



PAPER – **OPEN ACCESS**

## Evaluasi Beban Kerja Mental pada Aktivitas Customer care Menggunakan Metode NASA-TLX

Author : Elanjati Worldailmi, et al  
DOI : 10.32734/ee.v9i2.2812  
Electronic ISSN : 2654-704X  
Print ISSN : 2654-7031

*Volume 9 Issue 2 – 2026 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



# Evaluasi Beban Kerja Mental pada Aktivitas *Customer care* Menggunakan Metode NASA-TLX

Elanjati Worldailmi\*, Huda Nur Ihsan Muhammad Akbar, Nabilah Naurah

Manajemen Rekayasa, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia (UII), Jl Kaliurang KM 14,5 Sleman, DI Yogyakarta 55584 Indonesia

elanjati.worldailmi@uii.ac.id, 25532018@students.uui.ac.id, 25532010@students.uui.ac.id

## Abstrak

Kinerja seorang pekerja sangat rentan dipengaruhi oleh beban kerja mental, teristimewa pada sektor pelayanan pelanggan yang menuntut ritme kerja berkesinambungan serta tenggat waktu yang ketat. Kajian ini dilaksanakan dengan tujuan mengevaluasi dampak beban mental terhadap kualitas penyelesaian tugas individu pada staf *customer care* di Industri Jasa Telekomunikasi XYZ dengan mengaplikasikan pendekatan *NASA Task Load Index*. Pengujian melibatkan lima orang pegawai dan diukur melalui enam parameter NASA-TLX, yakni *Mental Demand* (MD), *Physical Demand* (PD), *Temporal Demand* (TD), *Own Performance* (OP), *Effort* (EF), serta *Frustration* (FR). Proses akuisisi data dijalankan dengan mendistribusikan kuesioner untuk menentukan bobot dan peringkat dari tiap-tiap indikator. Temuan lapangan mengindikasikan bahwa rasio beban kerja mental pegawai bertengger pada rentang agak tinggi sampai tinggi. Angka beban mental dari tiap operator secara berurutan mencatatkan skor 51,96; 43,29; 50,28; 35,26; dan 64,56. Variabel *Temporal Demand* (TD) tampil sebagai faktor paling dominan, yang merepresentasikan kuatnya desakan waktu serta kondisi terburu-buru tatkala menuntaskan tanggung jawab. Di samping itu, variabel *Effort* (EF) dan *Mental Demand* (MD) turut menyumbang proporsi yang signifikan terhadap lonjakan beban mental para staf. Peningkatan beban mental ini menyimpan risiko melemahkan konsentrasi, memicu kelelahan, dan mendegradasi kemampuan penyelesaian tugas secara mandiri. Sebagai solusi, pihak manajemen disarankan untuk merestrukturisasi alokasi tugas maupun jadwal kerja supaya lebih proporsional, demi meredakan tekanan psikologis dan mendongkrak produktivitas.

**Kata Kunci:** Beban Kerja Mental; NASA-TLX; Ergonomi; Customer Care; Performansi Kerja

## Abstract

*Mental workload acts as a crucial determinant impacting overall work performance, particularly within customer service roles that require continuous engagement under rigorous time constraints. This research is aimed at evaluating how mental workload influences the independent task execution of customer care personnel at XYZ Telecommunication Service Industry utilizing the NASA Task Load Index approach. The investigation involved five staff members and was assessed through the six NASA-TLX dimensions: Mental Demand (MD), Physical Demand (PD), Temporal Demand (TD), Own Performance (OP), Effort (EF), and Frustration (FR). Data acquisition relied on questionnaires to establish the weight and rating of each dimension. Analytical results revealed that the personnel's mental workload fell within the moderately high to high spectrum. The distinct mental workload scores for each operator were recorded at 51.96, 43.29, 50.28, 35.26, and 64.56, respectively. Temporal Demand (TD) emerged as the primary contributing indicator, verifying the existence of severe time pressure and a rushed working environment. Furthermore, the Effort (EF) and Mental Demand (MD) parameters significantly amplified the mental workload experienced by the workers. Excessive mental strain inherently risks impairing concentration, escalating occupational fatigue, and diminishing the quality of autonomous task completion. Consequently, it is highly recommended that the enterprise restructures task delegation and time management more efficiently to alleviate employee psychological stress and enhance operational output.*

**Keywords:** Mental Workload; NASA-TLX; Ergonomics; Customer Care; Work Performance

## 1. Pendahuluan

Kemajuan pesat di ranah teknologi informasi serta komunikasi memaksa setiap korporasi untuk mengakselerasi mutu pelayanannya agar semakin responsif, presisi, dan instan. Di dalam ekosistem telekomunikasi, divisi *customer care* memegang

peranan krusial sebagai ujung tombak yang menangani interaksi, mengakomodasi keluhan, serta memenuhi kebutuhan para klien. Tuntutan prima dalam pelayanan ini mengharuskan para staf *customer care* untuk terus bekerja stabil dengan tingkat fokus yang maksimal melintasi durasi kerja yang terbilang lama[1]. Situasi semacam ini sangat berpeluang melahirkan beban kerja mental yang berdampak buruk pada performa, teristimewa untuk jenis pekerjaan repetitif yang mewajibkan keakuratan tingkat tinggi.

