree Plot menunjukkan jumlah faktor yang terbentuk berdasarkan nilai *Eigenvalue*. Untuk menentukan jumlah faktor yang signifikan, kita dapat melihat titik komponen dengan *Eigenvalue* > 1. Berdasarkan gambar *Scree Plot* pada Gambar 4.2.3.5, terdapat 2 titik dengan *Eigenvalue* > 1, yang menunjukkan bahwa terdapat 2 faktor yang dapat terbentuk. Dengan demikian, penggunaan 2 variabel merupakan langkah yang optimal untuk merangkum kelima variabel yang ada.



Gambar 4.2.3. 5 *Output Scree Plot*

F. *Output "Component Matrix"*

Output Component Matrix menunjukkan hubungan antara setiap variabel dengan faktor yang terbentuk. Berikut ini adalah hasil *output Component Matrix*:

Component Matrix[a]

	Component	
	1	2
Jenis Kelamin	.488	.842
Usia	.933	.196
Masa Kerja	.932	.069
Jarak Rumah Ke Kantor	.887	-.414
Waktu Rumah Ke Kantor	.928	-.314

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Gambar 4.2.3. 6 *Output Component Matrix*

Pada Gambar 4.2.3.6, dari *output Component Matrix* dapat dilihat hubungan antara variabel-variabel dengan faktor-faktor yang ada. Untuk variabel Jenis Kelamin hubungan dengan faktor 1 sebesar 0,488 sedangkan dengan faktor 2 sebesar 0,842. Usia,

nilai hubungan dengan faktor 1 sebesar 0,933 sedangkan dengan faktor 2 sebesar 0,196. Untuk variabel Masa Kerja, hubungan dengan faktor 1 adalah 0,932 sedangkan dengan faktor 2 sebesar 0,069. Pada variabel Jarak Rumah Ke Kantor, hubungan dengan faktor 1 tercatat sebesar 0,887 sedangkan dengan faktor 2 sebesar -0,414. Sedangkan untuk variabel Waktu Rumah Ke Kantor, hubungan dengan faktor 1 sebesar 0,928 sedangkan dengan faktor 2 sebesar -0,314.

G. *Output "Rotated Component Matrix"*

Hasil *output* berikutnya adalah *Rotated Component Matrix*, yang digunakan untuk menjelaskan pengelompokkan variabel-variabel ke dalam faktor-faktor (komponen) atau untuk memastikan variabel-variabel tersebut termasuk dalam kelompok faktor yang mana. Berikut adalah penjelasan terkait *output* dari *Rotated Component Matrix*:

Rotated Component Matrix[a]

	Component	
	1	2
Jenis Kelamin	.076	.970
Usia	.756	.580
Masa Kerja	.810	.465
Jarak Rumah Ke Kantor	.979	.010
Waktu Rumah Ke Kantor	.972	.118

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
a. Rotation converged in 3 iterations.

Gambar 4.2.3. 7 *Output Rotated Component Matrix*

H. Interpretasi Hasil Faktor Analisis

Berdasarkan *output Rotated Component Matrix* yang terdapat pada Gambar 4.2.3.7, dapat disimpulkan bahwa:

1. Variabel Jenis Kelamin: Nilai korelasi variabel jenis kelamin dengan faktor 1 adalah 0,076, sedangkan dengan faktor 2 adalah 0,970. Karena nilai korelasi pada faktor 2 > faktor 1, maka variabel jenis kelamin termasuk dalam kelompok faktor 2.

2. Variabel Usia: Nilai korelasi variabel usia dengan faktor 1 adalah 0,756, dan dengan faktor 2 adalah 0,580. Karena nilai korelasi pada faktor 1 > faktor 2, maka variabel usia termasuk dalam kelompok faktor 1.
3. Variabel Masa Kerja: Nilai korelasi variabel masa kerja dengan faktor 1 adalah 0,810, sedangkan dengan faktor 2 adalah 0,465. Karena nilai korelasi pada faktor 1 > faktor 2, maka variabel masa kerja termasuk dalam kelompok faktor 1.
4. Variabel Jarak Rumah Ke Kantor: Nilai korelasi variabel jarak rumah ke kantor dengan faktor 1 adalah 0,979, dan dengan faktor 2 adalah 0,010. Karena nilai korelasi pada faktor 1 > faktor 2, maka variabel ini termasuk dalam kelompok faktor 1.
5. Variabel Waktu Rumah Ke Kantor: Nilai korelasi variabel waktu rumah ke kantor dengan faktor 1 adalah 0,972, dan dengan faktor 2 adalah 0,118. Karena nilai korelasi pada faktor 1 > faktor 2, maka variabel ini termasuk dalam kelompok faktor 1.

Berikut adalah interpretasi hasil faktor analisis yang telah dilakukan:

Tabel 4.2.3. 2 Interpretasi Hasil Faktor Analisis

Faktor	Variabel
Faktor 1	Usia, Masa Kerja, Jarak Rumah ke Kantor, Waktu Rumah ke Kantor
Faktor 2	Jenis Kelamin

Berdasarkan *output* pada Tabel 4.2.3.2, dapat disimpulkan bahwa:

1. Faktor 1 terdiri dari variabel Usia, Masa Kerja, Jarak Rumah ke Kantor, dan Waktu Rumah ke Kantor. Faktor ini berhubungan dengan aspek-aspek yang memengaruhi beban kerja fisik dan pengalaman kerja individu. Oleh karena itu, faktor ini dapat diberi penamaan "Faktor Mobilitas dan Pengalaman". Faktor ini mencerminkan variabel-variabel yang mempengaruhi bagaimana pengalaman kerja dan aspek mobilitas fisik dapat berkontribusi terhadap tingkat kelelahan dan efisiensi kerja.

2. Faktor 2 terdiri dari variabel Jenis Kelamin. Faktor ini berhubungan dengan variasi individu berdasarkan jenis kelamin yang mungkin memengaruhi produktivitas dan kesehatan kerja. Generalisasi dari variabel jenis kelamin ini dapat dinamakan "Faktor Demografis", karena berkaitan dengan perbedaan beban kerja yang mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor sosial atau biologis.

4.2.4 Grafik Perbandingan Faktor dan Indikator

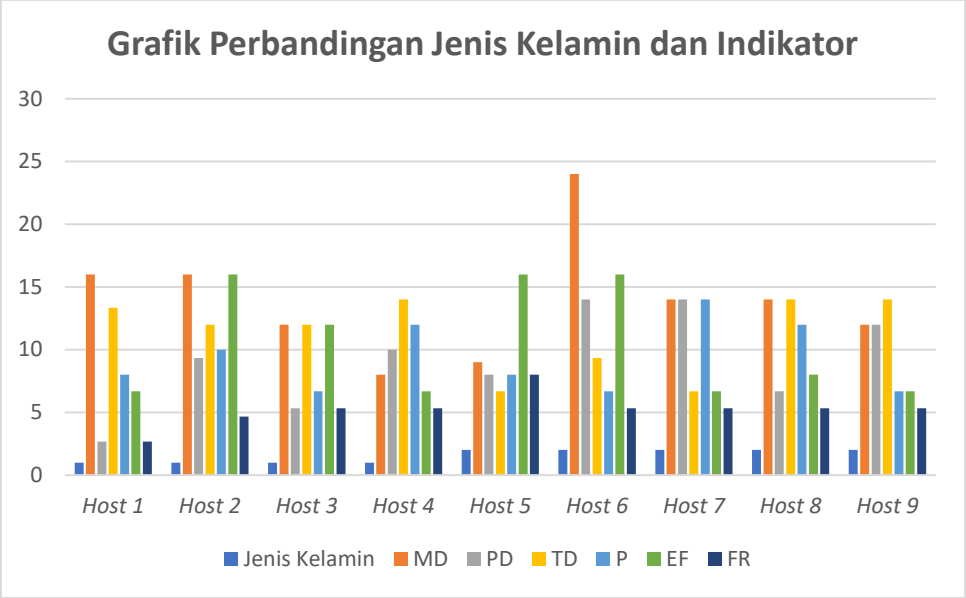
Bagian ini perbandingan faktor dan indikator yang mempengaruhi beban kerja mental, untuk memahami dampaknya terhadap kesejahteraan *host* selama sesi *live shopping*. Berikut adalah pembahasannya:

Tabel 4.2.4. 1 Faktor Beban Kerja Mental

Responden	**Faktor**				
	Jenis Kelamin	**Umur**	**Masa Kerja (Tahun)**	**Jarak Rumah Ke Kantor (KM)**	**Waktu Rumah Ke Kantor (Menit)**
Host 1	Laki-laki	24	2	15	30
Host 2	Laki-laki	23	1	9	16
Host 3	Laki-laki	22	1	11	25
Host 4	Laki-laki	22	1	10	25
Host 5	Perempuan	27	3	30	60
Host 6	Perempuan	27	3	14	35
Host 7	Perempuan	23	2	8	20
Host 8	Perempuan	24	1	7	20
Host 9	Perempuan	23	1	6	15

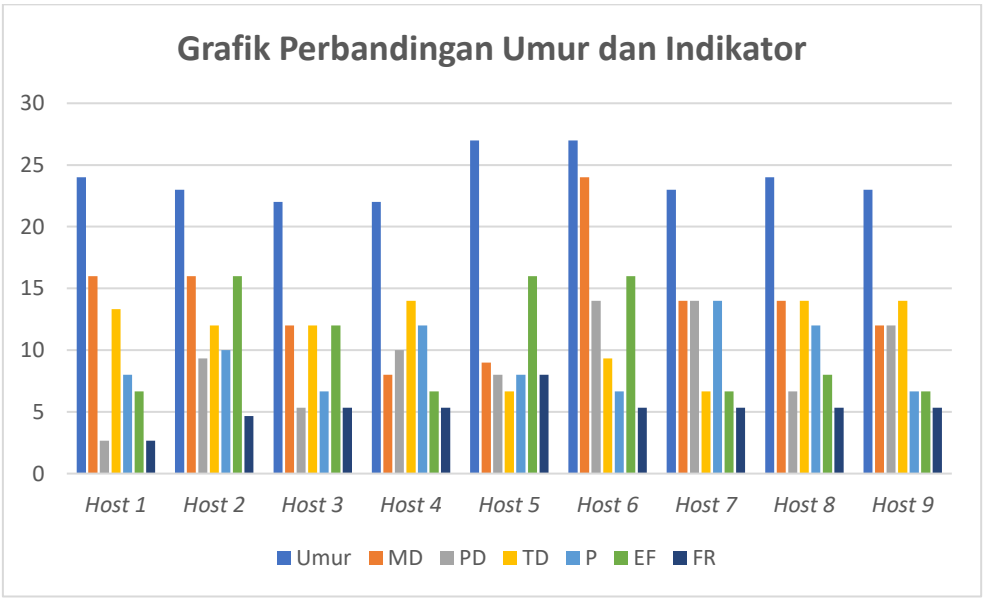
Tabel 4.2.4. 2 Indikator Beban Kerja Mental

Responden	Indikator					
	MD	**PD**	**TD**	**P**	**EF**	**FR**
Host 1	16	2,67	13,33	8	6,67	2,67
Host 2	16	9,33	12	10	16	4,67
Host 3	12	5,33	12	6,67	12	5,33
Host 4	8	10	14	12	6,67	5,33
Host 5	9	8	6,67	8	16	8
Host 6	24	14	9,33	6,67	16	5,33
Host 7	14	14	6,67	14	6,67	5,33
Host 8	14	6,67	14	12	8	5,33
Host 9	12	12	14	6,67	6,67	5,33



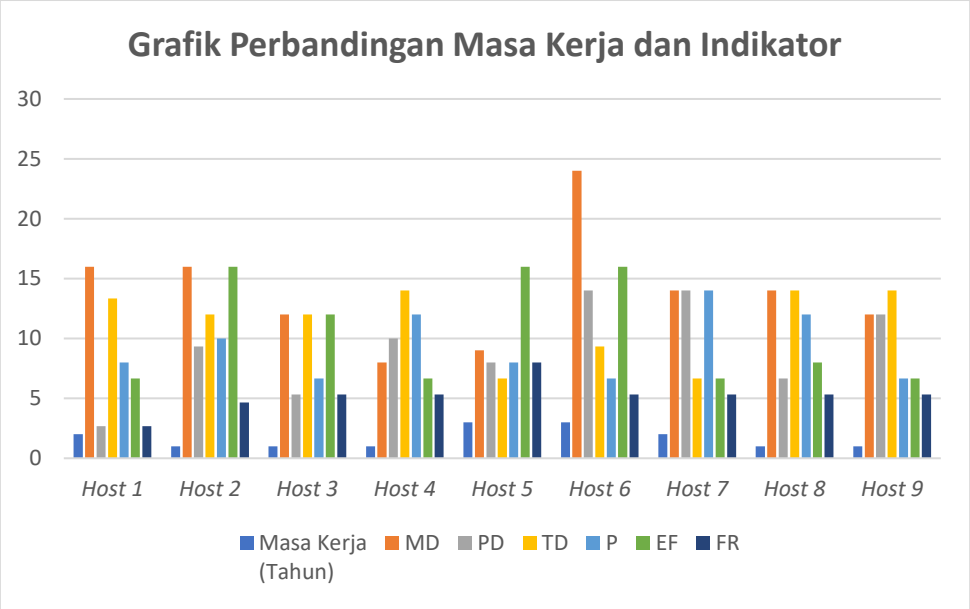
Gambar 4.2.4. 1 Grafik Perbandingan Faktor Jenis Kelamin

Berdasarkan Gambar 4.2.4.1, dapat dilihat bahwa tiap faktor memiliki indikator dominan yang berbeda. Untuk jenis kelamin, responden laki-laki (*Host* 1 hingga *Host* 4) cenderung merasakan *Frustation* (FR) dengan angka tertinggi pada *Host* 2, sementara responden perempuan (*Host* 5 hingga *Host* 9) lebih banyak merasakan *Mental Demand* (MD), dengan angka tertinggi pada *Host* 6.



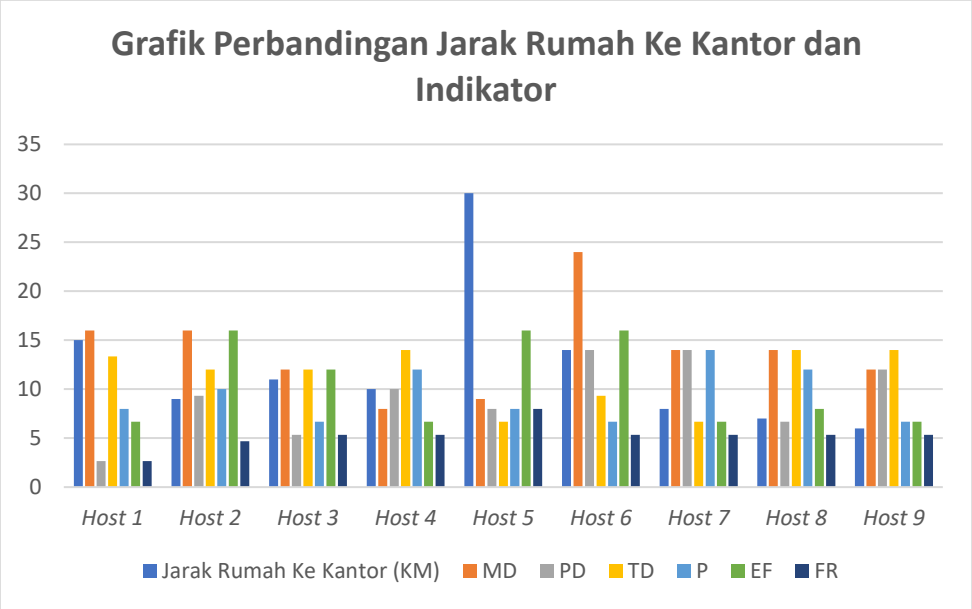
Gambar 4.2.4. 2 Grafik Perbandingan Faktor Umur

Pada Gambar 4.2.4.2 yaitu faktor umur, responden laki-laki yang lebih muda (*Host* 1 hingga *Host* 4) mengalami *Frustation* (FR) yang lebih dominan, terutama *Host* 2, sementara responden yang lebih tua pada responden perempuan (*Host* 5 hingga *Host* 9) lebih cenderung merasakan *Mental Demand* (MD), dengan *Host* 6 mencapai angka tertinggi.



