

Pengukuran Beban Kerja Mental Mahasiswa Universitas XYZ Yogyakarta pada saat *E-Learning*

Gisya Amanda Yudhistira^{*1)} dan Alma Fitria Milania²⁾

^{1),2)}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia

Email: 18522318@students.uii.ac.id , 18522215@students.uii.ac.id

ABSTRAK

Proses pembelajaran sekarang dilakukan dengan metode *e-learning* dikarenakan oleh pandemi COVID-19. Terdapat beberapa pandangan pro dan kontra terkait perjalanan *e-learning* yang sudah dilakukan kurang lebih 1 tahun ini. Untuk kontranya adalah tidak efektif dan efisiennya sistem *e-learning* dikarenakan oleh kurangnya ketersediaan yang memberikan dampak kepada mahasiswa. Salah satunya dampak psikologis atau beban kerja mental. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis pada perhitungan beban kerja mental pada 10 mahasiswa Universitas XYZ Yogyakarta jurusan Teknik Industri dengan menggunakan metode NASA-TLX. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan skor beban kerja mental dengan rata-rata 70,47 yang tergolong dalam kategori tinggi. Indikator tertinggi adalah *mental demand* dengan total skor 770, *temporal demand* 755, *effort* 750, *frustration* 710, *physical demand* 505, dan *own performance* 340. Dari hasil penelitian tersebut, rekomendasi yang dapat diberikan adalah adanya pendesainan ulang terkait sistem *e-learning* agar lebih siap dan pengimplementasian teknologi dan informasi secara optimum.

Kata kunci: Beban kerja mental, *e-learning*, mahasiswa, NASA-TLX, psikologis.

1. Pendahuluan

Diketahui berdasarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Pendidikan Dalam Masa Darurat *Coronavirus Disease* (Covid-19) yang menyebabkan dampak kesegala proses pembelajaran dalam hal bidang Pendidikan. Berdampak pada pendidikan Indonesia mengalami perubahan disaat kondisi pandemi. Mengetahui hal tersebut segala aktivitas baik aktivitas keseharian, aktivitas pekerjaan kantor hingga aktivitas pembelajaran sempat tertunda karena peningkatan kasus paparan Covid-19. Namun, tidak menjadikan alasan untuk terhenti begitu saja, segenap elemen yang berdampak pada bidang tertentu memutar cara untuk dapat melangsungkan aktivitas tersebut namun dengan tidak bertatap langsung. Salah satunya pada pendidikan yang awalnya *offline* atau tatap muka dalam masa pembelajaran beralih menjadi *online* atau belajar dalam jaringan, menggunakan seluruh aplikasi yang dapat digunakan untuk *video conference*.

Dampak yang dihasilkan terdapat pro dan kontra dari *user* yang melakukan dan menggunakan proses *e-learning*. Bentuk manfaat dari proses *e-learning* tidak hanya mempelajari dari penyampaian materi namun terdapat perubahan dari sistem pembelajaran untuk turut aktif dalam perubahan penyampaian materi pembelajaran dan juga untuk mengetahui kemampuan atas kompetensi siswa (Hartanto, 2016). Berbagai dampak dari kurang efektif pembelajaran yaitu sarana dari pengembangan akan informasi dan komunikasi yang belum terintegrasi pada proses belajar mengajar (Ahsan, 2018).

Beban yang diterima oleh setiap manusia merupakan kombinasi beban kerja fisik dan mental. Salah satu aktivitas yang paling menonjol dilakukan dibanding dengan aktivitas lainnya dampak menyebabkan kombinasi dari kedua hal beban kerja tersebut (Hartanto, 2016). Menjadi seorang siswa pastinya memiliki kewajiban untuk melakukan proses pembelajaran yang disebut sebagai dominan aktivitas kesehariannya. Beban yang diterimapun harus dihitung untuk mengetahui kesesuaian kemampuan yang dimilikinya. Berlebih atau bahkan kekurangan bebanpun dapat menjadi dampak untuk tidak efektifitas suatu organisasi yang ada (Sofiana, Wahyuarini, & Noviena, 2020). Adapun jika tidak merasa *aware* terhadap beban mental yang diterima seseorang akan menyebabkan stress kerja (Zetli, 2019). Hal ini dapat berdampak

kepada diri sendiri ketika sedang melakukan aktivitas hingga lingkungan tempat kerja (Widiawati, Amboningtyas, Rakanita & Warso, 2017). Sehingga dapat menurunkan dari performansi bekerj ayang dilihat dari tingkat efektif, efisien dan dapat berdampak pada produktivitas kerja (Hasibuan & Banjarnahor, 2019).