Beban kerja mental dapat didefinisikan sebagai suatu keadaan psikologis yang timbul ketika terjadi ketimpangan antara kapasitas mental seorang pekerja dengan beratnya tuntutan tugas yang dibebankan kepadanya[2]. Apabila beban mental ini melampaui batas kewajaran, pekerja berisiko mengalami stres, kelelahan, hilangnya konsentrasi, hingga merosotnya mutu kinerja[3]. Lebih dari itu, elemen-elemen seperti desakan target, panjangnya jam kerja, tenggat waktu, hingga rutinitas yang monoton turut diidentifikasi sebagai pemicu eskalasi beban mental bagi pegawai di sektor layanan maupun administrasi[4].

Dalam lanskap pekerjaan masa kini, utamanya yang bertumpu pada perangkat komputerisasi dan komunikasi virtual, pegawai dituntut untuk menjaga stabilitas kinerjanya secara kontinu sepanjang waktu kerja. Rentetan kegiatan penanganan konsumen lewat platform digital—seperti percakapan teks (*chatting*), *follow up*, hingga *re-follow up* yang berlangsung repetitif—sangat menguras kapasitas mental karena menuntut respons kilat, fokus tajam, serta kemampuan merumuskan keputusan dalam waktu sempit[5]. Apabila rutinitas ini tidak diimbangi dengan manajemen beban kerja yang mumpuni, produktivitas akan tergerus dan probabilitas terjadinya kelelahan psikis akan meroket[6].

Industri Jasa Telekomunikasi XYZ merupakan entitas bisnis yang beroperasi di sektor layanan digital dan telekomunikasi. Pada divisi *customer care* di perusahaan ini, para staf menjalankan rutinitas pelayanan konsumen berbekal perangkat komputer selama kurang lebih delapan jam setiap harinya. Rangkaian kegiatan tersebut mencakup *offering*, *follow up*, dan *re-follow up* secara berulang-ulang demi mencapai kuota penyelesaian yang telah ditargetkan. Di luar tingginya beban penyelesaian tugas, staf juga harus berhadapan dengan dinamika pembagian kerja yang fluktuatif, desakan waktu, serta sempitnya durasi istirahat. Kombinasi dari berbagai faktor tersebut sangat rentan menciptakan beban kerja mental yang mengintervensi efektivitas pekerja saat merampungkan tugas pribadinya[7].

Guna mengukur seberapa besar beban mental yang ditanggung, metode *NASA-Task Load Index* (NASA-TLX) sering kali dijadikan andalan. Pendekatan ini dirancang untuk memetakan persepsi subjektif karyawan terkait beban mental melalui enam variabel, yakni *Mental Demand*, *Physical Demand*, *Temporal Demand*, *Performance*, *Effort*, dan *Frustration Level*[8]. Keandalan NASA-TLX dinilai sangat baik karena instrumen ini bisa merepresentasikan tingkat beban psikis secara mendetail pada rupa-rupa profesi, tidak terkecuali pada bidang pelayanan maupun tugas-tugas terkomputerisasi[9]. Rujukan dari studi-studi terdahulu membuktikan bahwa metode NASA-TLX kapabel mendeteksi akar penyebab beban kerja sehingga pihak manajemen sanggup merumuskan taktik perbaikan yang presisi[10].

Kajian terkait beban kerja mental di ranah layanan pelanggan dinilai amat esensial untuk digarap mengingat tingginya ekspektasi performa pada industri jasa di era digital. Atas dasar itu, riset ini didedikasikan untuk menginvestigasi dampak beban kerja mental terhadap kualitas penyelesaian tugas mandiri staf *customer care* di Industri Jasa Telekomunikasi XYZ berbekal instrumen pengujian NASA-TLX. Harapannya, luaran kajian ini bisa diolah sebagai landasan evaluasi bagi perusahaan demi mengelola beban staf secara bijak, meminimalisasi potensi kelelahan mental, sekaligus memacu peningkatan kinerja fungsional.

## 2. Metodologi

Kajian ilmiah ini mengadopsi rancangan deskriptif kuantitatif guna menelaah rasio beban mental staf pada unit *customer care* Industri Jasa Telekomunikasi XYZ. Pemilihan skema deskriptif kuantitatif dilandasi oleh kebutuhan untuk mengkalkulasi serta menganalisis basis data numerik terkait beban psikis yang dirasakan partisipan berdasarkan pada indikator-indikator spesifik[11]. Subjek pengamatan difokuskan kepada para staf yang berinteraksi melayani pelanggan via kanal digital dan instrumen komputerisasi sepanjang jam operasional berlangsung. Cakupan pekerjaannya meliputi rutinitas harian *offering*, *follow up*, hingga *re-follow up* yang dirotasi secara berulang dengan durasi pengerjaan nyaris delapan jam penuh. Sampel penelitian mengikutsertakan lima orang pegawai yang dikurasi merujuk pada keterlibatan aktual mereka di lini terdepan pelayanan pelanggan dan penuntasan tugas mandiri.