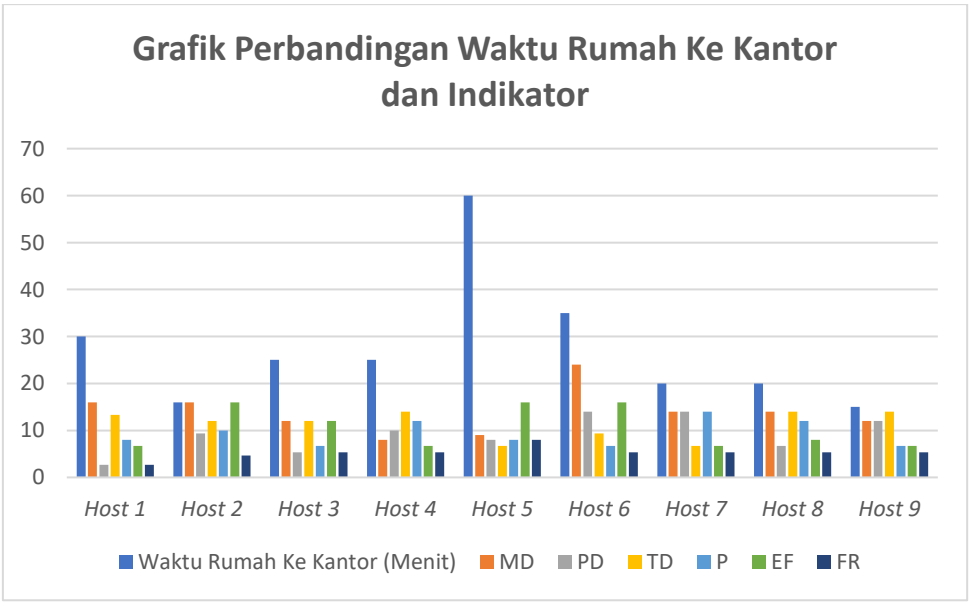
Gambar 4.2.4. 3 Grafik Perbandingan Faktor Masa Kerja

Dalam hal masa kerja ditunjukkan Gambar 4.2.4.3, responden dengan masa kerja 1-2 tahun (*Host* 1 hingga *Host* 4) lebih banyak mengalami *Frustation* (FR), terutama *Host* 2, sementara responden dengan masa kerja lebih dari 3 tahun (*Host* 5 hingga *Host* 9) lebih dominan merasakan *Mental Demand* (MD), khususnya *Host 6*.



Gambar 4.2.4. 4 Grafik Perbandingan Faktor Jarak Rumah Ke Kantor

Pada faktor jarak rumah ke kantor ditunjukkan Gambar 4.2.4.4, *Host* dengan jarak 6-15 km (*Host* 1 hingga *Host* 4) merasakan *Frustation* (FR) lebih dominan, sementara *Host* dengan jarak lebih jauh (*Host* 5 hingga *Host* 9) lebih banyak merasakan *Mental Demand* (MD), dengan *Host* 6 memiliki angka tertinggi.



Gambar 4.2.4. 5 Grafik Perbandingan Faktor Waktu Rumah Ke Kantor

Terakhir Gambar 4.2.4.5, faktor waktu perjalanan ke kantor menunjukkan pola serupa, di mana responden dengan waktu tempuh 15-30 menit (*Host* 1 hingga *Host* 4) lebih dominan

merasakan *Frustation* (FR), sedangkan yang memiliki waktu tempuh lebih lama (*Host* 5 hingga Host 9) cenderung mengalami *Mental Demand* (MD), dengan *Host* 6 mencatat angka tertinggi.

4.2.5 Uji Validitas dan Reliabilitas Data Beban Kerja

A. Uji Validitas

Uji validitas adalah uji statistik untuk mengukur kecocokan antara item dan isi instrumen penelitian. Berikut langkah-langkah uji validitas:

1. Menentukan Hipotesis Keputusan
    - H0: Item valid
    - H1: Item tidak valid

    Dasar pengambilan keputusan uji validitas adalah:

    a. Jika Rhitung > Rtabel, H0 diterima, sehingga item yang berkorelasi signifikan dengan skor total dinyatakan valid.
    b. Jika Rhitung < Rtabel, H0 ditolak, sehingga item yang berkorelasi signifikan dengan skor total dinyatakan tidak valid (Darma, 2021).
2. Menentukan Nilai Rtabel
    a. Data Beban Kerja Fisik

    Dengan tingkat kepercayaan 95% berati (1- α) = 95% → α = 5% maka α = 0,05. Sedangkan untuk N atau data pengamatan sebanyak 72 dimana pada Tabel 4.2.5.1 tertera rumus df = (N-2) yang bernilai 70. Maka, nilai Rtabel yang didapatkan adalah sebesar 0,2319. Berikut merupakan nilai Rtabel yang dapat dilihat dari Tabel 4.2.5.1:

Tabel 4.2.5. 1 Nilai R-Tabel Beban Kerja Fisik

df = (N-2)	**Tingkat signifikansi untuk uji satu arah**				
	0.05	**0.025**	**0.01**	**0.005**	**0.0005**
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	**0.05**	**0.02**	**0.01**	**0.001**
…	…	…	…	…	…
66	0.2012	0.2387	0.2816	0.3104	0.3903
67	0.1997	0.2369	0.2796	0.3081	0.3876
68	0.1982	0.2352	0.2776	0.3060	0.3850

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
69	0.1968	0.2335	0.2756	0.3038	0.3823
70	0.1954	0.2319	0.2737	0.3017	0.3798
71	0.1940	0.2303	0.2718	0.2997	0.3773
72	0.1927	0.2287	0.2700	0.2977	0.3748
73	0.1914	0.2272	0.2682	0.2957	0.3724
74	0.1901	0.2257	0.2664	0.2938	0.3701
75	0.1888	0.2242	0.2647	0.2919	0.3678
…	…	…	…	…	…

b. Data Beban Kerja Mental

Dengan tingkat kepercayaan 95% berati (1- α) = 95% → α = 5% maka α = 0,05. Sedangkan untuk N atau data pengamatan sebanyak 9 dimana pada Tabel 4.2.5.2 tertera rumus df = (N-2) yang bernilai 7. Maka, nilai Rtabel yang didapatkan adalah sebesar 0,6664. Berikut merupakan nilai Rtabel yang dapat dilihat dari Tabel 4.2.5.2:

Tabel 4.2.5. 2 Nilai R-Tabel Beban Kerja Mental

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	10.000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233

3. Menentukan Nilai Rhitung atau Pengujian Validitas

a. Data Beban Kerja Fisik

Berikut hasil uji validitas dengan SPSS:

Correlations

		Denyut Nadi Istirahat	Denyut Nadi Kerja	Denyut Nadi Maksimum	Total
Denyut Nadi Istirahat	Pearson Correlation	1	.088	.027	.235*
	Sig. (2-tailed)		.465	.819	.047
	N	72	72	72	72
Denyut Nadi Kerja	Pearson Correlation	.088	1	-.212	.665**
	Sig. (2-tailed)	.465		.074	.000
	N	72	72	72	72
Denyut Nadi Maksimum	Pearson Correlation	.027	-.212	1	.576**
	Sig. (2-tailed)	.819	.074		.000
	N	72	72	72	72
Total	Pearson Correlation	.235*	.665**	.576**	1
	Sig. (2-tailed)	.047	.000	.000	
	N	72	72	72	72

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar 4.2.5. 1 *Output* SPSS R-Hitung Beban Kerja Fisik

b. Data Beban Kerja Mental

Berikut hasil uji validitas dengan SPSS:

Correlations

		Mental Demand (MD)	Physical Demand (PD)	Temporal Demand (TD)	Performance (P)	Effort (EF)	Frustration (FR)	Total
Mental Demand (MD)	Pearson Correlation	1	.577	.891**	.657	.476	.782*	.885**
	Sig. (2-tailed)		.104	.001	.055	.195	.013	.002
	N	9	9	9	9	9	9	9
Physical Demand (PD)	Pearson Correlation	.577	1	.623	.360	.213	.509	.671*
	Sig. (2-tailed)	.104		.073	.342	.582	.161	.048
	N	9	9	9	9	9	9	9
Temporal Demand (TD)	Pearson Correlation	.891**	.623	1	.781*	.677*	.920**	.968**
	Sig. (2-tailed)	.001	.073		.013	.045	.000	.000
	N	9	9	9	9	9	9	9
Performance (P)	Pearson Correlation	.657	.360	.781*	1	.527	.642	.750*
	Sig. (2-tailed)	.055	.342	.013		.145	.062	.020
	N	9	9	9	9	9	9	9
Effort (EF)	Pearson Correlation	.476	.213	.677*	.527	1	.894**	.762*
	Sig. (2-tailed)	.195	.582	.045	.145		.001	.017
	N	9	9	9	9	9	9	9
Frustration (FR)	Pearson Correlation	.782*	.509	.920**	.642	.894**	1	.955**
	Sig. (2-tailed)	.013	.161	.000	.062	.001		.000
	N	9	9	9	9	9	9	9
Total	Pearson Correlation	.885**	.671*	.968**	.750*	.762*	.955**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.048	.000	.020	.017	.000	
	N	9	9	9	9	9	9	9

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Gambar 4.2.5. 2 *Output* SPSS R-Hitung Beban Kerja Mental

4. Membandingkan Nilai Rhitung dan Rtabel

a. Data Beban Kerja Fisik

Berikut hasil uji validitas berdasarkan nilai R-Hitung pada Gambar 4.2.5.1 dan R-Tabel pada Tabel 4.2.5.1 untuk Beban Kerja Fisik:

Tabel 4.2.5. 3 Perbandingan Nilai R-Hitung dan R-Tabel Beban Kerja Fisik

Indikator Beban Kerja Fisik	R Hitung	R Tabel	Hasil
Denyut Nadi Istirahat	0,235	0.2319	*VALID*
Denyut Nadi Kerja	0,665	0.2319	*VALID*
Denyut Nadi Maksimum	0,576	0.2319	*VALID*

b. Data Beban Kerja Mental

Berikut hasil uji validitas berdasarkan nilai R-Hitung pada Gambar 4.2.5.2 dan R-Tabel pada Tabel 4.2.5.2 untuk Beban Kerja Mental:

Tabel 4.2.5. 4 Perbandingan Nilai R-Hitung dan R-Tabel Beban Kerja Mental

Indikator Beban Kerja Mental	R Hitung	R Tabel	Hasil
Mental Demand (MD)	0,885	0.6664	*VALID*
Physical Demand (PD)	0,671	0.6664	*VALID*
Temporal Demand (TD)	0,968	0.6664	*VALID*
Performance (P)	0,75	0.6664	*VALID*
Effort (EF)	0,762	0.6664	*VALID*
Frustration (FR)	0,955	0.6664	*VALID*

B. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah uji statistik untuk menilai keandalan dan konsistensi alat ukur. Alat ukur dianggap reliabel jika menghasilkan hasil serupa pada pengukuran berulang. Berikut adalah langkah-langkah pengujian reliabilitas:

1. Menentukan Hipotesis dan Keputusan
    - H0: Skor item reliabel
    - H1: Skor item tidak reliabel

    Dasar pengambilan keputusan uji reliabilitas:

    a. Jika nilai Cronbach's Alpha > 0,60, data dianggap andal, reliabel, dan konsisten.

b. Jika nilai Cronbach's Alpha < 0,60, data dianggap tidak reliabel atau tidak konsisten (Alijoyo et al., 2024).

2. Menentukan Nilai R-Hitung atau Pengujian Reabilitas

a. Data Beban Kerja Fisik

Berikut adalah hasil pengujian menggunakan *software* SPSS:

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	72	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	72	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha[a]	N of Items
-.343	3

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Gambar 4.2.5. 3 *Output* R-Hitung Pada Uji Reliabilitas Beban Kerja Fisik

Berdasarkan Gambar 4.2.5.3, ditunjukkan tabel *Case Processing Summary* 72 data valid dengan persentase 100%. Sementara itu, pada tabel *Reliability Statistics*, nilai *Cronbach's Alpha* sebesar -0,343, yang berarti < 0,6. Ini menunjukkan bahwa data yang digunakan tidal reliabel dan tidak konsisten dalam pengukuran. Meskipun pengukuran sudah sesuai dengan langkah pada metode, hasil ini menunjukkan perlunya evaluasi lebih lanjut untuk meningkatkan validitas dan konsistensi pengukuran (Hotma et al., 2022).

b. Data Beban Kerja Mental

Berikut adalah hasil pengujian menggunakan *software* SPSS:

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	9	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	9	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.863	6

Gambar 4.2.5. 4 *Output* R-Hitung Pada Uji Reliabilitas Beban Kerja Mental

Berdasarkan Gambar 4.2.5.4, ditunjukkan tabel *Case Processing Summary*, 9 data valid dengan persentase 100%. Sementara itu, pada tabel *Reliability Statistics*, nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,863, yang berarti > 0,6. Ini menunjukkan bahwa data yang digunakan reliabel dan konsisten dalam pengukuran (Alijoyo et al., 2024).

3. Menentukan Tingkat Korelasi
    a. Data Beban Kerja Fisik

       Pada Gambar 4.2.5.3, Hasil yang diperoleh sebesar -0,343, yang menunjukkan tingkat korelasi *Cronbach's Alpha* termasuk dalam kategori keandalan yang buruk, yang berarti skala tidak memiliki pengukuran yang konsisten di seluruh itemnya.
    b. Data Beban Kerja Mental

       Pada Gambar 4.2.5.4, Hasil yang diperoleh sebesar 0,863, yang menunjukkan tingkat korelasi *Cronbach's Alpha* termasuk dalam kategori sangat tinggi (Syafira, 2024).

Tingkat korelasi berdasarkan Tabel 4.2.5.5 pada penelitian sebelumnya (Khoiriyah et al., 2023), sebagai berikut:

Tabel 4.2.5. 5 Tingkat Korelasi *Cronbach's Alpha*

Nilai *Cronbach's Alpha*	Tingkat Korelasi
0 – 0,2	Kurang Tinggi
>0,2 – 0,4	Agak Tinggi
>0,4 – 0,6	Cukup Tinggi
>0,6 – 0,8	Tinggi
>0,8 – 1	Sangat Tinggi

4.2.6 Uji *Kruskal-Wallis* antara Faktor-Faktor dengan Beban Kerja

Uji *One Way Anova* mengharuskan data berdistribusi normal, namun hasil menunjukkan data tidak normal ditunjukkan Gambar 4.2.6.6, sehingga Uji *Kruskal-Wallis* digunakan sebagai alternatif saat asumsi normalitas tidak terpenuhi (Indrasetianingsih et al., 2024). Berikut hasil uji normalitas menggunakan SPSS:

1. Uji Normalitas

   Dasar pengambilan keputusan uji normalitas adalah sebagai berikut:

   - Jika *Sig.* < 0,05, data tidak berdistribusi normal.
   - Jika *Sig.* > 0,05, maka data berdistribusi normal.

   Berikut merupakan hasil uji normalitas menggunakan SPSS:

   a. Beban Kerja Fisik

      1. Jenis Kelamin

         Hasil uji normalitas menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Jenis Kelamin	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Beban Kerja Fisik	Laki-Laki	.105	49	.200*	.938	49	.012
	Perempuan	.138	23	.200*	.926	23	.091

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4.2.6. 1 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Fisik Faktor Jenis Kelamin

Berdasarkan Gambar 4.2.6.1, nilai *Sig.* pada uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk jenis kelamin laki-laki (49 data) sebesar 0,2 dan perempuan

(23 data) sebesar 0,2. Hal ini mengindikasikan bahwa data dengan nilai *Sig.* > 0,05 memenuhi asumsi berdistribusi normal.