Melihat dampak tersebut menjadikan sebuah universitas dapat selalu memperbaharui teknologi dan aplikasi yang digunakan dalam membantu meningkatkan produktivitas dalam proses pembelajaran yang akan diterima oleh siswa (Helm, 1997). Penyebab untuk pentingnya dalam model pembelajaran e-learning yaitu pembelajaran di era lingkungan yang memiliki banyak informasi untuk selalu *up-to-date* dan diakses (Sarikhani, Salari, & Mansouri, 2016). Namun, tidak hanya dari proses sistem pembelajaran hal yang perlu diperhatikan yaitu beban yang diterima oleh siswa ketika sedang melakukan proses *e-learning*.

Menjadi seorang mahasiswa yang selalu melakukan proses pembelajaran yang menjadi tugas dan kewajiban aktivitas kesehariannya yang harus terselesaikan. Melihat akan banyaknya tugas yang diberikan akan menjadikan sebuah tekanan baik dari internal maupun eksternal. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis pada perhitungan beban kerja mental mahasiswa Universitas XYZ Yogyakarta jurusan Teknik Industri dengan menggunakan metode NASA-TLX, yang diharapkan dengan adanya penelitian ini agar dapat mengetahui dan memperbaiki dari sistem atau cara belajar agar tidak berdampak kepada beban mental yang berlebihan hingga menjadi pemicu stress akibat faktor dari pembelajaran selama masa pandemi atau *e-learning*.

2. Metode

Penelitian dengan mengambil subjek sebanyak sepuluh mahasiswa yang bersedia dengan memiliki latar belakang Pendidikan jurusan Teknik Industri Universitas XYZ Yogyakarta yang sedang menempuh semester lima. Didapatkan data ketika sedang menempuh semester lima rata-rata mahasiswa mengambil 22 SKS dengan delapan mata kuliah. Jadwal kuliah yang setaip minggu dijalani rata-rata menghabiskan 16 jam hingga 17 jam. Namun, disisi lain akademis para mahasiswa dapat mengembangkan *skill* yang dimilikinya melalui keikutsertaan kepanitiaan dan juga organisasi internal maupun eksternal. Hal tersebut menjadikan penilaian yang harus diukur untuk melihat seberapa kompeten untuk melakukan segala kktivitas mahasiswa ketika proses *e-learning* ini. maka dari itu penelitian ini berfokus kepada beban mental mahasiswa dengan menggunakan metode subjektif, NASA-TLX. Melakukan sebuah observasi dengan mengisikan kuestioner secara online yang disesuaikan dengan berbagai pertanyaan pada dimensi NASA-TLX. Agar sesuai dengan segala kemampuan dan kapasistas dirinya maka perlu untuk mengetahui beban mental mahasiswa, agar dapat diberikan rekomendasi agar tetap aman, nyaman dan produktif dala proses *e-learning*. Dari hasil perhitungan NASA-TLX lalu dianalisis untuk menegtahui lebih detail beban kerja mental yang dirasakan oleh responden.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil rata-rata pengukuran beban kerja mental pada 10 responden sebesar 70,47 ang tergolong dalam kategori tinggi. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa diperlukan adanya interverensi untuk mengurangi beban kerja mental bagi mahasiswa jurusan Teknik Industri di universitas XYZ Yogyakarta.

Tabel 1. Skor tiap Indikator NASA-TLX dari Setiap Responden

Nama	<i>Mental Demand (MD)</i>	<i>Physical Demand (PD)</i>	<i>Temporal Demand (TD)</i>	<i>Own Performance (OP)</i>	<i>Effort (EF)</i>	<i>Frustration (FR)</i>
------	---------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------	-------------------------