Instrumen analisis utama yang diaplikasikan ialah pendekatan *NASA-Task Load Index* (NASA-TLX). Skema ini bertumpu pada metode pengukuran subjektivitas guna menimbang beban mental dengan cara mengekstraksi persepsi personal responden atas seberapa berat tuntutan tugas yang dipikulnya[12]. Konsep ini sangat populer di bidang kajian ergonomi lantaran sanggup membedah struktur beban kerja mental secara komprehensif berbekal enam dimensi pengukuran, yakni *Mental Demand* (MD), *Physical Demand* (PD), *Temporal Demand* (TD), *Own Performance* (OP), *Effort* (EF), beserta *Frustration Level* (FR)[13]. Penerapan instrumen NASA-TLX dipandang amat relevan untuk menguji jenis profesi berbasis pelayanan digital yang menyita fokus tingkat tinggi serta diwarnai desakan waktu tenggat pengerjaan[14].

Proses penghimpuan data digerakkan lewat observasi langsung di lapangan yang dikombinasikan dengan pendistribusian angket NASA-TLX kepada panelis responden. Fase inisial dalam penerapan metode operasional NASA-TLX adalah proses *paired comparison* atau pembobotan indikator. Di fase uji ini, tiap partisipan disyaratkan menetapkan pilihan atas satu indikator yang paling terasa mendominasi saat dua indikator dihadapkan berpasangan, sampai tersusun angka bobot untuk masing-masing

dimensi ukur tersebut[15]. Tahap eksekusi lanjutannya melibatkan pemberian nilai (*rating*) pada setiap variabel menggunakan rentang metrik 0-100 yang merepresentasikan seberapa ekstrem beban yang ditanggung ketika staf beroperasi. Angka turunan *rating* ini kemudian diproyeksikan dengan cara dikalikan terhadap bobot masing-masing indikator guna memproduksi rincian nilai produk. Beranjak dari proses tersebut, proses hitung *Weighted Workload* (WWL) direalisasikan dengan mengagregasikan seluruh total nilai produk dari keenam variabel pengukuran. Skor paripurna beban kerja mental akhirnya diperoleh melalui proses pembagian agregat WWL tersebut dengan angka 15, yang merepresentasikan akumulasi bobot keseluruhan[16].

Luaran hasil hitung instrumen NASA-TLX ini lantas diklasifikasikan ke dalam beberapa kategorisasi level beban kerja mental; membentang mulai dari spektrum rendah, sedang, agak tinggi, tinggi, sampai menembus batas sangat tinggi. Telaah pendalaman terakhir dikerjakan guna mengisolasi indikator paling dominan yang menekan mental pekerja sekaligus mengeksplorasi garis hubungannya terhadap tingkat penyelesaian tugas mandiri. Membawahi seluruh tahapan uji ini, diharapkan luaran riset sanggup menyediakan serangkaian pijakan dasar evaluasi bagi manajemen perusahaan tatkala hendak memformulasikan perbaikan sistem kerja, merevisi alokasi tugas, hingga menata manajemen durasi bekerja demi menekan level beban psikis pegawai secara merata[17].

### 3. Hasil dan Pembahasan

Studi akademik ini diimplementasikan guna mengevaluasi tingkatan pembebanan mental pekerja pada divisi *customer care* Industri Jasa Telekomunikasi XYZ berlandaskan skema NASA-TLX. Pemeriksaan ditujukan kepada lima orang partisipan yang kesehariannya bertugas menjalankan interaksi pelayanan klien berbasis digital dengan porsi alokasi waktu delapan jam per harinya. Rangkaian aktivitas rutin mereka yang meliputi *offering*, *follow up*, hingga intervensi *re-follow up* bersifat kontinu dan repetitif, sehingga mutlak menuntut kejelian ekstra serta daya fokus yang konsisten dalam merampungkan penugasan. Merujuk pada dokumentasi dari pengamatan lapangan serta penyebaran kuesioner NASA-TLX, rekapitulasi data *rating* beserta pembobotannya telah berhasil diakuisisi untuk membedah profil tiap parameter beban mental.

Kalkulasi pembobotan mengindikasikan bahwa dimensi *Temporal Demand* (TD), *Effort* (EF), dan *Own Performance* (OP) memegang porsi dominasi paling superior melintasi mayoritas partisipan responden. Fakta data ini merefleksikan bahwa staf terus-menerus dibayangi oleh desakan tenggat waktu penyelesaian, diwajibkan mengerahkan upaya mental yang masif, serta diharuskan mencetak tuntutan performa yang senantiasa prima. Sejalan dengan penuturan yang dicanangkan oleh Hart [18], melonjaknya rasio indeks *Temporal Demand* menjadi indikasi gamblang atas kehadiran himpitan waktu yang mendesak para pekerja agar bergerak serba terburu-buru dalam menuntaskan tanggung jawab perusahaannya. Sementara di sisi lain, tingginya rincian nilai ukur pada parameter *Effort* memberi arti bahwa seluruh staf amat membutuhkan injeksi tenaga pikiran serta pemusatan fokus berlebih guna menjamin ritme kinerjanya bertahan di level optimal secara ajeg [19].