2. Umur

   Hasil uji normalitas menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Umur	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Beban Kerja Fisik	22	.120	16	.200*	.929	16	.236
	23	.149	26	.143	.960	26	.389
	24	.110	23	.200*	.942	23	.199
	27	.218	7	.200*	.905	7	.363

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4.2.6. 2 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Fisik Faktor Umur

Berdasarkan Gambar 4.2.6.2, nilai *Sig.* pada uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk umur 22 tahun (16 data) sebesar 0,2; umur 23 tahun (26 data) sebesar 0,143; umur 24 tahun (23 data) sebesar 0,2 dan umur 22 tahun (49 data) sebesar 0,2. Hal ini mengindikasikan bahwa data dengan nilai *Sig.* > 0,05 memenuhi asumsi berdistribusi normal.

3. Masa Kerja

   Hasil uji normalitas menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Masa Kerja	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Beban Kerja Fisik	1	.106	41	.200*	.965	41	.229
	2	.123	24	.200*	.936	24	.131
	3	.218	7	.200*	.905	7	.363

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4.2.6. 3 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Fisik Faktor Masa Kerja

Berdasarkan Gambar 4.2.6.3, nilai *Sig.* pada uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk masa kerja 1 tahun (41 data) sebesar 0,2; masa kerja 2 tahun (24 data) sebesar 0,2; dan masa kerja 3 tahun (2 data) sebesar 0,2. Hal ini mengindikasikan bahwa data dengan nilai *Sig.* > 0,05 memenuhi asumsi berdistribusi normal.

4. Jarak Rumah ke Kantor

   Hasil uji normalitas menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	arak Rumah ke Kantor	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Beban Kerja Fisik	6	.189	11	.200*	.933	11	.441
	7	.260	2	.			
	8	.369	3	.	.788	3	.085
	9	.225	12	.096	.869	12	.063
	10	.157	10	.200*	.898	10	.207
	11	.253	6	.200*	.860	6	.188
	14	.326	4	.	.869	4	.292
	15	.139	21	.200*	.938	21	.197
	30	.319	3	.	.884	3	.337

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4.2.6. 4 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Fisik Faktor Jarak Rumah ke Kantor

Berdasarkan Gambar 4.2.6.4, nilai *Sig.* pada uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk jarak rumah ke kantor 6 km (11 data), nilai Sig. sebesar 0,2; jarak 9 km (12 data) sebesar 0,096; jarak 10 km (10 data) sebesar 0,2; jarak 11 km (16 data) sebesar 0,2; dan jarak 15 km (21 data) sebesar 0,2. Namun, untuk jarak rumah ke kantor 7 km, 8 km, 14 km, dan 30 km (masing-masing 2, 3, 4, dan 3 data), nilai Sig. tidak terdeteksi karena jumlah data (df) yang sangat sedikit. Hal ini mengindikasikan bahwa data dengan nilai *Sig.* > 0,05 memenuhi asumsi berdistribusi normal.

5. Waktu Rumah ke Kantor

   Hasil uji normalitas menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Waktu Rumah ke Kantor	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Beban Kerja Fisik	15	.189	11	.200*	.933	11	.441
	16	.225	12	.096	.869	12	.063
	20	.317	5	.111	.824	5	.126
	25	.120	16	.200*	.929	16	.236
	30	.139	21	.200*	.938	21	.197
	35	.326	4	.	.869	4	.292
	60	.319	3	.	.884	3	.337

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4.2.6. 5 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Fisik Faktor Waktu Rumah ke Kantor

Berdasarkan Gambar 4.2.6.5, nilai *Sig.* pada uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk waktu tempuh dari rumah ke kantor adalah sebagai berikut: 15 menit (11 data) sebesar 0,200; 16 menit (12 data) sebesar 0,096; 20 menit (5 data) sebesar 0,111; 25 menit (16 data) sebesar 0,200; dan 30 menit (21

data) sebesar 0,200. Namun, untuk waktu tempuh 35 menit (4 data) dan 60 menit (3 data), nilai Sig. tidak terdeteksi karena jumlah data (df) yang terlalu sedikit. Hal ini mengindikasikan bahwa data dengan nilai *Sig.* > 0,05 memenuhi asumsi berdistribusi normal.

b. Beban Kerja Mental

1. Jenis Kelamin

Hasil uji normalitas menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Jenis Kelamin	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Beban Kerja Mental	Laki-Laki	.283	4	.	.909	4	.478
	Perempuan	.354	5	.040	.771	5	.046

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4.2.6. 6 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Mental Faktor Jenis Kelamin

Berdasarkan Gambar 4.2.6.6, nilai *Sig.* pada uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk responden laki-laki (4 responden) tidak terdeteksi karena jumlah data (df) yang digunakan terlalu sedikit. Sementara itu, untuk responden perempuan (5 responden), nilai Sig. sebesar 0,04, yang berarti nilai Sig. < 0,05. Dengan demikian, data tersebut tidak berdistribusi normal.

2. Umur

Hasil uji normalitas menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Umur	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Beban Kerja Mental	22	.260	2	.			
	23	.243	3	.	.972	3	.679
	24	.260	2	.			
	27	.260	2	.			

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4.2.6. 7 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Mental Faktor Umur

Berdasarkan Gambar 4.2.6.7, nilai *Sig.* pada uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk umur 22 (2 responden), umur 23 (3 responden), umur 24 (2

responden), dan umur 27 (2 responden), data tidak terdeteksi karena jumlah sampel (df) yang digunakan sangat terbatas.

3. Masa Kerja

   Hasil uji normalitas menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Masa Kerja	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Beban Kerja Mental	1	.247	5	.200*	.894	5	.380
	2	.260	2	.			
	3	.260	2	.			

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4.2.6. 8 Hasil Uji Normalitas Beban Kerja Mental Faktor Masa Kerja

Berdasarkan Gambar 4.2.6.8, nilai *Sig.* pada uji normalitas "*Kolmogorov-Smirnov*" untuk masa kerja 1 tahun (5 responden) sebesar 0,2 menunjukkan bahwa data berdistribusi normal karena nilai *Sig.* > 0,05. Sementara itu, nilai *Sig.* untuk masa kerja 2 tahun (2 responden) dan masa kerja 3 tahun (2 responden) tidak terdeteksi karena jumlah data (df) yang digunakan terlalu sedikit.

4. Jarak Rumah ke Kantor

   Berdasarkan hasil pada uji normalitas "*Kolmogorov-Smirnov*" untuk jarak rumah ke kantor, variabel tersebut dianggap konstan atau tidak signifikan, sehingga hasil uji normalitas tidak dapat dihitung.

5. Waktu Rumah ke Kantor

   Berdasarkan hasil pada uji normalitas "*Kolmogorov-Smirnov*" untuk waktu rumah ke kantor, variabel tersebut dianggap konstan atau tidak signifikan, sehingga hasil uji normalitas tidak dapat dihitung.

2. Uji *Kruskal Wallis*

   Dasar pengambilan keputusan uji *Kruskal-Wallis* adalah sebagai berikut:

   - Jika *Asymp. Sig.* < 0,05, maka ada perbedaan signifikan antara kategori beban kerja pada variabel (Hipotesis diterima).

- Jika *Asymp. Sig.* > 0,05, maka tidak ada perbedaan signifikan antara kategori beban kerja pada variabel (Hipotesis ditolak).

Hasil uji *kruskal wallis* menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

a. Beban Kerja Fisik

1. Jenis Kelamin

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Jenis Kelamin	N	Mean Rank
Beban Kerja Fisik	Laki-Laki	49	29.82
	Perempuan	23	50.74
	Total	72	

Test Statistics[a,b]

	Beban Kerja Fisik
Chi-Square	15.646
df	1
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Jenis Kelamin

Gambar 4.2.6. 9 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Fisik Faktor Jenis Kelamin

Berdasarkan Gambar 4.2.6.9, *output* tabel *Ranks* menjukkan terdapat 49 data laki-laki dan 23 data perempuan, dengan total 72 data. Nilai *mean rank* menunjukkan bahwa perempuan memiliki peringkat rata-rata tertinggi, yaitu 50,74, yang mengindikasikan tingkat beban kerja fisik rata-rata lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Pada tabel *Test Statistics*, nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,000 (< 0,05), yang menunjukkan ada perbedaan signifikan dalam beban kerja fisik antara laki-laki dan perempuan.

2. Umur

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Umur	N	Mean Rank
Beban Kerja Fisik	22	16	30.72
	23	26	43.44
	24	23	30.22
	27	7	44.57
	Total	72	

Test Statistics[a,b]

	Beban Kerja Fisik
Chi-Square	7.196
df	3
Asymp. Sig.	.066

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Umur

Gambar 4.2.6. 10 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Fisik Faktor Umur

Berdasarkan Gambar 4.2.6.10, *output* tabel *Ranks* menunjukkan terdapat 72 data dengan pembagian umur sebagai berikut: 22 responden berusia 16 tahun, 23 responden berusia 23 tahun, 24 responden berusia 23 tahun, dan 7 responden berusia 27 tahun. Nilai *mean rank* menunjukkan bahwa responden berusia 27 tahun memiliki peringkat rata-rata tertinggi, yaitu 44,57, yang mengindikasikan tingkat beban kerja fisik rata-rata lebih tinggi pada responden berusia 27 tahun dibandingkan usia lainnya. Pada tabel *Test Statistics*, nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,066 (> 0,05), yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam beban kerja fisik berdasarkan umur.

3. Masa Kerja

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Masa Kerja	N	Mean Rank
Beban Kerja Fisik	1	41	37.27
	2	24	32.83
	3	7	44.57
	Total	72	

Test Statistics[a,b]

	Beban Kerja Fisik
Chi-Square	1.833
df	2
Asymp. Sig.	.400

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Masa Kerja

Gambar 4.2.6. 11 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Fisik Faktor Masa Kerja

Berdasarkan Gambar 4.2.6.11, *output* tabel *Ranks* menunjukkan terdapat 72 data dengan pembagian umur sebagai berikut: masa kerja 1 tahun (41 data), 2 tahun (24 data), dan 3 tahun (7 data). Nilai *mean rank* menunjukkan bahwa responden dengan masa kerja 3 tahun memiliki peringkat rata-rata tertinggi, yaitu 44,57, yang mengindikasikan tingkat beban kerja fisik rata-rata lebih tinggi pada responden dengan masa kerja 3 tahun dibandingkan dengan masa kerja lainnya. Pada tabel *Test Statistics*, nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,4 (> 0,05), yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam beban kerja fisik berdasarkan dengan masa kerja.

4. Jarak Rumah ke Kantor

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Jarak Rumah ke Kantor	N	Mean Rank
Beban Kerja Fisik	6	11	50.36
	7	2	52.00
	8	3	65.67
	9	12	31.54
	10	10	23.40
	11	6	42.92
	14	4	29.25
	15	21	28.14
	30	3	65.00
	Total	72	

Test Statistics[a,b]

	Beban Kerja Fisik
Chi-Square	26.300
df	8
Asymp. Sig.	.001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Jarak Rumah ke Kantor

Gambar 4.2.6. 12 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Fisik Faktor Jarak Rumah ke Kantor

Berdasarkan Gambar 4.2.6.12, *output* tabel *Ranks* menunjukkan terdapat 72 data dengan pembagian umur sebagai berikut: jarak rumah ke kantor 6 km (11 data), jarak rumah ke kantor 7 km (2 data), jarak rumah ke kantor 8 km (3 data), jarak rumah ke kantor 9 km (12 data), jarak rumah ke kantor 10 km (10 data), jarak rumah ke kantor 11 km (6 data), jarak rumah ke kantor 14 km (4 data), jarak rumah ke kantor 15 km (21 data), dan jarak rumah ke kantor 30 km (3 data). Nilai *mean rank* menunjukkan bahwa responden dengan jarak rumah ke kantor 8 km memiliki peringkat rata-rata tertinggi, yaitu 65,67, yang mengindikasikan tingkat beban kerja fisik rata-rata lebih tinggi pada responden dengan jarak rumah ke kantor 8 km dibandingkan dengan jarak rumah ke kantor lainnya. Pada tabel *Test Statistics*, nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,001 (< 0,05), yang menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan dalam beban kerja fisik berdasarkan dengan jarak rumah ke kantor.

5. Waktu Rumah ke Kantor

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Waktu Rumah ke Kantor	N	Mean Rank
Beban Kerja Fisik	15	11	50.36
	16	12	31.54
	20	5	60.20
	25	16	30.72
	30	21	28.14
	35	4	29.25
	60	3	65.00
	Total	72	

Test Statistics[a,b]

	Beban Kerja Fisik
Chi-Square	22.527
df	6
Asymp. Sig.	.001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Waktu Rumah ke Kantor

Gambar 4.2.6. 13 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Fisik Faktor Waktu Rumah ke Kantor

Berdasarkan Gambar 4.2.6.13, *output* tabel *Ranks* menunjukkan terdapat 72 data dengan pembagian umur sebagai berikut: waktu rumah ke kantor 15 menit (11 data), waktu rumah ke kantor 16 menit (12 data), waktu rumah ke kantor 20 menit (5 data), waktu rumah ke kantor 25 menit (16 data), waktu rumah ke kantor 30 menit (21 data), waktu rumah ke kantor 35 menit (4 data), dan waktu rumah ke kantor 60 menit (3 data). Nilai *mean rank* menunjukkan bahwa responden dengan waktu rumah ke kantor 60 menit memiliki peringkat rata-rata tertinggi, yaitu 65, yang mengindikasikan tingkat beban kerja fisik rata-rata lebih tinggi pada responden dengan waktu rumah ke kantor 60 menit dibandingkan dengan waktu rumah ke kantor lainnya. Pada tabel *Test Statistics*, nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,001 (< 0,05), yang menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan dalam beban kerja fisik berdasarkan dengan waktu rumah ke kantor.

b. Beban Kerja Mental

1. Jenis Kelamin

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Jenis Kelamin	N	Mean Rank
Beban Kerja Mental	Laki-Laki	4	3.63
	Perempuan	5	6.10
	Total	9	

Test Statistics[a,b]

	Beban Kerja Mental
Chi-Square	1.830
df	1
Asymp. Sig.	.176

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Jenis Kelamin

Gambar 4.2.6. 14 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Mental Faktor Jenis Kelamin

Berdasarkan Gambar 4.2.6.14 *output* tabel *Ranks* menunjukkan terdapat 4 data laki-laki dan 5 data perempuan, dengan total 9 data. Nilai *mean rank* menunjukkan bahwa perempuan memiliki peringkat rata-rata tertinggi, yaitu 6,1, yang mengindikasikan tingkat beban kerja mental rata-rata lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Pada tabel *Test Statistics*, nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,176 (> 0,05), yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam beban kerja mental antara laki-laki dan perempuan.

2. Umur

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Umur	N	Mean Rank
Beban Kerja Mental	22	2	2.75
	23	3	6.67
	24	2	3.50
	27	2	6.25
	Total	9	

Test Statistics[a,b]

	Beban Kerja Mental
Chi-Square	3.507
df	3
Asymp. Sig.	.320

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Umur

Gambar 4.2.6. 15 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Mental Faktor Umur

Berdasarkan Gambar 4.2.6.15, *output* tabel *Ranks* menunjukkan terdapat 2 data berumur 22, 3 data berumur 23 tahun, 2 data berumur 24 tahun, dan 2 data berumur 27 tahun, dengan total 9 data. Nilai *mean rank* menunjukkan bahwa umur 23 tahun memiliki peringkat rata-rata tertinggi, yaitu 6,67, yang mengindikasikan tingkat beban kerja mental rata-rata lebih tinggi pada umur 23 tahun dibandingkan umur lainnya. Pada tabel *Test Statistics*, nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,32 (> 0,05), yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam beban kerja mental umur 23 tahun dan umur lainnya.