Nama	<i>Mental Demand (MD)</i>	<i>Physical Demand (PD)</i>	<i>Temporal Demand (TD)</i>	<i>Own Performance (OP)</i>	<i>Effort (EF)</i>	<i>Frustration (FR)</i>
Mahasiswa1	80	90	85	40	80	95
Mahasiswa2	70	65	60	20	50	50
Mahasiswa3	60	60	90	50	60	80
Mahasiswa4	80	30	70	30	80	60
Mahasiswa5	80	10	50	30	60	60
Mahasiswa6	70	50	65	20	80	70
Mahasiswa7	80	60	90	40	80	90
Mahasiswa8	80	60	80	30	90	90
Mahasiswa9	80	60	70	50	90	70
Mahasiswa10	90	20	95	30	80	95
Total	770	505	755	340	750	710

Dari studi yang dilakukan terhadap mahasiswa jurusan Teknik Industri di universitas XYZ dengan komposisi 40% laki-laki dan 60% Wanita. Mahasiswa tersebut berada di tahun ketiga masa kuliah. Dari hasil dibawah dapat dilihat bahwa semua responden memiliki beban kerja mental yang dikategorikan tinggi bahkan ada yang masuk kategori sangat tinggi. Tabel dibawah menunjukkan bahwa responden yang tidak ada yang memiliki beban kerja mental di kategori rendah.

Tabel 2. Skor BKM dan Klasifikasinya

Nama	Score BKM	Kategori
Mahasiswa1	78,00	Tinggi
Mahasiswa2	57,67	Tinggi
Mahasiswa3	72,00	Tinggi
Mahasiswa4	57,33	Tinggi
Mahasiswa5	59,33	Tinggi
Mahasiswa6	65,67	Tinggi
Mahasiswa7	79,33	Tinggi
Mahasiswa8	76,00	Tinggi
Mahasiswa9	73,33	Tinggi
Mahasiswa10	86,00	Sangat Tinggi
Rata-Rata	70,47	Tinggi

Penelitian menunjukkan bahwa hasil rata-rata dari *weighted workload (WWL)* dari mahasiswa Teknik Industri di Universitas XYZ setelah melakukan kuliah daring hamper selama satu tahun tersebut masuk ke dalam kategori tinggi dengan rata-rata 70,47. Dengan indikator *mental demand (MD)* paling tinggi yaitu 770. Yang berarti kebutuhan mental sangat tinggi dalam menghadapi *e-learning* ditengah pandemi COVID-19 ini. Nilai MD yang menjadi indikator

tertinggi menandakan bahwa adanya tanggung jawab besar yang lebih pada e-learning ini yang dikarenakan tugas kuliah yang lebih banyak, keterbatasan terhadap materi, jadwal kuliah yang lebih *flexible*, dan tanggungjawab sebagai anak ketika berada di rumah. Hal tersebut akan semakin berat ketika mahasiswa masih mengikuti kegiatan yang lain seperti keorganisasian dan lomba. Tuntutan mental berupa pikiran dan perasaan pun makin tinggi.

Setelah indikator MD, disusul oleh indikator *temporal demand* (TD) dan *effort* (EF) yang hanya memiliki selisih 5 poin. *Temporal demand* adalah indikator pada NASA-TLX yang berkaitan dengan tekanan yang dirasakan oleh seseorang selama mengerjakan tugas (Nofry, Prastawa, & Susanto, 2020). Dapat dilihat dikarenakan adanya tugas dan tanggung jawab yang lebih banyak karena *e-learning* menyebabkan mahasiswa tergesa-gesa dalam mengerjakan tugasnya. Beberapa responden pun mengeluhkan tugas kuliah yang tidak sesuai dengan kemampuan mereka ataupun waktu pengerjaan yang kurang. Disisi lain mahasiswa harus tetap memberikan usaha terbaiknya agar nilai IPK mereka tidak turun dikarenakan *e-learning* ini. Hal tersebut dilihat dari nilai indikator *effort* yang tinggi. Mahasiswa mengeluarkan usaha lebih selama kuliah daring ini seperti mengurangi waktu tidur untuk menyelesaikan tugas, melakukan panggilan video dengan teman kuliah untuk menjelaskan materi yang kurang dipahami ataupun untuk mengerjakan tugas bersama, dan beberapa harus mencari tempat lain ketika sedang kuliah karena lingkungan yang tidak kondusif. Bisa dilihat bahwa *e-learning* memberikan dampak yang besar bagi mahasiswa ini dari berbagai sisi.