Merujuk pada paparan rumusan akhir kalkulasi *Weighted Workload* (WWL), perolehan skor pembebanan mental bagi setiap panelis responden tercatat secara berurutan di angka 51,96; 43,29; 50,28; 35,26; dan memuncak di 64,56. Rentetan angka nilai ini lantas dikategorisasikan menurut acuan baku NASA-TLX. Hasil pengklasifikasiannya memperlihatkan bahwa deretan operator 1, 3, dan 5 masuk dan terjebak ke dalam spektrum beban kerja mental bertaraf tinggi, sementara figur operator 2 beserta 4 bertengger kokoh di zona klasifikasi agak tinggi. Kesimpulan interpretasi dari sebaran data ini menegaskan satu hal penting; bahwa mayoritas besar pekerja memikul tekanan psikis yang cukup meresahkan tatkala diberi kewajiban untuk merampungkan sekumpulan tugas mandiri oleh pihak korporasinya.

Posisi puncak beban terberat dipegang oleh sampel operator 5 dengan perolehan akumulasi skor mencapai 64,56 yang bermakna tinggi. Melonjaknya rasio pembebanan pada pekerja bersangkutan dikonstruksi mayoritas oleh pergerakan variabel *Physical Demand* (PD), *Mental Demand* (MD), dan dikuatkan dengan *Temporal Demand* (TD). Temuan turunan ini mensinyalir dengan kuat bahwa individu pekerja tersebut menderita desakan operasional yang lumayan ekstrem baik itu dari kacamata ketahanan fisik maupun eksploitasi pikiran, diperparah secara bersamaan oleh urgensi limitasi waktu penyelesaian tugas harian. Dalam polaritas yang berseberangan, posisi operator 4 mencatatkan raihan kumulatif yang paling minim, terhenti pada angka 35,26 yang bersatus agak tinggi. Sekalipun bertengger menjadi yang terendah di deretan sampel, individu pekerja tersebut terpantau terus-menerus digerogeti oleh tekanan psikis akibat besarnya pengungkit pada variabel *Effort* (EF), sebuah preseden yang memberi pesan bahwa rutinitas penugasannya terbukti tetap menggerus kapasitas daya pikir demi merampungkan kuota pencapaian harian.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Rata-Rata WWL

| Objek Penelitian | Indikator |      |      |      |      |      | Total |
|------------------|-----------|------|------|------|------|------|-------|
|                  | MD        | PD   | TD   | OP   | EF   | FR   |       |
| Op 1             | 0         | 1,33 | 14   | 13,3 | 18   | 5,33 | 51,96 |
| Op 2             | 2         | 5,33 | 13,3 | 2,66 | 18   | 2    | 43,29 |
| Op 3             | 21,3      | 4,66 | 8    | 2,66 | 12   | 1,66 | 50,28 |
| Op 4             | 2         | 0    | 1,33 | 10,6 | 18   | 3,33 | 35,26 |
| Op 5             | 14        | 18,6 | 14   | 13,3 | 4,66 | 0    | 64,56 |

Secara arsitektur menyeluruh, paparan dimensi *Temporal Demand* (TD) memposisikan dirinya bertindak selaku pemicu esensial yang mendikte parahnya beban kerja mental para pekerja perusahaan. Melambungnya nilai poin pada *Temporal Demand* menjadi representasi valid atas suasana ketergesa-gesaan pekerja lantaran timbunan target yang senantiasa menanti wajib dituntaskan di dalam koridor rentang waktu yang telah dikunci. Realita operasional ini beresonansi secara presisi bersama postulat temuan investigasi milik Prastika et al. [20] yang berargumen menyatakan bahwa faktor himpitan durasi operasional beserta kuota tuntutan penyelesaian akhir merupakan biang kerok utama yang melipatgandakan tekanan mental melintasi ranah profesi klerikal serta jasa pelayanan administratif. Terlebih lagi dari itu, model eksekusi pekerjaan yang monoton sekaligus tanpa jeda pada jangka waktu durasi melar amat rawan menstimulasi serangan kejenuhan serta menghanguskan garis fokus pertahanan mental dari si pegawai [21].