3. Masa Kerja

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Masa Kerja	N	Mean Rank
Beban Kerja Mental	1	5	4.90
	2	2	4.00
	3	2	6.25
	Total	9	

Test Statistics[a,b]

	Beban Kerja Mental
Chi-Square	.696
df	2
Asymp. Sig.	.706

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Masa Kerja

Gambar 4.2.6. 16 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Mental Faktor Masa Kerja

Berdasarkan Gambar 4.2.6.16, *output* tabel *Ranks* menunjukkan terdapat 5 data dengan masa kerja 1 tahun, 2 data masa kerja 2 tahun, dan 2 data masa kerja 3 tahun, dengan total 9 data. Nilai *mean rank* menunjukkan bahwa masa kerja 3 tahun memiliki peringkat rata-rata tertinggi, yaitu 6,25, yang mengindikasikan tingkat beban kerja mental rata-rata lebih tinggi pada masa kerja 3 tahun dibandingkan masa kerja lainnya. Pada tabel *Test Statistics*, nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,706 (> 0,05), yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam beban kerja mental antara masa kerja 3 tahun dan masa kerja lainnya.

4. Jarak Rumah ke Kantor

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Jarak Rumah Ke Kantor	N	Mean Rank
Beban Kerja Mental	6	1	5.00
	7	1	6.00
	8	1	7.00
	9	1	8.00
	10	1	3.50
	11	1	2.00
	14	1	9.00
	15	1	1.00
	30	1	3.50
	Total	9	

Test Statistics[a,b]

	Beban Kerja Mental
Chi-Square	8.000
df	8
Asymp. Sig.	.433

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Jarak Rumah Ke Kantor

Gambar 4.2.6. 17 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Mental Faktor Jarak Rumah ke Kantor

Berdasarkan Gambar 4.2.6.17, *output* tabel *Ranks* menunjukkan terdapat masing-masing 1 data dengan jarak rumah ke kantor antara 6-30 km, dengan total 9 data. Nilai *mean rank* menunjukkan bahwa jarak rumah ke kantor 14 km memiliki peringkat rata-rata tertinggi, yaitu 9, yang mengindikasikan tingkat beban kerja mental rata-rata lebih tinggi pada jarak rumah ke kantor 14 km dibandingkan jarak rumah ke kantor lainnya. Pada tabel *Test Statistics*, nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,433 (> 0,05), yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam beban kerja mental antara jarak rumah ke kantor 14 km dan jarak rumah ke kantor lainnya.

5. Waktu Rumah ke Kantor

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Waktu Rumah Ke Kantor	N	Mean Rank
Beban Kerja Mental	15	1	5.00
	16	1	8.00
	20	2	6.50
	25	2	2.75
	30	1	1.00
	35	1	9.00
	60	1	3.50
	Total	9	

Test Statistics[a,b]

	Beban Kerja Mental
Chi-Square	7.782
df	6
Asymp. Sig.	.255

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Waktu Rumah Ke Kantor

Gambar 4.2.6. 18 Hasil Uji *Kruskal Wallis* Beban Kerja Mental Faktor Waktu Rumah ke Kantor

Berdasarkan Gambar 4.2.6.18 *output* tabel *Ranks* menunjukkan terdapat masing-masing 1 data dengan jarak waktu ke kantor pada 15, 16, 30, 35, 60 menit, dan masing-masing 2 data dengan jarak waktu ke kantor pada 20 dan 25 menit, dengan total 9 data. Nilai *mean rank* menunjukkan bahwa waktu rumah ke kantor 35 menit memiliki peringkat rata-rata tertinggi, yaitu 9, yang mengindikasikan tingkat beban kerja mental rata-rata lebih tinggi pada waktu rumah ke kantor 35 menit dibandingkan waktu rumah ke kantor lainnya. Pada tabel *Test Statistics*, nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,255 (> 0,05), yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam beban kerja mental antara waktu rumah ke kantor 35 menit dan waktu rumah ke kantor lainnya.

4.2.7 Uji Korelasi *Rank Spearman* antara Faktor-Faktor dengan Beban Kerja

Berikut adalah hasil pengolahan data faktor-faktor pada Tabel 4.2.4.1 dengan total beban kerja *host* pada Tabel 4.1.5.1 menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*:

1. Dasar Pengambilan Keputusan
   - Jika nilai *sig.* < 0,05 maka berkorelasi
   - Jika nilai *sig.* > 0,05 maka tidak berkorelasi

2. Kriteria Tingkat Kekuatan Korelasi
   - Nilai koefisien korelasi 0,00 – 0,25: Hubungan sangat lemah
   - Nilai koefisien korelasi 0,26 – 0,50: Hubungan cukup
   - Nilai koefisien korelasi 0,51 – 0,75: Hubungan kuat
   - Nilai koefisien korelasi 0,76 – 0,99: Hubungan sangat kuat
   - Nilai koefisien korelasi 1,00: Hubungan sempurna

A. Berikut hasil uji korelasi *Rank Spearman* untuk faktor jenis kelamin, umur, masa kerja, jarak rumah ke kantor, waktu rumah ke kantor terhadap variabel beban kerja menggunakan SPSS:
   1. Beban Kerja Fisik

      Beban kerja fisik memiliki hubungan korelasi yang signifikan dengan tingkat kekuatan korelasi yang bervariasi terhadap variabel lain, yaitu sebagai berikut:

Correlations

			Jenis Kelamin	Umur	Masa Kerja	Jarak Rumah ke Kantor	Waktu Rumah ke Kantor	Beban Kerja Fisik
Spearman's rho	Jenis Kelamin	Correlation Coefficient	1.000	.247*	.125	-.445**	-.235*	.469**
		Sig. (2-tailed)	.	.036	.295	.000	.047	.000
		N	72	72	72	72	72	72
	Umur	Correlation Coefficient	.247*	1.000	.849**	.552**	.621**	.021
		Sig. (2-tailed)	.036	.	.000	.000	.000	.858
		N	72	72	72	72	72	72
	Masa Kerja	Correlation Coefficient	.125	.849**	1.000	.749**	.840**	-.005
		Sig. (2-tailed)	.295	.000	.	.000	.000	.964
		N	72	72	72	72	72	72
	Jarak Rumah ke Kantor	Correlation Coefficient	-.445**	.552**	.749**	1.000	.944**	-.234*
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.	.000	.048
		N	72	72	72	72	72	72
	Waktu Rumah ke Kantor	Correlation Coefficient	-.235*	.621**	.840**	.944**	1.000	-.196
		Sig. (2-tailed)	.047	.000	.000	.000	.	.099
		N	72	72	72	72	72	72
	Beban Kerja Fisik	Correlation Coefficient	.469**	.021	-.005	-.234*	-.196	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.858	.964	.048	.099	.
		N	72	72	72	72	72	72

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar 4.2.7. 1 Hasil Uji Korelasi *Rank Spearman* Beban Kerja Fisik terhadap Faktor

Berdasarkan hasil pada Gambar 4.2.7.1, dapat disampaikan hal-hal berikut:

a. Jenis Kelamin:

   Berdasarkan Gambar 4.2.7.1, diketahui nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 karena nilai *sig. (2-tailed)* < 0,05, maka artinya ada hubungan yang signifikan antara kedua varibel. Tingkat kekuatan kedua variabel dapat dilihat pada nilai *correlation coefficient* yang bernilai 0,469 yang menunjukkan hubungan positif

dengan tingkat kekuatan cukup. Oleh karena itu, perbedaan jenis kelamin berpengaruh terhadap beban kerja fisik.

b. Umur:

Berdasarkan Gambar 4.2.7.1, diketahui nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,858 karena nilai *sig. (2-tailed)* > 0,05, maka artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua varibel. Tingkat kekuatan kedua variabel dapat dilihat pada nilai *correlation coefficient* yang bernilai 0,021 yang menunjukkan hubungan positif dengan tingkat kekuatan sangat lemah. Oleh karena itu, perbedaan umur tidak berpengaruh signifikan terhadap beban kerja fisik.

c. Masa Kerja:

Berdasarkan Gambar 4.2.7.1, diketahui nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,964 karena nilai *sig. (2-tailed)* > 0,05, maka artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua varibel. Tingkat kekuatan kedua variabel dapat dilihat pada nilai *correlation coefficient* yang bernilai -0,005 yang menunjukkan hubungan negatif dengan tingkat kekuatan sangat lemah. Oleh karena itu, perbedaan masa kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap beban kerja fisik.

d. Jarak Rumah ke Kantor:

Berdasarkan Gambar 4.2.7.1, diketahui nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,048 karena nilai *sig. (2-tailed)* < 0,05, maka artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kedua varibel. Tingkat kekuatan kedua variabel dapat dilihat pada nilai *correlation coefficient* yang bernilai -0,234 yang menunjukkan hubungan negatif dengan tingkat kekuatan cukup lemah. Oleh karena itu, perbedaan jarak rumah ke kantor tidak berpengaruh signifikan terhadap beban kerja fisik.

e. Waktu Rumah ke Kantor:

Berdasarkan Gambar 4.2.7.1, diketahui nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,099 karena nilai *sig. (2-tailed)* > 0,05, maka artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua varibel. Tingkat kekuatan kedua variabel dapat dilihat pada nilai *correlation coefficient* yang bernilai -0,196 yang menunjukkan hubungan negatif dengan tingkat kekuatan sangat lemah. Oleh karena itu, perbedaan waktu rumah ke kantor tidak berpengaruh signifikan terhadap beban kerja fisik.

2. Beban Kerja Mental

Beban kerja mental memiliki hubungan korelasi yang signifikan dengan tingkat kekuatan korelasi yang bervariasi terhadap variabel lain, yaitu sebagai berikut:

Correlations

			Jenis Kelamin	Umur	Masa Kerja	Jarak Rumah Ke Kantor	Waktu Rumah Ke Kantor	Beban Kerja Mental
Spearman's rho	Jenis Kelamin	Correlation Coefficient	1.000	.580	.431	-.260	.000	.478
		Sig. (2-tailed)	.	.102	.246	.500	1.000	.193
		N	9	9	9	9	9	9
	Umur	Correlation Coefficient	.580	1.000	.765*	.421	.524	.259
		Sig. (2-tailed)	.102	.	.016	.259	.148	.501
		N	9	9	9	9	9	9
	Masa Kerja	Correlation Coefficient	.431	.765*	1.000	.673*	.749*	.125
		Sig. (2-tailed)	.246	.016	.	.047	.020	.749
		N	9	9	9	9	9	9
	Jarak Rumah Ke Kantor	Correlation Coefficient	-.260	.421	.673*	1.000	.924**	-.385
		Sig. (2-tailed)	.500	.259	.047	.	.000	.306
		N	9	9	9	9	9	9
	Waktu Rumah Ke Kantor	Correlation Coefficient	.000	.524	.749*	.924**	1.000	-.300
		Sig. (2-tailed)	1.000	.148	.020	.000	.	.434
		N	9	9	9	9	9	9
	Beban Kerja Mental	Correlation Coefficient	.478	.259	.125	-.385	-.300	1.000
		Sig. (2-tailed)	.193	.501	.749	.306	.434	.
		N	9	9	9	9	9	9

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar 4.2.7. 2 Hasil Uji Korelasi *Rank Spearman* Beban Kerja Mental terhadap Faktor

Berdasarkan hasil pada Gambar 4.2.7.2, dapat disampaikan hal-hal berikut:

a. Jenis Kelamin:

   Berdasarkan Gambar 4.2.7.2, diketahui nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,193 karena nilai *sig. (2-tailed)* > 0,05, maka artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua varibel. Tingkat kekuatan kedua variabel dapat dilihat pada nilai *correlation coefficient* yang bernilai 0,196 yang menunjukkan hubungan positif dengan tingkat cukup lemah. Oleh karena itu, perbedaan jenis kelamin tidak berpengaruh signifikan terhadap beban kerja mental.

b. Umur:

   Berdasarkan Gambar 4.2.7.2, diketahui nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,501 karena nilai *sig. (2-tailed)* > 0,05, maka artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua varibel. Tingkat kekuatan kedua variabel dapat dilihat pada nilai *correlation coefficient* yang bernilai 0,259 yang menunjukkan hubungan positif dengan tingkat cukup lemah. Oleh karena itu, perbedaan umur tidak berpengaruh signifikan terhadap beban kerja mental.

c. Masa Kerja:

Berdasarkan Gambar 4.2.7.2, diketahui nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,749 karena nilai *sig. (2-tailed)* > 0,05, maka artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua varibel. Tingkat kekuatan kedua variabel dapat dilihat pada nilai *correlation coefficient* yang bernilai 0,259 yang menunjukkan hubungan positif dengan tingkat cukup lemah. Oleh karena itu, perbedaan umur tidak berpengaruh signifikan terhadap beban kerja mental.

d. Jarak Rumah ke Kantor:

   Berdasarkan Gambar 4.2.7.2, diketahui nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,306 karena nilai *sig. (2-tailed)* > 0,05, maka artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua varibel. Tingkat kekuatan kedua variabel dapat dilihat pada nilai *correlation coefficient* yang bernilai -0,385 yang menunjukkan hubungan negatif dengan tingkat cukup lemah. Oleh karena itu, perbedaan jarak rumah ke kantor tidak berpengaruh signifikan terhadap beban kerja mental.

e. Waktu Rumah ke Kantor:

   Berdasarkan Gambar 4.2.7.2, diketahui nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,434 karena nilai *sig. (2-tailed)* > 0,05, maka artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua varibel. Tingkat kekuatan kedua variabel dapat dilihat pada nilai *correlation coefficient* yang bernilai -0,3 yang menunjukkan hubungan negatif dengan tingkat cukup lemah. Oleh karena itu, perbedaan waktu rumah ke kantor tidak berpengaruh signifikan terhadap beban kerja mental.

B. Berikut hasil uji korelasi *Rank Spearman* untuk faktor Beban Kerja Mental dan Fisik terhadap variabel Total Produktivitas menggunakan SPSS:

Correlations

			Beban Kerja Fisik	Beban Kerja Mental	Total Produktivitas
Spearman's rho	Beban Kerja Fisik	Correlation Coefficient	1.000	.209	.369
		Sig. (2-tailed)	.	.589	.329
		N	9	9	9
	Beban Kerja Mental	Correlation Coefficient	.209	1.000	.490
		Sig. (2-tailed)	.589	.	.180
		N	9	9	9
	Total Produktivitas	Correlation Coefficient	.369	.490	1.000
		Sig. (2-tailed)	.329	.180	.
		N	9	9	9

Gambar 4.2.7. 3 Hasil Uji Korelasi *Rank Spearman* Beban Kerja terhadap Produktivitas

Berdasarkan hasil pada Gambar 4.2.7.3, dapat disampaikan hal-hal berikut:

1. Hubungan antara Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental memiliki nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,589. Karena nilai ini lebih besar dari 0,05, maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel. Nilai koefisien korelasinya sebesar 0,209, yang menunjukkan hubungan yang sangat lemah.
2. Hubungan antara Beban Kerja Fisik dan Total Produktivitas memiliki nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,329. Karena nilai ini lebih besar dari 0,05, maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel. Nilai koefisien korelasinya sebesar 0,369, yang menunjukkan hubungan yang cukup.
3. Hubungan antara Beban Kerja Mental dan Total Produktivitas memiliki nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,180. Karena nilai ini lebih besar dari 0,05, maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel. Nilai koefisien korelasinya sebesar 0,490, yang menunjukkan hubungan yang cukup.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Beban Kerja Fisik, Beban Kerja Mental, dan Total Produktivitas, meskipun kekuatan hubungan antara Beban Kerja Mental dan Total Produktivitas tergolong cukup.

4.2.8 Uji Korelasi *Pearson* antara Beban Kerja Fisik dan Mental

Berikut adalah hasil pengolahan data produktivitas pada Tabel 4.1.4.1 dan 4.1.4.2 dengan total beban kerja *host* pada Tabel 4.1.5.1 menggunakan uji korelasi *Pearson*:

1. Dasar Pengambilan Keputusan
   - Jika nilai *sig.* < 0,05 maka berkorelasi
   - Jika nilai *sig.* > 0,05 maka tidak berkorelasi
2. Pedoman Derajat Hubungan
   - Nilai koefisien korelasi 0,00 – 0,20: Tidak ada korelasi
   - Nilai koefisien korelasi 0,21 – 0,40: Korelasi lemah
   - Nilai koefisien korelasi 0,41 – 0,60: Korelasi sedang
   - Nilai koefisien korelasi 0,61 – 0,80: Korelasi kuat
   - Nilai koefisien korelasi 0,81 – 1,00: Korelasi sempurna

Berikut hasil uji korelasi *Pearson* beban kerja menggunakan SPSS:

1. Uji Normalitas dengan *One-Sample Kolmogrov-Smirnoc Test*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Beban Kerja Fisik	Beban Kerja Mental
N		9	9
Normal Parameters[a,b]	Mean	34.9444	59.4811
	Std. Deviation	8.54972	7.89352
Most Extreme Differences	Absolute	.192	.218
	Positive	.192	.218
	Negative	-.131	-.107
Test Statistic		.192	.218
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]	.200[c,d]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Gambar 4.2.8. 1 Uji Normalitas Beban Kerja

Pada Gambar 4.2.8.1, menunjukkan hasil uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*, dua variabel yang diuji (Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental) dengan N = 9 memiliki *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,2. Karena *P* > 0,05, data dinyatakan berdistribusi normal.

2. Hubungan antara Beban Kerja (Mental & Fisik) terhadap Produktivitas (Total Durasi & Total Penjualan)

Correlations

		Beban Kerja Fisik	Beban Kerja Mental
Beban Kerja Fisik	Pearson Correlation	1	-.150
	Sig. (2-tailed)		.701
	N	9	9
Beban Kerja Mental	Pearson Correlation	-.150	1
	Sig. (2-tailed)	.701	
	N	9	9

Gambar 4.2.8. 2 Hubungan Beban Kerja

Pada Gambar 4.2.8.2 ditunjukkan bahwa Beban Kerja Mental dan Beban Kerja Fisik tidak memiliki korelasi yang signifikan karena semua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Korelasi antara Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental sebesar -0,150 menunjukkan hubungan yang sangat lemah dan berlawanan arah. Dengan demikian, perubahan pada Beban Kerja Fisik tidak secara signifikan memengaruhi Beban Kerja Mental. Hal ini mengindikasikan bahwa jika Beban Kerja Fisik meningkat, Beban Kerja Mental cenderung menurun, meskipun hubungan tersebut sangat lemah. Selain itu, kemungkinan terdapat faktor lain yang turut memengaruhi beban kerja *host* yang perlu diteliti lebih lanjut.

4.2.9 Perhitungan Produktivitas

Berikut adalah hasil pengolahan data produktivitas pada Tabel 4.1.4.1 dan 4.1.4.2, produktivitas masing-masing *host* dihitung menggunakan rumus:

$$Total\ Produktivitas = \frac{Total\ Jam}{Total\ Terjual\ (pcs)}$$

Tabel 4.2.9. 1 Hasil Total Produktivitas

Nama	Total Jam	Total Terjual (*pcs*)	Total Produktivitas
Host 1	98,5	258	0,38

Nama	Total Jam	Total Terjual (*pcs*)	Total Produktivitas
Host 2	70	181	0,39
Host 3	50	130	0,38
Host 4	78	197	0,40
Host 5	112	280	0,4
Host 6	93,5	233,75	0,4
Host 7	110	275	0,4
Host 8	50	125	0,4
Host 9	81,83	205,075	0,4

Hasil pada Tabel 4.2.9.1, menunjukkan bahwa produktivitas *host* berkisar antara 0,38 hingga 0,40. Nilai ini mencerminkan jumlah jam *live* yang diperlukan untuk menjual satu unit produk.

- *Host* dengan produktivitas tertinggi (0,40) adalah *Host* 4, *Host* 5, *Host* 6, *Host* 7, *Host* 8, dan *Host* 9. Mereka memiliki efisiensi yang lebih baik dibandingkan *host* lain.
- *Host* dengan produktivitas terendah (0,38) adalah *Host* 1 dan *Host* 3, yang membutuhkan lebih banyak waktu untuk menjual satu unit produk dibandingkan *host* lainnya.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Deskripsi Responden

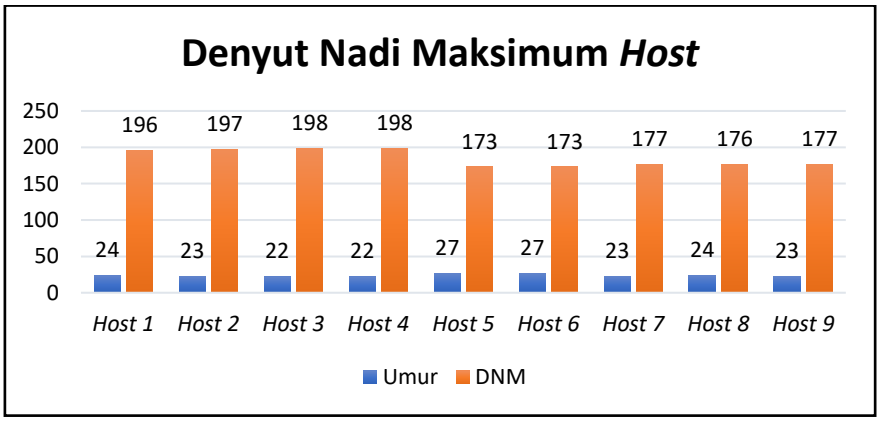
Penelitian ini melibatkan 9 *host live shopping* yang berusia antara 22 hingga 27 tahun, dengan jadwal kerja yang bervariasi mulai dari pukul 06.00 hingga 02.00, dan durasi sesi antara 2 hingga 4 jam per shift. Produk yang dipromosikan meliputi kategori kecantikan, makanan, sepatu, dan tekstil. Tabel 4.1.2.1 menggambarkan pola kerja, durasi aktivitas, serta variasi intensitas beban kerja yang memengaruhi denyut nadi, yang dipengaruhi oleh durasi sesi, beban kerja, dan waktu pengambilan data menggunakan metode *Cardiovascular Load* (CVL). Selain itu, data pada Tabel 4.1.3. mengenai beban kerja mental *host* diperoleh melalui metode NASA-TLX, yang mengukur tingkat beban kerja mental responden berdasarkan 6 dimensi, yaitu *Mental Demand* (MD), *Physical Demand* (PD), *Temporal Demand* (TD), *Performance* (P), *Effort* (EF), dan *Frustration* (FR). Pengumpulan data ini bertujuan untuk memahami hubungan antara beban kerja fisik dan mental *host*, terutama dalam konteks *live shopping*.

5.2 Analisis Beban Kerja Fisik Berdasarkan *Cardiovascular Load (CVL)*

Metode *Cardiovascular Load* melibatkan dua langkah perhitungan utama, yaitu perhitungan denyut nadi maksimum dan perhitungan persentase CVL. Berikut ini adalah pembahasan mengenai hasil dari perhitungan tersebut:

5.2.1 Analisis Hasil Perhitungan Denyut Nadi Maksimum (DNM)

Berikut ini adalah hasil perhitungan Denyut Nadi Maksimum (DNM):

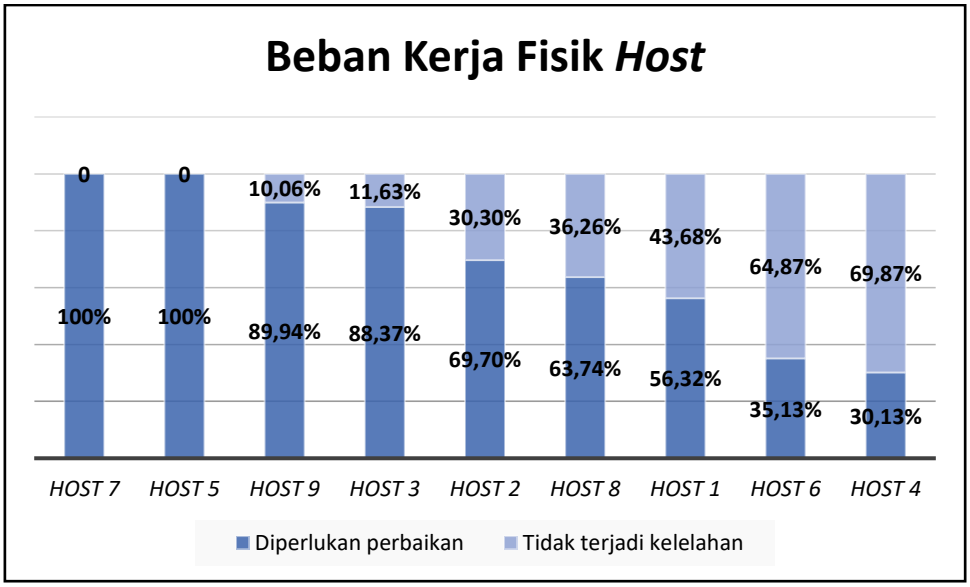


Gambar 5.2.1. 1 Denyut Nadi Maksimum *Host*

Gambar 5.2.1.1 memperlihatkan data denyut nadi maksimum (DNM) untuk masing-masing *host* yang terlibat dalam sesi *live shopping*. *Host* 1 hingga *host* 4, yang semuanya berjenis kelamin laki-laki. Di sisi lain, *host* 5 hingga *host* 9 yang semuanya berjenis kelamin perempuan. Nilai DNM untuk masing-masing *host* adalah *host* 1 sebesar 196, *host* 2 sebesar 197, *host* 3 sebesar 198, *host* 4 sebesar 198, *host* 5 sebesar 173, *host* 6 sebesar 173, *host* 7 sebesar 177, *host* 8 sebesar 176, dan *host* 9 sebesar 177. Dapat disimpulkan semakin tua umur pekerja maka nilai denyut nadi maksimum semakin menurun dan semakin muda umur pekerja denyut nadi maksimumnya semakin meningkat (Lubis, 2020).

5.2.2 Analisis Hasil Perhitungan *Persentase Cardiovascular Load*

Berdasarkan perhitungan persentase *cardiovascular load* (%CVL) yang tercantum dalam tabel 4.2.1.9.3, diperoleh rekapitulasi mengenai beban kerja fisik yang dialami oleh *host live shopping* sebagai berikut:



Gambar 5.2.2. 1 Hasil Beban Kerja Fisik

Berdasarkan Gambar 5.2.2.1, dapat diketahui bahwa sebagian *host live shopping* berada dalam kategori **tidak terjadi kelelahan**, dengan nilai %CVL berkisar antara 15,53% hingga 29,52%. Hasil observasi selama penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang dikeluarkan oleh *host* dalam kategori ini stabil, dan mereka mampu menyelesaikan sesi *live shopping* dengan baik tanpa menunjukkan tanda-tanda kelelahan yang dapat membahayakan kesehatan. Hal ini disebabkan oleh durasi siaran yang lebih pendek, pengelolaan beban kerja yang efisien, serta postur tubuh yang baik. Di sisi lain, beberapa *host* dengan %CVL antara 30,47% hingga

51,89% termasuk dalam kategori **diperlukan perbaikan tetapi tidak mendesak**. Berdasarkan observasi, aktivitas fisik yang dikeluarkan oleh *host* dalam kategori ini cukup tinggi, yang mengindikasikan bahwa pengelolaan beban kerja fisik perlu diperbaiki untuk meningkatkan kesehatan dan efisiensi kerja *host* selama sesi *live shopping* (Erliana et al., 2023).

Tabel 5.2.2. 1 Hasil Rekapitulasi Rata – Rata *Cardiovascular Load*

Kategori	Total	Rata - Rata	Keterangan
DNI	5.073	70,46	
DNK	7.742	107,53	
DNM	13.689	190,13	
%CVL	2.258,71	31,37	Diperlukan perbaikan

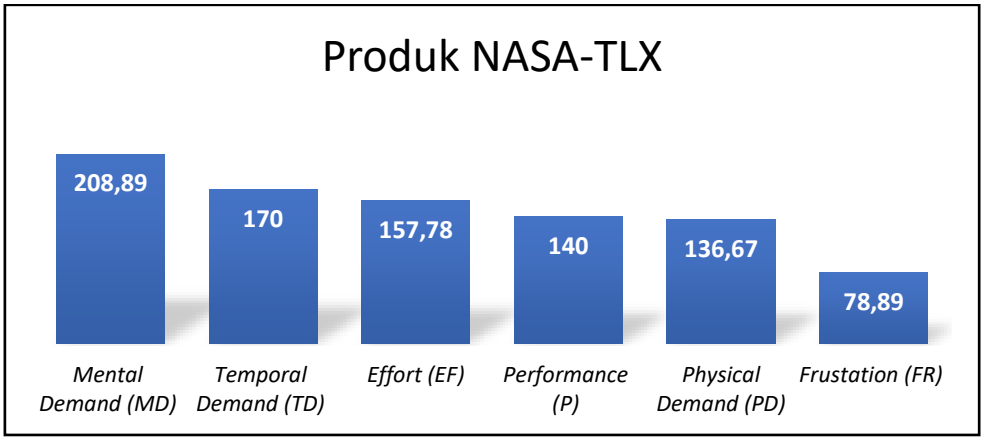
Pada Tabel 5.2.2.1, menunjukkan bahwa total denyut nadi istirahat (DNI) mencapai 5.073 dengan rata-rata 70,46; total denyut nadi kerja (DNK) sebesar 7.742 dengan rata-rata 107,53; dan denyut nadi maksimum (DNM) sebesar 13.689 dengan rata-rata 190,13. Hasil perhitungan %CVL yang diperoleh adalah 2.258,71 dengan rata-rata 31,37%, yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan, *host live shopping* mengalami beban kerja yang **diperlukan perbaikan**. Berdasarkan hasil observasi selama dilakukannya penelitian aktivitas fisik yang dikeluarkan oleh *host* cukup tinggi, disebabkan oleh durasi siaran yang lebih panjang, stres dari interaksi yang intens dengan audiens, serta repetisi gerakan atau postur yang kurang ergonomis, yang menunjukkan bahwa mereka bekerja dalam kondisi yang lebih menantang dan rentan terhadap kelelahan fisik.

5.3 Analisis Beban Kerja Mental Berdasarkan NASA-TLX

Berdasarkan hasil kuesioner dan pengolahan data menggunakan metode NASA-TLX yang diberikan kepada 9 responden *host live shopping* di PT. Tri Hartono Group, diperoleh hasil sebagai berikut:

5.3.1 Analisis Produk NASA-TLX

Berdasarkan analisis nilai produk NASA-TLX, masing-masing *host* menunjukkan rata-rata hasil yang bervariasi. Berikut adalah rata-rata nilai produk NASA-TLX:



Gambar 5.3.1. 1 Produk NASA-TLX

Berikut adalah hasil analisis masing-masing dimensi berdasarkan data penelitian:

1. Kebutuhan Mental (*Mental Demand*)

   Dimensi kebutuhan mental (MD) mencerminkan tingkat konsentrasi dan pemikiran yang dibutuhkan selama pelaksanaan tugas. Berdasarkan data, nilai kebutuhan mental tercatat sebesar 208,89, yang merupakan nilai tertinggi di antara seluruh dimensi. Hal ini menunjukkan bahwa tugas-tugas yang dikerjakan oleh *host live shopping* membutuhkan banyak konsentrasi untuk melakukan banyak hal sekaligus, seperti membaca komentar, mempromosikan produk, dan berinteraksi dengan audiens.