Selain dari itu, variabel *Effort* (EF) dikonfirmasi membuktikan dirinya turut menyuntikkan angka proporsi kontribusi yang sangat signifikan terhadap laju eskalasi tekanan psikis pada beberapa partisipan uji. Menjangkanya persentase sumbangsih *Effort* memvalidasi fakta lapang bahwa staf layanan pelanggan berkewajiban mendayagunakan curahan kapasitas mental secara radikal demi sebatas mempertahankan mutu kinerja supaya senantiasa berada pada jalur yang stabil membelah keseluruhan jam piket operasional. Situasi pelik ini seakan memancar keluar dari ekspektasi ketelitian tak wajar saat memproses instruksi permintaan, serta tekanan besar urgensi demi menyajikan mutu respons kelas satu untuk para konsumennya. Riset kepustakaan terdahulu nyatanya telah berhasil mendemonstrasikan apabila sektor pekerjaan *customer service* digital modern sejatinya mensyaratkan atensi keakuratan luar biasa, dilatarbelakangi tuntutan di mana deretan pegawainya ditarget supaya menyediakan rentetan tanggapan yang bukan cuma sekadar presisi, melainkan wajib instan dilakukan secara repetitif [22].

Menyusul jejak dominasi dari TD dan EF, rincian parameter *Mental Demand* (MD) turut membuktikan tajinya dan ambil bagian krusial pada terbentuknya proses letih kognitif pekerja operasional. Gejala pembebanan MD yang parah ini paling kentara membayangi nasib operator 3 disusul sang operator 5 yang mencetak perolehan indeks raihan *Mental Demand* lumayan fantastis. Tingginya persentase beban saraf pikiran ini terhuju kuat berakar dari pengekanan kewajiban memformulasikan keputusan instan mendadak, upaya mengurai kemauan tersembunyi dari narasi sang pelanggan, sampai perjuangan menjaga validitas kesahihan rentetan informasi operasional ketika sedang intens mengawal jalur dialog interaktif bersama klien. Kerangka skenario kerja semacam di atas ini dipercaya memegang potensi gawat menaikkan derajat ancaman kelelahan fatal fungsi saraf otak apabila rutinitas tersebut diagendakan masif berlangsung menahun tanpa proteksi pengaturan regulasi distribusi beban kerja yang masuk akal [23].

Dalam sebuah tarikan garis kesimpulan analisis besar, lembaran telaah akademik ini mempertunjukkan indikasi gamblang bahwa rangkaian operasional pelayanan interaktif digital yang bermarkas pada unit *customer care* menyimpan di dalam dirinya sebuah probabilitas raksasa pemantik daya tekanan mental bertaraf teramat tinggi bagi sang perwira pelaksananya. Beranjak dari realitas kelam sana, pihak pengelola struktur pimpinan korporasi diimbau secepatnya meluncurkan ragam manuver pembenahan regulasi; seperti contohnya meredistribusikan beban harian ke dalam skala porsi penempatan yang setimbang antardivisi, memfasilitasi kemudahan akses durasi jam jeda rehat secara berkala proporsional, serta memangkas agresivitas penekanan tempo jam tenggat penyeteroran kuota dengan harapan tingkat beban kepenatan psikis dari segenap pegawai bisa tereliminasi. Bukan cuma itu belaka, penjadwalan fase evaluasi inspeksi secara rutin kepada tulang punggung prosedur operasional kelola jam pelayanan, beserta intervensi taktis pada peninjauan ulang penetapan ambang penyelesaian misi fungsional pekerja; mutlak teramat disarankan agar mampu mengakselerasi roda traksi perputaran mesin produktivitas sembari melindungi zona sakral keharmonisan psikologis dari masing-masing nyawa para pegawainya [24].

Tabel 2. Hasil Interpretasi

| Operator   | Skor BKM | Golongan    |
|------------|----------|-------------|
| Operator 1 | 51,96    | Tinggi      |
| Operator 2 | 43,29    | Agak Tinggi |
| Operator 3 | 50,28    | Tinggi      |
| Operator 4 | 35,26    | Agak Tinggi |
| Operator 5 | 64,56    | Tinggi      |

#### 4. Kesimpulan

Berpatokan pada rekapitulasi data hasil observasi pengamatan yang diaplikasikan terhadap barisan para pelaksana tugas pada unit *customer care* Industri Jasa Telekomunikasi XYZ lewat pembedahan instrumen kerangka ukur *NASA Task Load Index*, tervalidasi serangkaian fakta bahwa segenap kawanan responden penguji saat ini harus ikhlas menderita paparan tekanan beban kerja mental yang bermukim di kisaran angka level moderasi agak tinggi meluncur ke puncak ambang batas taraf tinggi. Raihan statistik nilai rata-rata agregat pembebanan berwujud angka dominan dicetak telak oleh responden operator 5 lewat tembusan skor 64,56 (menduduki singgasana kategori tinggi), sementara untuk pencatatan perolehan angka yang menduduki kelas paling rendah diklaim milik dari pengerjaan sang operator 4 yang merapat pada kisaran rasio 35,26 (kategori agak tinggi). Intisari temuan parameter ini memanifestasikan korelasi mutlak, menegaskan bahwa serangkaian rutinitas praktik penanganan persoalan pelanggan yang dijalankan secara estafet persisten merajai rentang garis waktu jam operasional kerja senantiasa menyalurkan arus tegangan tekanan letih pikiran yang terbilang cukup menyiksa para komando pelaksana lapangan staf. Tekanan eskalasi mental terbukti memuncak gawat utamanya tatkala bersinggungan langsung dengan gerbong rentetan eksekusi tugas pengetikan pesan instan *chatting*, fase peluncuran promosi *offering*, pendampingan berkala *follow up*, hingga pengerutan konsentrasi dialog pada interaksi siklus lanjut *re-follow up* yang selalu harus diulang seratus kali secara tak terhingga dalam kurun hari harian. Konstruksi muara pembuktian dalil hasil akhir riset konseptual ini melaju dengan harmoni seiring selaras dengan jalinan kepingan postulat-postulat literasi naskah penelitian masa lalu, yang melegitimasi teori berlakunya hukum perihal ikatan profesi yang dipadatkan dengan tuntutan desakan tempo waktu ketat dipadukan silang kebersamaan aktivitas bersifat rutinitas mesin (*repetitif*) niscaya berpotensi besar meroketkan indeks pembebanan saraf otak mental plus pada ujung skenarionya mencederai keutuhan mutu dedikasi penyelesaian wujud akhir suatu pekerjaan [25], [26].