2. Kebutuhan Waktu (*Temporal Demand*)

   Dimensi kebutuhan waktu (TD) mencerminkan tekanan waktu yang dirasakan selama pelaksanaan tugas. Nilai kebutuhan waktu sebesar 170 menunjukkan bahwa pekerjaan ini sangat membutuhkan waktu. Untuk menjaga keterlibatan audiens selama sesi *live shopping*, *host* sering kali harus mematuhi jadwal yang ketat dan merespons secara cepat.

3. Usaha (*Effort*)

   Dimensi usaha (EF) menunjukkan tingkat usaha yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas. Dengan nilai 157,78, usaha yang dikeluarkan *host* berada pada tingkat yang cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan membutuhkan dedikasi dan energi yang besar untuk menjaga performa dalam kondisi kerja yang menantang.

4. Performansi Kerja (*Performance*)

Dimensi performansi kerja (P) mengukur persepsi individu terhadap hasil pekerjaannya. Dengan nilai 140, *host* merasa bahwa performa kerja mereka cukup baik meskipun terdapat tantangan yang signifikan. Nilai ini mencerminkan bahwa *host* tetap mampu mencapai target kerja meskipun dibebani berbagai tekanan.

5. Kebutuhan Fisik (*Physical Demand*)

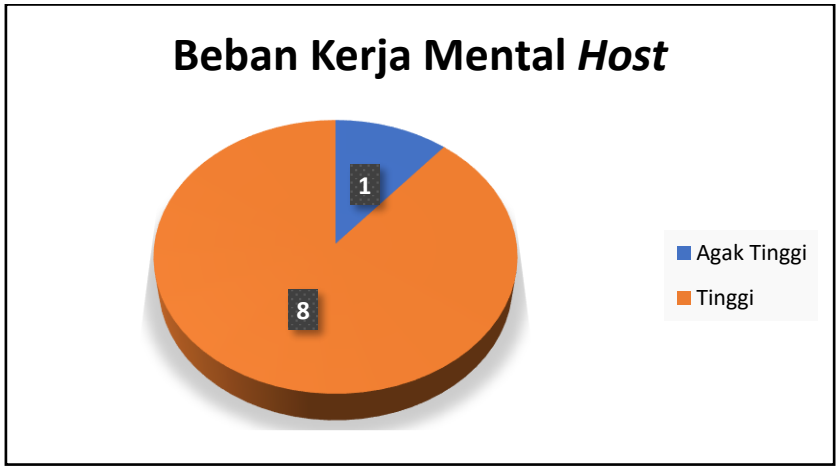
   Dimensi kebutuhan fisik (PD) mengukur tingkat aktivitas fisik yang dibutuhkan selama pelaksanaan tugas. Dengan nilai sebesar 136,67, menunjukkan bahwa meskipun pekerjaan *host* tidak sepenuhnya bersifat fisik, aktivitas seperti berdiri untuk waktu yang lama dan melakukan gerakan repetitif masih menyebabkan beban fisik.

6. Tingkat Frustasi (*Frustration*)

   Dimensi tingkat frustrasi (FR) mencerminkan perasaan kesal, stres, atau tidak puas selama pelaksanaan tugas. Dengan nilai sebesar 78,89, tingkat frustrasi relatif rendah dibandingkan dimensi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pekerjaan memiliki tuntutan tinggi, *host* masih mampu mengelola emosi mereka dengan baik.

5.3.2 Analisis Beban Kerja Mental

Klasifikasi beban kerja berdasarkan analisa NASA-TLX diinterpretasikan ke dalam lima kategori, yaitu “Sangat Tinggi” jika skor akhir antara 80-100, “Tinggi” jika skor akhir antara 50-79, “Agak Tinggi” jika skor akhir antara 30-49, “Sedang” jika skor akhir antara 10-29, dan “Rendah” jika skor akhir antara 0-9. Berikut merupakan hasil beban kerja mental pada setiap *host*:



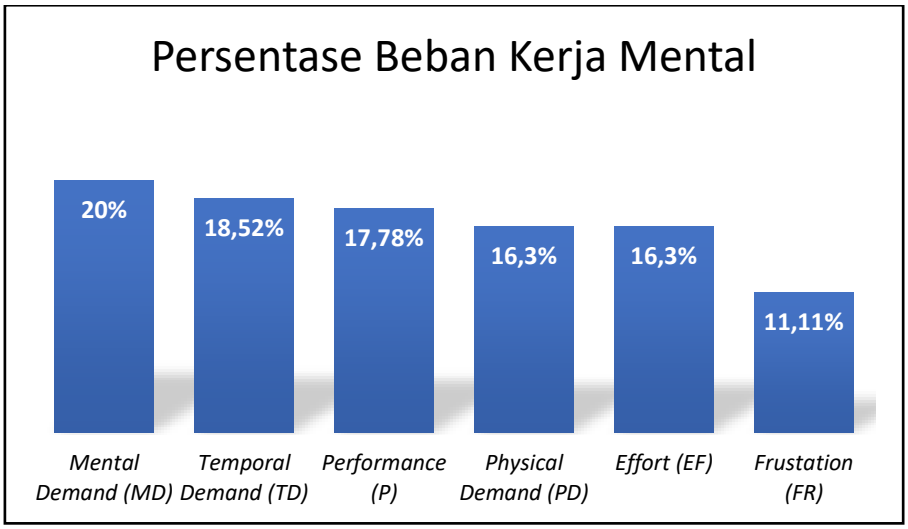
Gambar 5.3.2. 1 Hasil Beban Kerja Mental

Gambar 5.3.2.1 menunjukkan bahwa sebagian besar *host live shopping* mengalami beban kerja mental yang tinggi, yaitu sebanyak 8 orang, sementara 1 orang mengalami beban kerja mental yang agak tinggi. *Host* 1 mencatatkan angka sebesar 49,33 dalam kategori **agak tinggi**, sementara *host* lainnya berada dalam kategori **tinggi**, dengan *Host* 2 mencapai 68, *Host* 3 mencapai 53,33, *Host* 4 dan *Host* 5 mencapai 56, *Host* 6 mencapai 75,33, *Host* 7 dan *Host* 8 mencapai 60,67 dan 60, serta *Host* 9 mencapai 56,67.

Pada Tabel 4.2.2.5.2, menunjukkan bahwa beban kerja mental rata-rata seluruh peserta adalah 59,45, yang termasuk dalam kategori "**Tinggi**". Rincian nilai masing-masing dimensi adalah *Mental Demand* (MD) dengan total 1.880 dan rata-rata 208,89, *Temporal Demand* (TD) dengan total 1.530 dan rata-rata 170, *Effort* (EF) dengan total 1.420 dan rata-rata 157,78, *Performance* (P) dengan total 1.260 dan rata-rata 140, *Physical Demand* (PD) dengan total 1.230 dan rata-rata 136,67, serta *Frustration* (FR) dengan total 710 dan rata-rata 78,89. Angka-angka ini menunjukkan bahwa beban kerja mental *host* secara keseluruhan berada pada tingkat yang tinggi, yang memerlukan perhatian lebih dalam upaya untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Pengendalian beban kerja mental ini termasuk pelatihan pengelolaan stres, perbaikan lingkungan kerja ergonomis, rotasi tugas untuk mengurangi monoton, serta pemberian waktu istirahat yang cukup untuk memastikan pemulihan fisik dan mental *host* selama sesi *live shopping*.

5.3.3 Analisis Persentase Beban Kerja Mental

Berikut persentase beban kerja mental dari Tabel 4.2.2.6.3, yang dihitung berdasarkan bobot setiap dimensi dalam penelitian ini:



Gambar 5.3.3. 1 Persentase Beban Kerja Mental

Berdasarkan grafik di atas, menunjukkan adanya beragam faktor yang memengaruhi kinerja *host*. Indikator *Mental Demand* (MD) menempati posisi teratas dengan persentase 20%, yang mengindikasikan bahwa *host* merasakan tekanan mental yang cukup tinggi dalam menjalankan aktivitas *live shopping*. Hal ini dapat disebabkan oleh kebutuhan untuk menjaga fokus, interaksi dengan audiens, serta pengelolaan multitasking selama sesi *live*.

Selanjutnya, *Temporal Demand* (TD) dengan persentase 18,52% menunjukkan bahwa tekanan waktu juga menjadi faktor penting dalam beban kerja mental *host*. *Host* harus bekerja dalam batas waktu yang ketat, yang dapat memperburuk stres dan meningkatkan rasa urgensi.

Indikator *Performance* (P) yang mencapai 17,78% menggambarkan tantangan yang dihadapi oleh *host* dalam memenuhi target atau ekspektasi yang telah ditetapkan, baik dalam hal interaksi dengan audiens maupun pencapaian hasil penjualan.

Sementara itu, *Physical Demand* (PD) dan *Effort* (EF) yang masing-masing mencapai 16,3%, menandakan adanya beban fisik dan upaya yang harus dikeluarkan *host* dalam menjalankan sesi *live*. Meskipun beban fisik ini tidak sebesar beban mental, namun tetap memengaruhi kenyamanan dan daya tahan mereka dalam bekerja.

Terakhir, *Frustration* (FR) dengan persentase 11,11% menunjukkan adanya tingkat frustrasi yang masih dirasakan oleh *host*, meskipun persentasenya lebih rendah dibandingkan indikator lainnya. Hal ini mencerminkan bahwa ketidakpuasan atau hambatan yang dialami oleh *host* tetap berdampak pada produktivitas mereka selama *live shopping*.

5.3.4 Analisis Grafik Perbandingan Faktor Dengan Indikator

Berikut adalah rekapitulasi hasil perbandingan antar faktor dengan indikator beban kerja mental yang disajikan pada Tabel 5.3.4.1:

Tabel 5.3.4. 1 Rekapitulasi Perbandingan Faktor dan Indikator

Faktor	Sub Faktor	Indikator Dominan
Jenis Kelamin	Laki-laki (1)	*Frustation* (FR)
	Perempuan (2)	*Mental Demand* (MD)
Umur	22	*Frustation* (FR)
	23	*Frustation* (FR)
	24	*Mental Demand* (MD)
	27	*Mental Demand* (MD)

Faktor	Sub Faktor	Indikator Dominan
Masa Kerja (Tahun)	1	*Frustation* (FR)
	2	*Frustation* (FR)
	3	*Mental Demand* (MD)
Jarak Rumah ke Kantor (KM)	6	*Frustation* (FR)
	7	*Frustation* (FR)
	8	*Mental Demand* (MD)
	9	*Mental Demand* (MD)
	10	*Frustation* (FR)
	11	*Mental Demand* (MD)
	14	*Mental Demand* (MD)
	15	*Frustation* (FR)
	30	*Mental Demand* (MD)
Waktu Rumah Ke Kantor (Menit)	15	*Frustation* (FR)
	16	*Frustation* (FR)
	20	*Mental Demand* (MD)
	25	*Frustation* (FR)
	30	*Frustation* (FR)
	35	*Mental Demand* (MD)
	60	*Mental Demand* (MD)

5.4 Analisis Hasil Uji Analisis Faktor

Berikut adalah interpretasi hasil faktor analisis pada Gambar 4.2.3.7 yang telah dilakukan:

Tabel 5.4. 1 Interpretasi Hasil Faktor Analisis

Faktor	Variabel
Faktor 1	Usia, Masa Kerja, Jarak Rumah ke Kantor, Waktu Rumah ke Kantor
Faktor 2	Jenis Kelamin

Berdasarkan Tabel 5.4.1 dapat dikategorikan berdasarkan faktor eksternal dan internal sebagai berikut:

1. Faktor Eksternal
    a. Jarak rumah ke kantor (0,979) dan waktu rumah ke kantor (0,972) termasuk dalam faktor eksternal karena berhubungan dengan sistem dan struktur kerja, khususnya aspek mobilitas pekerja yang dapat mempengaruhi beban kerja.
    b. Masa kerja (0,810) juga dapat dikaitkan dengan faktor eksternal, karena berkaitan dengan sistem kerja yang diterapkan oleh organisasi dan pengalaman kerja yang telah diperoleh.
2. Faktor Internal
    a. Usia (0,756) dan jenis kelamin (0,970) termasuk dalam faktor internal, karena kedua aspek ini merupakan bagian dari kondisi fisik dan kesehatan individu yang memengaruhi cara pekerja merespons beban kerja.
    b. Masa kerja juga dapat memiliki unsur internal karena berhubungan dengan pengalaman individu dalam beradaptasi dengan beban kerja.

Kesimpulannya, faktor mobilitas dan pengalaman lebih banyak dipengaruhi oleh faktor eksternal, terutama yang berkaitan dengan jarak dan waktu perjalanan. Sementara itu, faktor demografis lebih terkait dengan faktor internal karena mencerminkan karakteristik individu yang mempengaruhi bagaimana mereka merespons tuntutan pekerjaan.

5.5 Analisis Hasil Uji Korelasi *Rank Spearman* Beban Kerja *Host*

Berdasarkan Gambar 4.2.7.1 dan Gambar 4.2.7.2, menunjukkan hubungan antara berbagai faktor dengan beban kerja fisik dan mental menunjukkan variasi tingkat signifikansi dan kekuatan korelasi. Untuk beban kerja fisik, terdapat hubungan yang signifikan dengan jenis kelamin (*sig.* 0,000; r = 0,469) dan jarak rumah ke kantor (*sig.* 0,048; r = -0,234), di mana jenis kelamin memiliki korelasi positif dengan kekuatan cukup, sementara jarak rumah ke kantor memiliki korelasi negatif dengan kekuatan cukup lemah. Sementara itu, faktor umur (*sig.* 0,858; r = 0,021), masa kerja (*sig.* 0,964; r = -0,005), dan waktu rumah ke kantor (*sig.* 0,099; r = -0,196) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap beban kerja fisik. Adapun untuk beban kerja mental, tidak ditemukan hubungan yang signifikan dengan semua faktor yang diuji, termasuk jenis kelamin (*sig.* 0,193; r = 0,196), umur (*sig.* 0,501; r = 0,259), masa kerja (*sig.* 0,749; r = 0,259), jarak rumah ke kantor (*sig.* 0,306; r = -0,385), dan waktu rumah ke kantor (*sig.* 0,434; r = -0,3), meskipun terdapat korelasi dengan tingkat kekuatan yang lemah hingga

cukup lemah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hanya faktor jenis kelamin dan jarak rumah ke kantor yang memiliki hubungan signifikan terhadap beban kerja fisik, sedangkan faktor lainnya tidak menunjukkan pengaruh yang berarti terhadap beban kerja fisik maupun mental.

5.6 Analisis Hasil Uji Korelasi *Pearson* antara Beban Kerja Mental dan Fisik

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS yang ditampilkan pada Gambar 4.2.8.2, ditemukan bahwa Beban Kerja Mental dan Beban Kerja Fisik tidak memiliki korelasi yang signifikan, ditunjukkan oleh nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05, yang berarti bahwa hubungan antara kedua variabel ini tidak cukup kuat untuk dianggap bermakna secara statistik. Koefisien korelasi *Pearso*n sebesar -0,150 menunjukkan bahwa hubungan antara Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental sangat lemah dan bersifat negatif, artinya meskipun ada kecenderungan bahwa peningkatan Beban Kerja Fisik diikuti dengan penurunan Beban Kerja Mental, hubungan tersebut sangat lemah dan tidak cukup kuat untuk ditarik kesimpulan yang signifikan. Implikasi dari hasil ini adalah bahwa perubahan pada Beban Kerja Fisik tidak serta-merta berdampak langsung pada Beban Kerja Mental, sehingga peningkatan atau penurunan beban kerja fisik tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap beban kerja mental. Hal ini juga mengindikasikan adanya kemungkinan faktor lain yang lebih dominan dalam memengaruhi beban kerja mental, yang perlu diteliti lebih lanjut. Selain itu, hasil ini dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan untuk mengeksplorasi variabel-variabel lain yang mungkin berperan dalam beban kerja seseorang, seperti faktor psikologis, lingkungan kerja, dukungan sosial, atau strategi coping yang digunakan oleh individu dalam menghadapi tuntutan kerja, sehingga organisasi atau perusahaan dapat merancang strategi yang lebih efektif untuk mengelola beban kerja *host* guna meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan mereka.