Menyelami rincian lebih dalam ke episentrum masalah, ditemui bahwa akar pergerakan elemen sentral mutlak yang tercatat secara nyata berkuasa sebagai tersangka yang menstimulasi laju letupan membesarnya porsi tekanan psikis tak berkesudahan di ranah operasional staf tadi berpusat secara paripurna kepada andil parameter indikator *Temporal Demand* (TD). Variabel penekan satu ini tidak lain dan tidak bukan adalah terjemahan langsung dari perwujudan derajat keparahan ancaman sanksi batas pengerjaan durasi waktu serta aura panik akibat kultur rutinitas memacu penyelesaian pekerjaan secara tergesa-gesa secepat kilat harian. Menggelembungnya rasio proporsi skor persentase pada tubuh matriks indikator krusial ini menerbitkan suar merah petanda peringatan nyata bahwa barisan pasukan tempur lini depan para pegawai teramat kerap kali didera kepanikan merasa seperti dipaksa berkejaran menuntaskan segudang tumpukan kuota target fungsional di tengah penjepitan limitasi jatah ruang alokasi durasi operasional yang rasanya mustahil alias terlalu teramat sempit. Bertindak menjadi agen pelengkap penyiksa mental, didapati pula fakta lapangan jika sejumlah delegasi jajaran staf operator terpantau menorehkan guratan angka perolehan matriks yang terbilang tak kalah berstatus masif bahayanya ketika menapaki variabel dimensi pengukuran matriks *Effort* (EF) sekaligus beriringan dengan gempuran indeks pada variabel *Mental Demand* (MD). Menjulangnya kedua instrumen parameter ukur ini menggarisbawahi serta melegitimasi dalil mutlak adanya suatu hukum prasyarat tersembunyi yang berbunyi bahwa setiap helaan napas pengerjaan profesi spesifik tadi mutlak bersyarat menuntut injeksi kadar konsentrasi paripurna terfokus tajam, ketajaman indra kejelian pengerjaan tingkat dewa tinggi ekstra di atas manusiawi normal rata-rata, digabung bersama stamina determinasi cadangan ketahanan kapasitas neuron kognitif otak saraf yang super teramat masif jumlah besarannya hanya agar mumpuni dalam merampungkan tugas-tugas di kala periode jam berjaga tugas resmi berlangsung. Kondisi yang seperti digambarkan tersebut tergolong sebagai suatu bom waktu operasional fungsional; di mana apabila terus-menerus dirawat lewat tindakan luput dipantau pengelola dari sentuhan manajemen intervensi perlakuan penanganan yang layak nan arif, suasana perputaran birokrasi ruang mesin operasional semacam ini mengantongi modal besar amat rentan gampang tergelincir berbelok arah menjadi motor penyulut lahirnya wabah kelumpuhan ekstrem saraf fungsi daya tampung kelelahan fatal pikrian atau lebih populer dirujuk dengan istilah gawat mati rasa total (*burnout*). Sindrom ini selanjutnya tak akan luput serta merta memudahkan kekuatan fondasi penahan konsentrasi pertahanan ketahanan para prajurit garda layar digital tadi; yang kelak puncaknya menyudahi operasional perusahaan dengan sebuah aksi pendegradasian runtuhnya pencapaian tolok ukur standar ekspektasi parameter kemutuan baku capaian sasaran

kualitas pekerjaan barisan sang barisan punggawa staf-staf komando *customer care* sejati tadi tanpa pandang bulu di masa krisis mendatang kelak [27], [28].

Sebagai konklusi final rangkuman penutup pelengkap akhir kajian ini, proses tahapan alur langkah-langkah implementasi penyelidikan perbandingan terapan riset ini dilaporkan telah sukses sepenuhnya sanggup meretas jalan keberhasilan memvalidasi kualifikasi mutu status kelayakan dari parameter uji daya saing kapabilitas metode turunan pendekatan NASA-TLX sebagai piranti ukur andalan jagoan pengidentifikasian valid penakaran level stadium rasio pembebanan kerja status dimensi kognitif saraf mental pelaksanaannya yang bisa diakui diklaim amat sangat berpeluang mujarab, tepat sasaran relevansinya di lapangan, serta berkategori mangkus dan terpercaya untuk seketika diterapkan menjadi tameng perlindungan lini kepegawaian berskala terapan pada pusaran titik tengah sumbu aktivitas pusat markas medan unit divisi pelayan pelanggan perusahaan. Memancang segenap visi besaran pengharapan murninya, sebaran tumpukan rekapan arsip pelaporan data-data empiris kajian kepustakaan bernuansa riset sains manajerial berbasis ergonomis kognitif mutakhir ini nantinya secara masif besar-besaran akan diplot memiliki daya keabsahan legalitas sanggup diberdayakan sebaik-baik maksimal penuh oleh kalangan elit petinggi majelis pimpinan dewan penyusun direktur jajaran struktur bagian fungsional divisi kepengurusan kepegawaian (HRD) beserta majelis barisan pengelola perumus tata kelola sistem eksekutif *top level management*. Kegunaan pemanfaatan arsip data hasil penelitian ilmiah ini dicanangkan bermuara mulia sebagai alat pacu inspirasi rujukan memformulasikan draf rumusan pengajuan rancangan aksi strategi pemutakhiran tata tertib prosedur agenda peninjauan ulang fase tahapan tahapan pelaksanaan evaluasi taktik kebijakan makro perbaikan terapan ihwal persoalan pelik redistribusi pemerataan silang susun keadilan bagi rata jumlah beban porsi muatan penyelesaian aneka ragam tanggungan delegasi tugas. Tidak berhenti berkulat merumuskan sebaran penugasan saja, pimpinan majelis juga bakal ditarget mengalibrasikan kembali jam bandul irama detak regulasi penajaman penataan fungsi pengawasan kontrol *time management* rotasi manajerial tata letak susunan alur pembagian rute jadwal waktu pergiliran operasional kerja. Disempurnakan sekaligus dipoles pada langkah pungkasnya dalam format peluncuran jaminan pakta garansi kesediaan penyediaan beserta kepastian penyaluran alokasi kuota tenggat masa jeda relaksasi hak jatah perolehan waktu luang ruang beristirahat yang berlandaskan kepada standar dasar kepatutan aturan moral kemanusiaan (*humanity aspects proportion*). Hal-hal semacam ini digadang dicanangkan sedemikian rupa ketat mengemban misi inti suci luhurnya tiada ganda selain semata hanya demi menekan meredam semaksimal redam potensi risiko luapan ledakan gelombang kemelut angka lonjakan laju stres emosional ancaman penyakit kerentanan defisit energi mental tenaga kepegawaian, seraya secara serempak selaras beriring merangsang menyuntikkan menstimulasikan vitamin pendorong pacuan akselerator roda bergeraknya iklim perangsangan peningkatan standar kualifikasi mutlak pertumbuhan produktivitas kemajuan eskalasi grafik peninggian parameter tingkat ukur raihan puncak kualitas daya saing mutu performa daya pengerjaan keutuhan prestasi pegawai operasional perusahaannya di dalam lingkup parameter dimensi waktu keberlanjutan yang berwawasan masa keakanan stabilitas ajeg jangka beruntun periode waktu berkelanjutan berkesinambungan mantap tak tergoyahkan ke hadapannya nanti tanpa celanya kelak.

## Acknowledgements

Terimakasih diucapkan kepada Direktorat Pengembangan Akademik (DPA) Universitas Islam Indonesia (UII) yang telah mensupport publikasi ini melalui hibah Program Hibah Kompetisi Program Studi (PHKPS) Program Studi Manajemen Rekayasa (PSMR).

## Referensi

- [1] M. A. Rahman and S. M. Abdullah, "Workload and Employee Performance in Telecommunication Service Industry," *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 89, pp. 103–118, 2022.
- [2] D. B. Hart and L. E. Staveland, "Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of Empirical and Theoretical Research," *Human Mental Workload*, vol. 52, no. 1, pp. 139–183, 2016.
- [3] R. I. P. Sari, "Pengukuran Beban Kerja Karyawan Menggunakan Metode NASA-TLX," *Sosio e-Kons*, vol. 9, no. 3, pp. 223–231, 2018.
- [4] D. C. Dewi, "Analisa Beban Kerja Mental Operator Mesin Menggunakan Metode NASA-TLX," *Journal of Industrial View*, vol. 2, no. 2, pp. 20–28, 2020.
- [5] R. J. Putra and G. Putra, "Analisis Beban Kerja pada Operator Bagian Produksi dengan Menggunakan Metode NASA-TLX," *Jurnal Optimalisasi*, vol. 7, no. 2, pp. 212–224, 2021.
- [6] S. Prastika, D. Gustopo, and P. Vitasari, "Analisis Beban Kerja dengan Metode NASA-TLX di PT Pos Indonesia," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*, vol. 6, no. 2, pp. 24–29, 2020.
- [7] F. Yuamita and R. A. Sary, "Usulan Perancangan Alat Bantu untuk Meminimalisir Kelelahan Fisik dan Mental Pekerja," *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol. 15, no. 2, pp. 127–138, 2017.
- [8] U. L. Putri and N. U. Handayani, "Analisis Beban Kerja Mental dengan Metode NASA-TLX pada Departemen Logistik," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 6, no. 2, pp. 1–10, 2017.
- [9] A. G. Azwar, "Analisis Postur Kerja dan Beban Kerja dengan Menggunakan Metode Nordic Body Map dan NASA-TLX," *Techno-Socio Ekonomika*, vol. 13, no. 2, pp. 90–101, 2020.
- [10] N. A. Fitriani, A. R. Sari, and M. F. Hidayat, "Mental Workload Analysis Using NASA-TLX Method in Customer Service Division," *Journal of Engineering and Management in Industrial System*, vol. 11, no. 1, pp. 45–54, 2023.