5.7 Analisis Hasil Produktivitas

Berdasarkan hasil uji korelasi *Rank Spearman* pada Gambar 4.2.7.3, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Beban Kerja Mental maupun Beban Kerja Fisik dengan Total Produktivitas, meskipun Beban Kerja Mental menunjukkan korelasi yang lebih kuat dibandingkan Beban Kerja Fisik. Perhitungan produktivitas *host* pada Tabel 4.2.9.1, menunjukkan bahwa *Host* 4, *Host* 5, *Host* 6, *Host* 7, *Host* 8, dan *Host* 9 memiliki produktivitas

tertinggi dengan nilai 0,40, yang berarti mereka lebih efisien dalam menjual produk selama sesi *live shopping*. Sebaliknya, *Host* 1 dan *Host* 3 memiliki produktivitas terendah dengan nilai 0,38, yang menunjukkan bahwa mereka membutuhkan lebih banyak waktu untuk menjual satu unit produk. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa efisiensi *host* dalam menjual produk tidak dipengaruhi secara signifikan oleh beban kerja mental maupun fisik, tetapi lebih dipengaruhi oleh faktor lain seperti keterampilan komunikasi, strategi pemasaran, dan interaksi dengan audiens selama sesi *live shopping*.

5.8 Rekomendasi

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, ditemukan bahwa beban kerja fisik dan mental *host live shopping* pada penelitian ini memerlukan perhatian lebih untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan *host*. Berikut adalah beberapa rekomendasi yang dapat diimplementasikan:

1. Optimalisasi Beban Kerja Fisik
    A. Rekomendasi: Sebarkan sesi *live shopping* secara merata dengan jadwal rotasi untuk mengurangi kelelahan, terutama pada kategori dengan sesi panjang (Agistiani et al., 2023). Berikan pelatihan postur ergonomis bagi *host* untuk mencegah cedera akibat berdiri lama atau gerakan repetitif (Astuti, 2023). Selain itu, sediakan fasilitas ergonomis, seperti kursi dengan penyangga punggung, standing desk yang dapat disesuaikan, dan alas kaki nyaman untuk mengurangi ketegangan fisik (Azalia & Amin, 2023).
    B. Implementasi: Lakukan pengamatan langsung terhadap *host live shopping* selama rotasi 6-8 jam per hari berdasarkan Tabel 5.7.2 dan buat panduan ergonomi berbasis aktivitas *host*.

Tabel 5.7. 1 Beban Kerja *Host Live Shopping* Sebelum Implementasi Rotasi Kerja

Nama	Umur	Beban Kerja Fisik	Keterangan	Beban Kerja Mental	Keterangan
Host 7	23	47,13	Diperlukan perbaikan	60,67	Tinggi
Host 5	27	46,35	Diperlukan perbaikan	56	Tinggi
Host 9	23	38,13	Diperlukan perbaikan	56,67	Tinggi

Nama	Umur	Beban Kerja Fisik	Keterangan	Beban Kerja Mental	Keterangan
Host 3	22	34,12	Diperlukan perbaikan	53,33	Tinggi

Tabel 5.7. 2 Rekomendasi Jadwal *Live Shopping*

Kategori	Jam	*Host*
Food	06.00-10.00	*Host 1, Host 2*
	10.00-14.00	*Host 1, Host 2*
	14.00-18.00	*Host 3, Host 4*
	18.00-22.00	*Host 3, Host 4*
	22.00-02.00	*Host 4*
Beauty	09.00-13.00	*Host 5*
	13.00-16.00	*Host 6*
	16.00-19.00	*Host 5*
	21.00-01.00	*Host 6*
Shoes	12.00-14.00	*Host 7*
	14.00-16.00	*Host 7*
	17.00-19.00	*Host 8*
Textiles	08.00-12.00	*Host 9*
	12.00-16.00	*Host 9*
	19.00-22.00	*Host 7*
Addition	10.00-12.00	*Host 8*
	13.00-17.00	*Host 8*
	18.00-22.00	*Host 6*

Tabel 5.7. 3 Beban Kerja *Host Live Shopping* Setelah Implementasi Rotasi Kerja

Nama	Umur	Beban Kerja Fisik	Keterangan	Beban Kerja Mental	Keterangan
Host 7	23	42,5	Diperlukan Perbaikan	45,8	Sedang

Nama	Umur	Beban Kerja Fisik	Keterangan	Beban Kerja Mental	Keterangan
Host 5	27	43,2	Diperlukan Perbaikan	48,5	Sedang
Host 9	23	35	Diperlukan Perbaikan	50	Sedang
Host 3	22	31,6	Diperlukan Perbaikan	46	Sedang

2. Manajemen Beban Kerja Mental
    A. Rekomendasi: Tingkatkan pelatihan *soft skill* bagi *host* untuk membantu mereka mengelola stres akibat tuntutan mental dan waktu yang tinggi, dengan fokus pada teknik *mindfulness* dan manajemen waktu (Muhammad et al., 2024). Selain itu, pastikan *host* memiliki akses yang memadai ke dukungan kesehatan mental, seperti sesi konseling atau pelatihan relaksasi, guna menjaga kesejahteraan mereka dan mengurangi potensi kelelahan mental selama sesi *live shopping* (Lee et al., 2022).
    B. Implementasi: Lakukan pelatihan rutin untuk meningkatkan kompetensi *multitasking host*.
3. Peningkatan Produktivitas Melalui Automasi dan Teknologi
    A. Rekomendasi: Untuk mengurangi tekanan mental pada *host*, gunakan *chatbots* atau moderator tambahan yang dapat menangani sebagian besar komentar atau pertanyaan audiens selama sesi *live*. Selain itu, sediakan alat bantu visual dan *prompter* yang akan memudahkan *host* dalam mengelola alur sesi, sehingga mereka tidak perlu mengingat terlalu banyak informasi, memungkinkan mereka untuk lebih fokus pada interaksi dengan audiens dan produk yang dipromosikan (Sudi, 2024).
    B. Implementasi: Lakukan uji coba penggunaan teknologi ini selama sesi *live shopping* tertentu dan evaluasi dampaknya terhadap performa *host*.

BAB VI

PENUTUP

6.1.Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan:

1. Tingkat Beban Kerja Fisik dan Mental *Host* dalam Sesi *Live*

   Berdasarkan hasil penelitian, beban kerja fisik dan mental yang dialami oleh *host live shopping* di PT. Tri Hartono Group menunjukkan temuan yang signifikan. Beban kerja fisik, yang dihitung menggunakan metode *Cardiovascular Load (CVL)* pada Tabel 4.2.1.9.1, sebagian besar berada dalam kategori "perlu perbaikan tetapi tidak mendesak," dengan nilai rata-rata *%CVL* sebesar 31,37%. Sementara itu, beban kerja mental yang diukur menggunakan metode NASA-TLX, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4.2.2.5.1 dan Tabel 4.2.2.5.2, tergolong tinggi, dengan nilai rata-rata WWL sebesar 59,48. Hal ini mengindikasikan bahwa tekanan mental yang cukup tinggi memiliki pengaruh lebih besar terhadap kesejahteraan *host*. Oleh karena itu, diperlukan perhatian lebih dalam upaya meningkatkan kinerja dan kenyamanan *host* selama sesi *live shopping*.
2. Perbandingan Beban Kerja Fisik dan Mental

   Perbandingan beban kerja fisik dan mental menunjukkan bahwa meskipun *host* mengalami beban fisik yang cukup berat, beban mental lebih dominan dengan skor keseluruhan NASA-TLX sebesar 59,45, yang tergolong tinggi. Rincian skor menunjukkan *Mental Demand (MD)* 1.880 (rata-rata 208,89), *Temporal Demand (TD)* 1.530 (rata-rata 170), *Effort (EF)* 1.420 (rata-rata 157,78), *Performance (P)* 1.260 (rata-rata 140), *Physical Demand (PD)* 1.230 (rata-rata 136,67), dan *Frustration (FR)* 710 (rata-rata 78,89), dengan persentase tertinggi pada *MD* (20%), diikuti *TD* (18,52%), *PD* dan *EF* (16,3%), serta *FR* (11,11%), yang menegaskan tekanan mental yang signifikan. Analisis *Cardiovascular Load (CVL)* sebesar 31,37% mengindikasikan beban fisik yang perlu diperbaiki, terkait dengan durasi siaran panjang, gerakan repetitif, dan postur tubuh yang kurang ergonomis. Hasil uji korelasi *Rank Spearman* menunjukkan bahwa faktor demografis dan mobilitas, seperti jenis kelamin (0,469, korelasi cukup) dan jarak rumah ke kantor (-0,234, korelasi cukup lemah), memiliki hubungan yang signifikan

dengan beban kerja fisik dan mental *host*, sementara faktor usia, masa kerja, dan waktu tempuh tidak menunjukkan korelasi yang signifikan. Selain itu, analisis faktor mengidentifikasi dua faktor utama yang memengaruhi efisiensi kerja dan tingkat kelelahan individu, yaitu Faktor Mobilitas dan Pengalaman serta Faktor Demografis. Faktor Mobilitas dan Pengalaman mencakup faktor eksternal, seperti jarak rumah ke kantor dan waktu tempuh yang berhubungan dengan sistem serta struktur kerja yang memengaruhi kelelahan akibat perjalanan, serta faktor internal, seperti usia dan masa kerja yang menentukan kemampuan individu beradaptasi terhadap beban kerja. Sementara itu, Faktor Demografis termasuk faktor internal, di mana jenis kelamin memengaruhi respons individu terhadap tuntutan pekerjaan. Temuan ini menegaskan bahwa aspek mobilitas, pengalaman kerja, dan demografi harus dipertimbangkan dalam merancang strategi peningkatan efisiensi serta kesejahteraan kerja *host*, sehingga langkah-langkah seperti penyesuaian durasi siaran, perbaikan ergonomi kerja, serta kebijakan fleksibilitas mobilitas perlu diterapkan untuk mengurangi tekanan fisik dan mental yang dialami *host* selama bekerja.

3. Pengaruh Beban Kerja terhadap Produktivitas

   Berdasarkan hasil uji korelasi *Rank Spearman* pada Gambar 4.2.7.3, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara Beban Kerja Mental maupun Beban Kerja Fisik dengan Total Produktivitas, meskipun Beban Kerja Mental menunjukkan korelasi yang lebih kuat dibandingkan Beban Kerja Fisik. Hasil analisis produktivitas pada Tabel 4.2.9.1 menunjukkan bahwa *Host* 4, *Host* 5, *Host* 6, *Host* 7, *Host* 8, dan *Host* 9 memiliki produktivitas tertinggi dengan nilai 0,40, sementara *Host* 1 dan *Host* 3 memiliki produktivitas terendah dengan nilai 0,38. Perbedaan ini menunjukkan bahwa efisiensi dalam menjual produk selama sesi *live shopping* tidak secara signifikan dipengaruhi oleh beban kerja, melainkan lebih bergantung pada faktor lain seperti keterampilan komunikasi, strategi pemasaran, dan interaksi dengan audiens.

4. Usulan yang diberikan dari permasalahan yang terjadi adalah:

   A. Pada permasalahan beban kerja fisik adalah perusahaan perlu mempertimbangkan beberapa *host*, seperti *host* 3, 5, 7, 8, dan 9, mengalami kelelahan fisik yang cukup tinggi, sehingga diperlukan pembagian jadwal kerja yang lebih merata dengan sistem rotasi. Pelatihan ergonomi juga perlu diberikan agar *host* dapat bekerja dengan postur yang lebih baik. Ada juga sarana pendukung seperti kursi dan meja

ergonomis untuk mengurangi beban fisik selama sesi *live shopping*. Evaluasi berkala terhadap efektivitas rotasi kerja penting untuk memastikan kondisi kerja tetap optimal.

B. Pengelolaan beban kerja mental yang dapat diberikan adalah *host* 2-9 yang memiliki beban mental tinggi sehingga memerlukan strategi pengelolaan stres yang lebih baik. Perusahaan dapat menggunakan *chatbot* atau menambahkan moderator untuk mengurangi interaksi langsung yang harus ditangani oleh *host*. Selain itu, penggunaan alat bantu seperti *prompter* dapat membantu *host* tetap fokus tanpa perlu mengingat terlalu banyak informasi selama sesi *live*.

6.2.Saran

Berikut beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan:

1. Perusahaan perlu memperhatikan hasil pengukuran beban kerja fisik dan mental untuk meningkatkan kesejahteraan serta produktivitas *host*. Beban kerja mental yang tinggi, dengan rata-rata skor NASA-TLX sebesar 59,48, dapat dikelola melalui penggunaan moderator tambahan, *chatbot*, dan *prompter* guna mengurangi beban kognitif *host* selama sesi *live shopping*. Sementara itu, *host* yang mengalami kelelahan fisik tinggi, seperti *Host 3, Host 5, Host 7, Host 8,* dan *Host 9,* memerlukan sistem rotasi kerja yang lebih optimal serta pelatihan ergonomi untuk mencegah dampak negatif terhadap performa mereka, dengan evaluasi berkala guna memastikan efektivitas strategi ini dalam jangka panjang. Selain itu, berdasarkan temuan penelitian, PT. Tri Hartono Group disarankan untuk fokus pada pengembangan keterampilan komunikasi dan strategi pemasaran *host* guna meningkatkan produktivitas. *Host 1* dan *Host 3*, yang memiliki produktivitas terendah (0,38), memerlukan pelatihan intensif dalam teknik interaksi dengan audiens serta penyampaian informasi produk yang lebih persuasif dan menarik. Di sisi lain, *Host 4, Host 5, Host 6, Host 7, Host 8,* dan *Host 9*, yang telah menunjukkan produktivitas tinggi (0,40), dapat dijadikan role model atau mentor bagi *host* lainnya dalam berbagi strategi dan praktik terbaik. Lebih lanjut, penerapan program evaluasi kinerja berbasis umpan balik dari audiens dapat membantu mengidentifikasi area perbaikan yang diperlukan oleh masing-masing *host*. Dengan pendekatan ini,

perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas sesi *live shopping*, sehingga berdampak positif pada produktivitas secara keseluruhan.

2. Bagi Pembaca atau Peneliti Selanjutnya adalah sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya dengan topik serupa, dan diharapkan dapat memperluas lingkup penelitian agar hasilnya dapat disimpulkan secara lebih umum.

DAFTAR PUSTAKA

Agistiani, R., Rahmadani, A., Hutami, A. G., Kamil, M. T., Achmad, N. S., Rozak, R. W. A., & Mulyani, H. (2023). Live-streaming TikTok: Strategi mahasiswa cerdas untuk meningkatkan pendapatan di era digitalisasi. *Journal of Management and Digital Business*, *3*(1), 1–19. https://doi.org/10.53088/jmdb.v3i1.607

Al-Muhtadi, D., Beban, P., Kepuasan, D., Terhadap, K., & Karyawan, K. (2023). Pengaruh Beban Dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Metode Structural Equation Modeling (SEM) Di PT. Indonesia Tri Sembilan. *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, *2*(3), 01–21. https://doi.org/10.55606/JUPRIT.V2I3.1977

Alijoyo, F. A., Suhaerudin, S., & Meilia, S. (2024). MEASURING THE USER EXPERIENCE OF THE SATUSEHAT APPLICATION WITH THE HEART METRICS METHOD APPROACH. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, *3*(4), 515–534. https://doi.org/10.54443/SIBATIK.V3I4.1854

Amelia Rosalina Putri, A. B. (2023). *ANALISIS BEBAN KERJA FISIOLOGIS DAN PSIKOLOGIS PADA TENAGA KERJA BONGKAR MUAT BAHAN PELEDAK MENGGUNAKAN METODE CARDIOVASKULAR LOAD (CVL) DAN NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION – TASK LOAD INDEX (NASA- TLX)*. *Cvl*, 6.