- [11] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, Bandung: Alfabeta, 2019.
- [12] S. G. Hart, "NASA-Task Load Index (NASA-TLX); 20 Years Later," *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, vol. 50, no. 9, pp. 904–908, 2016.
- [13] U. L. Putri and N. U. Handayani, "Analisis Beban Kerja Mental dengan Metode NASA-TLX pada Departemen Logistik PT ABC," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 6, no. 2, pp. 1–10, 2017.
- [14] D. C. Dewi, "Analisa Beban Kerja Mental Operator Mesin Menggunakan Metode NASA-TLX di PT JL," *Journal of Industrial View*, vol. 2, no. 2, pp. 20–28, 2020.
- [15] R. J. Putra and G. Putra, "Analisis Beban Kerja pada Operator Bagian Produksi dengan Menggunakan Metode NASA-TLX di PT Ujong Neubok Dalam," *Jurnal Optimalisasi*, vol. 7, no. 2, pp. 212–224, 2021.
- [16] S. Prastika, D. Gustopo, and P. Vitasari, "Analisis Beban Kerja dengan Metode NASA-TLX di PT Pos Indonesia Cabang Malang Raya," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*, vol. 6, no. 2, pp. 24–29, 2020.
- [17] A. G. Azwar, "Analisis Postur Kerja dan Beban Kerja dengan Menggunakan Metode Nordic Body Map dan NASA-TLX pada Karyawan UKM," *Techno-Socio Ekonomika*, vol. 13, no. 2, pp. 90–101, 2020.
- [18] S. G. Hart, "NASA-Task Load Index (NASA-TLX); 20 Years Later," *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, vol. 50, no. 9, pp. 904–908, 2016.
- [19] D. C. Dewi, "Analisa Beban Kerja Mental Operator Mesin Menggunakan Metode NASA-TLX di PT JL," *Journal of Industrial View*, vol. 2, no. 2, pp. 20–28, 2020.
- [20] S. Prastika, D. Gustopo, and P. Vitasari, "Analisis Beban Kerja dengan Metode NASA-TLX di PT Pos Indonesia Cabang Malang Raya," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*, vol. 6, no. 2, pp. 24–29, 2020.
- [21] F. Yuamita and R. A. Sary, "Usulan Perancangan Alat Bantu untuk Meminimalisir Kelelahan Fisik dan Mental Pekerja," *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol. 15, no. 2, pp. 127–138, 2017.
- [22] R. J. Putra and G. Putra, "Analisis Beban Kerja pada Operator Bagian Produksi dengan Menggunakan Metode NASA-TLX," *Jurnal Optimalisasi*, vol. 7, no. 2, pp. 212–224, 2021.
- [23] A. G. Azwar, "Analisis Postur Kerja dan Beban Kerja dengan Menggunakan Metode Nordic Body Map dan NASA-TLX," *Techno-Socio Ekonomika*, vol. 13, no. 2, pp. 90–101, 2020.
- [24] N. A. Fitriani, A. R. Sari, and M. F. Hidayat, "Mental Workload Analysis Using NASA-TLX Method in Customer Service Division," *Journal of Engineering and Management in Industrial System*, vol. 11, no. 1, pp. 45–54, 2023.
- [25] A. Setiawan, R. Nugraha, and D. Puspitasari, "Analysis of Mental Workload Using NASA-TLX Method in Service Industry," *Journal of Industrial Engineering and Management Systems*, vol. 15, no. 2, pp. 101–109, 2022.
- [26] N. H. Rahman and M. F. Abdullah, "Mental workload assessment among customer service employees using NASA-TLX," *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 86, pp. 103216, 2021.
- [27] S. Prastika, D. Gustopo, and P. Vitasari, "Analisis beban kerja dengan metode NASA-TLX di PT Pos Indonesia Cabang Malang Raya," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*, vol. 6, no. 2, pp. 24–29, 2020.
- [28] R. J. Putra and G. Putra, "Analisis Beban Kerja pada Operator Bagian Produksi dengan Menggunakan Metode NASA-TLX," *Jurnal Optimalisasi*, vol. 7, no. 2, pp. 212–224, 2021.