Anggriawan, M. F. V. (2021). *LAPORAN TUGAS AKHIR ANALISIS BEBAN KERJA KARYAWAN DENGAN MENGGUNKAN METODE NASA-TLX (NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRASI TASK LOAD INDEX) DAN METODE (CVL) CARDIOVASCULAIR LOAD PADA PRODUKSI CARTON BOX PACKAGING*. https://repository.unissula.ac.id/23204/11/S1 Teknik Industri_31601700057_fullpdf.pdf

Annisak, F., Zainuri, H. S., & Fadillah, S. (2024). PERAN UJI HIPOTESIS PENELITIAN PERBANDINGAN MENGGUNAKAN STATISTIKA NON PARAMETRIK DALAM PENELITIAN. *Al Ittihadu*, *3*(1), 105–116. https://jurnal.asrypersadaquality.com/index.php/alittihadu/article/view/131

Ariibah Syifaa Choirunnisa. (2023). ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN DEPARTEMEN PRODUKSI PADA PERUSAHAAN PRODUSEN MESIN SERBAGUNA. *Industrial Engineering Online Journal*, *12*(4), 343–354. https://doi.org/10.2/JQUERY.MIN.JS

Asmini, A., Wahyudi, S., & Pamungkas, B. D. (2022). ANALISIS PENGARUH FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI TERHADAP PRODUKTIVITAS PENJUALAN (Studi Pada Langsung Enak Bakery Sumbawa Besar). *Samalewa: Jurnal Riset & Kajian Manajemen*, *2*(2), 246–255. https://doi.org/10.58406/SAMALEWA.V2I2.1028

Astuti, D. V. (2023). *Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Menggunakan Metode Cardiovascular Load (CVL) dan Defence Research Agency Workload Scale (Draws) Pada Pekerja Bagian Persiapan Produksi di PT. Mandiri Jogja Internasional*. https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/48361

Azalia, D., & Amin, M. (2023). Analisis Penerapan Live Streaming Shopee dan Digital

Marketing terhadap Peningkatan Penjualan di PT Erju Dermatologi Indonesia. *Management, and Industry (JEMI)*, *6*(2), 117–132. https://doi.org/10.36782/jemi.v6i2.2435

Darma, B. (2021). STATISTIKA PENELITIAN MENGGUNAKAN SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2). In *GUEPEDIA*. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=acpLEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=analisa+regresi+spss&ots=IZl4STin-2&sig=7shhyt7FtUjv-Bno_jkbtAzniZ0&redir_esc=y#v=onepage&q=analisa regresi spss&f=false

Erliana, C. I., Syarifuddin, S., & Trisyiam, Y. (2023). Analisis Pengukuran Beban Kerja Fisik Dan Mental Karyawan Menggunakan Metode Cardiovascular Load Dan Nasa Task Load Index Di Pt. Charoen Pokphan Cabang Gebang. *Industrial Engineering Journal*, *12*(1), 39–48. https://doi.org/10.53912/iej.v12i1.1099

Faris Rasyid Hastoro, M. (2022). *RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL WORKLOAD, SLEEP QUALITY, WORK CLIMATE, AND NOISE LEVEL WITH WORK FATIGUE IN ROLLING MILL WORKERS IN SIDOARJO STEEL INDUSTRY*. http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/4191

Fathurrahman Muhammad Hakim, S. S. (2024). Meminimalisir Waste Pada Proses Produksi Sarung Tangan di CV. XYZ Menggunakan Lean Manufacture. *JOURNAL SAINS STUDENT RESEARCH*, *2*(4), 01–12. https://doi.org/10.61722/JSSR.V2I4.1930

Fatimah Fauzi Basalamah, Reza Aril Ahri, A. A. (2021). Pengaruh Kelelahan Kerja, Stress Kerja, Motivasi Kerja dan Beban Kerja terhadap Kinerja Perawat di RSUD Kota Makassar. *An Idea Health Journal*, *1*(02), 67–80. https://doi.org/10.53690/IHJ.V1I02.33

Fauzan Ahmad Karim, Endang Suhendar, P. S. (2022). Pengukuran Beban Kerja Karyawan Dengan Metode Defence Research Agency Workload Scale dan Full Time Equivalent di PT Raja Ampat Indotim. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen*, *20*(2), 109–118. https://doi.org/10.52330/JTM.V20I2.58

Febyola Nada, Ana Ramadhayanti, U. M. (2023). *Pengaruh Content Marketing dan Live Shopping Terhadap Keputusan Pembelian Produk Fashion pada Pengguna Tiktok Shop*. https://ejournal.mediaantartika.id/index.php/jeba/article/view/45/20

Fitri Rahmawati Dyah Pitaloka, E. W. (2024). Analysis physical workload, mental workload, and work stress on teachers at Public Special School of Surakarta. *BKM Public Health and Community Medicine*, *40*(1), e11742–e11742. https://doi.org/10.22146/BKM.V40I01.11724

Ginting, S., Mei, P., Juliana, Fitriana, N., & Muda, I. (2019). Analysis of Boiler Operation Workload in Salted Fish Small Medium Enterprises (SMEs). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *505*(1), 012151. https://doi.org/10.1088/1757-899X/505/1/012151

Hakim, L., Sulaiman, & Yafi, M. M. (2023). Analysis of Physiological Workload in Tofu Production Process Based on Energy Recovery at Rest. *Journal of Research and Technology*, *9*(1), 79-87–79–87. https://doi.org/10.55732/JRT.V9I1.967

Hotma, A., Tumanggor, U., Eka, C., Tjomiadi, F., Sia, M., Ol, M., & Selvija Tambun, S. (2022).

Energy Consumption of Workers in the Palm Fruit Calcium Inspection Process by Wearing Masks to Go Up and Down Stairs during the Pandemic. *International Journal of Engineering Technology and Natural Sciences*, *4*(2), 165–174. https://doi.org/10.46923/IJETS.V4I2.188

Indrasetianingsih, A., Haryanto, I. A., & Divaio, P. A. (2024). Analisis Kruskal-Wallis untuk Mengetahui Kemampuan Literasi Siswa SMP Miftahurrohman Gresik Berdasarkan Asesmen Kompetensi Minimum. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, *2*(1), 32–36. https://doi.org/10.31004/ijmst.v2i1.286

Khoiri, H. A., & Trisnanto, Y. A. (2023). PENILAIAN BEBAN KERJA MENTAL OPERATOR PRODUKSI PT XYZ DENGAN METODE DRAWS. *KAIZEN : Management Systems & Industrial Engineering Journal*, *6*(1), 24–33. https://doi.org/10.25273/KAIZEN.V6I1.16332

Khoiriyah, K. N., Pratama, A., & Faroqi, A. (2023). User Experience Pengguna Learning Management System Seal Menggunakan Metode Heart Metrics. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, *3*(6), 836–842. https://doi.org/10.30865/KLIK.V3I6.914

Krisnaningsih, E., Anwar, K., & Dwiyatno, S. (2019). PENGUKURAN BEBAN KERJA MENTAL OPERATOR CONTROL ROOM MENGGUNAKAN METODE SUBJECTIVE WORKLOAD ASSESMENT TECHNIQUE (SWAT) DI PT. KRAKATAU STEEL (PERSERO) Tbk. *Jurnal Intent: Jurnal Industri Dan Teknologi Terpadu*, *2*(1), 32–44. https://doi.org/10.47080/INTENT.V2I1.507

Lee, Y.-H., Chien, W., Yuan, T., Uttarapong, J., Lamastra, N., Gandhi, R., & Yvette, D. (2022). Twitch Users' Motivations and Practices During Community Mental Health Discussions. *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact. 6, GROUP, Article, 5*, 23. https://doi.org/10.1145/3492824

Lubis, S. B. (2020). *Analisis Pengukuran Beban Kerja Dengan Menggunakan Cardiovascular Load (CVL) dan NASA Task Load Index (NASA-TLX) Pada PT. XYZ*. https://repositori.uma.ac.id/handle/123456789/12736

Mas'ud, M. I. (2022). Pengukuran Produktivitas dengan Pendekatan Rasio Output Input di UD.X. *Prosiding SENASTITAN: Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan*, *2*(0), 305–310. https://ejurnal.itats.ac.id/senastitan/article/view/2674

Maulana, A. Y., & Yuamita, F. (2023). ANALISIS KELELAHAN KERJA OPERATOR PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE CARDIOVASCULAR LOAD (CVL) DAN INDUSTRIAL FATIQUE RESEARCH COMMITTEE (IFRC) (Studi kasus PT. Alis Jaya Cipta Tama). *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, *2*(11), 4141–4152. https://doi.org/10.53625/JCIJURNALCAKRAWALAILMIAH.V2I11.6120

MAYRAWATI, R. (2019). *ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE DEFENCE RESEARCH AGENCY WORKLOAD SCALE (DRAWS) (Studi Kasus: Restu Konveksi, Tegalasri, Karanganyar)*.

Muhammad, A., Dharta, F. Y., & Kusumaningrum, R. (2024). PENGARUH KOMUNIKASI PERSUASIF HOST LIVE SHOPPING TIKTOK SHOP AEROSTREET TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN FOLLOWERS. In *Linimasa : Jurnal Ilmu Komunikasi* (Vol. 7, Issue 1, pp. 1–13).

https://journal.unpas.ac.id/index.php/linimasa/article/view/8991

Nova Astriyani, S. S. (2023). ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL OPERATOR UNIT WARPING DENGAN METODE NASA-TLX DI PERUSAHAAN MANUFAKTUR TEKSTIL. *Industrial Engineering Online Journal*, *12*(4), 343–354. https://doi.org/10.2/JQUERY.MIN.JS

Nur, S. S., & Noviardila, I. (2021). Kajian Literatur Pengaruh Model Learning Cycle terhadap Hasil Belajar Tematik Terpadu. *Journal of Education Research*, *2*(1), 1–5. https://doi.org/10.37985/JER.V2I1.38

Pahlepi, D., & Hadi, K. (2023). Measurement of Employee Workload at the Loading Ramp Station Using the CVL (Cardiovascular Load) Method at PT. Socfindo Seunagan. *Jurnal Inotera*, *8*(1), 59–64. https://doi.org/10.31572/INOTERA.VOL8.ISS1.2023.ID212

Pamungkasih, P. (2023). PENERAPAN UJI KORELASI RANK SPEARMAN UNTUK MENGETAHUI HUBUNGAN PENGELUARAN RUMAH TANGGA UNTUK MAKANAN DAN TINGKAT KEMISKINAN DI NUSA TENGGARA TIMUR SELAMA PANDEMI COVID-19. *Jurnal Statistika Terapan (ISSN 2807-6214)*, *3*(02), 1–12. https://doi.org/10.5300/JSTAR.V3I02.49

Purnawan, A. P., & Hamali, S. (2023). Workload Analysis Using Cardiovascular Load, Nasa-TLX, and Fishbone Diagrams. *International Journal of Social Science And Human Research*. https://doi.org/10.47191/ijsshr/v6-i8-19

Putri, O. H. (2023). *PENGARUH PEMASARAN MEDIA SOSIAL TIKTOK (LIVE SHOPPING) TERHADAP NIAT PEMBELIAN: STUDI PADA GENERASI Z*. https://e-journal.uajy.ac.id/29778/2/190324661 1.pdf

Rahmah, N., & Suryadi, A. (2022). Analysis of Employees of Outsourcing Companies Using SWAT (Subjective Workload Assessment Technique) and CVL (Cardiovascular Load) Methods. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, *5*(3). https://doi.org/10.33258/BIRCI.V5I3.6627

Ribkah Joe Tabuni, H., Vitasari, P., Indriani, S., & Studi Teknik Industri S-, P. (2023). PENGUKURAN BEBAN KERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX DAN CVL PADA KARYAWAN PT. NIGIL NAL. *Jurnal Valtech*, *6*(2), 326–333. https://ejournal.itn.ac.id/index.php/valtech/article/view/7658

Rukmana, R. B., & Rusindiyanto, R. (2023). Analysis of Physical and Mental Workload on Emergency Department (ED) Nurses with Subjective Workload Assessment Technique (SWAT) and Cardiovascular Load (CVL) Methods (Case Study of Sidoarjo City Hospital). *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, *7*(2), 1015–1023. https://doi.org/10.33087/EKONOMIS.V7I2.1260

Sigit Rahmat Rizalmi, I. W. U. (2020). Analisis Beban Kerja Kognitif Dengan Menggunakan Metode Subjective Workload Assessment Technique (SWAT) Pada Karyawan Departemen Quality Control Di PT. XYZ. *Journal Science Innovation and Technology (SINTECH)*, *1*(01), 30–35. https://doi.org/10.47701/sintech.v1i01.875

Sihag, P., & Dhoopar, A. (2023). Organizational resilience and employee performance: the mediation of perceived organizational support in the Indian HEIs. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *72*(9), 2674–2696.

https://doi.org/10.1108/IJPPM-07-2021-0387/FULL/PDF

Sudi, M. (2024). *Dasar Public Speaking*. https://repository.um.ac.id/5593/1/fullteks.pdf

Sulastri, S., & Onsardi, O. (2020). Pengaruh Stres Kerja, dan Beban Kerja, terhadap Kinerja Karyawan. *Journal of Management and Bussines (JOMB)*, *2*(1), 83–98. https://doi.org/10.31539/JOMB.V2I1.1215

Sunardi, Safirin, M. T., Nugraha, I., & Putra, N. A. V. (2021). Analysis of Workload Measurement Using Cardiovascular Load (CVL) and Bourdon Wiersma at PT. XYZ. *Nusantara Science and Technology Proceedings*. https://doi.org/10.11594/NSTP.2021.1442

Syafira, A. M. (2024). *Analisis Beban Kerja Mental Mahasiswa Magister (S2) Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia dalam Penyusunan Tesis dengan menggunakan Metode NASA-TLX*. https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/49600

Syaiful Bahri Lubis. (2020). *ANALISIS PENGUKURAN BEBAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN CARDIOVASCULAR LOAD (CVL) DAN NASA TASK LOAD INDEX (NASA-TLX) PADA PT. XYZ* . https://repositori.uma.ac.id/bitstream/123456789/12736/2/168150041 - Syaiful Bahri Lubis - Fulltext.pdf

Tegar Miftakqul Ullum, S. N. W. P. (2024). ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL KARYAWAN DEPARTEMEN PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN TA (TURNAROUND) MENGGUNAKAN NASA-TLX PT PUPUK KALIMANTAN TIMUR. *Industrial Engineering Online Journal*, *13*(3), 343–354. https://doi.org/10.2/JQUERY.MIN.JS

Wahyuni, D., Tawakal, F., Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Dumai, S., Utama Karya Bukit Batrem, J., & Pos, K. (2023). Rancang Bangun Sistem Uji Analisis Korelasi Pearson Nilai Pra UN terhadap Hasil UN pada SDN 004 Bukit Datuk. *I N F O R M A T I K A*, *14*(2), 46–52. https://informatika.universitasdumai.ac.id/index.php/path/article/view/375

Yeyen, Y., Rahmahwati, R., & Uslianti, S. (2023). EVALUASI WAKTU KERJA, BEBAN KERJA FISIK DAN TINGKAT KELELAHAN KARYAWAN PABRIK KELAPA SAWIT DENGAN METODE FTE, CVL DAN SOFI. *Jurnal Teknik Industri Universitas Tanjungpura*, *7*(3), 43–48. https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jtinUNTAN/article/view/70995

LAMPIRAN