Tidak jauh dari indikator EF, ada indikator *frustration* (FR) dengan nilai 710. Setengah dari responden memilih angka lebih dari sama dengan 80 dalam merasakan frustrasi, resah dan gelisah terhadap pekerjaan yang dikarenakan oleh kuliah daring. Salah satu faktor yang menyebabkan frustrasi mahasiswa adalah lingkungan sekitar ketika melakukan kuliah daring yakni lingkungan yang tidak kondusif maupun sinyal internet yang tidak stabil. Lingkungan fisik seperti posisi fisik, faktor kebisingan, temperatur, dan pencahayaan memberikan dampak pada mahasiswa (Pujadi, 2008). Lalu ada *physical demand* (PD) dengan nilai 550, hal ini menunjukkan besar tuntutan fisik kuliah daring. Mahasiswa dituntut untuk tetap fokus dan harus menatap layar ponsel ataupun laptop selama kuliah daring dan setelah itu harus mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yusuf (2015) diketahui bahwa pencahayaan yang terlalu lama pada mata dapat berdampak pada kelelahan mata dan mental kerja. Mahasiswa juga harus mengorbankan waktu tidurnya untuk menyelesaikan tugas kuliah yang berarti berkurang waktu tidur.

Own performance (OP) menjadi indikator terendah dengan nilai 340. Hal ini menunjukkan bahwa responden merasa tidak puas dengan apa yang telah mereka kerjakan. Berdasarkan Aprianto dan Rahman (2020) mengatakan bahwa beban kerja mental yang dirasakan dapat mempengaruhi kinerja mahasiswa. Hal ini berhubungan dengan indikator *temporal demand* dimana banyaknya tugas dan tanggungjawab yang berlebih dapat menyebabkan hasil yang kurang memuaskan karena waktu yang tidak cukup dan tergesa-gesa.

Dari penelitian ini menjadi umpan balik bagi institusi bahwa sistem *e-learning* yang dijalankan sekarang tidak efektif dan efisien. Hal ini menjadi tantangan bagi institusi dalam mendesain ulang sistem *e-learning* mulai dari metode pembelajaran hingga materi terkait. Institusi dapat lebih efektif mendesain ulang program studi dan materi mahasiswa menggunakan model prediktif kemajuan mahasiswa dan temuan dapat digunakan untuk meningkatkan sistem *e-learning*, materi dan peningkatan tingkat keterlibatan siswa. Disini, institusi tidak hanya merancang ulang strategi e-learning tetapi juga pengimplementasian teknologi informasi dan komunikasi yang komprehensif (McConnell International, 2000). Selain itu, institusi menerima umpan balik tentang materi yang mereka ajarkan melalui sistem e-learning dan umpan balik

yang berfokus pada tingkat kesulitan, beban, dan kekayaan ilustrasi (Hussain, Zhu, Zhang, & Abidi, 2018). Hal tersebut dapat menjadi masukan bagi institusi dalam sistem e-learning ditengah pandemic COVID-19 ini.

4. Simpulan

Aktivitas pembelajaran selama pandemi Covid-19 dilakukan dengan dalam jaringan, yang memanfaatkan fasilitas pembelajaran melauai aplikasi berbasis *online*. Penambahan beban yang diterima oleh mahasiswa karena perlu beradaptasi dengan *online learning* dapat menyebabkan tinggi. Identifikasi dilakukan pada universitas XYZ bahwa beban kerja mental yang diukur dengan NASA-TLX mendapat nilai rata-rata untuk kesepuluh responden sebesar 70,47 dengan kategori tinggi. Penyebab masalah timbul karena waktu yang teburu-buru dalam mengerjakan tugas yang diberikan, *effort* dalam mempertahankan IPK, kondisi lingkungan yang tidak kondusif ketika belajar. Dengan begitu perlu adanya pemberian umpan balik terkait proses *e-learning* yang sedang dilakuakn untuk dijadikan perbaikan kedepannya serta mendesain ulang program studi dengan model prediktif untuk meningkatkan efektif dan efisien proses *e-learning* dengan basis implementasian teknologi informasi dan komunikasi yang komprehensif.

Daftar Pustaka

- Ahsan, M. (2018). Efisiensi Penggunaan Elearning dengan Memanfaatkan Teknologi Mobile Wireless Pada Stain Parepare. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan Islam*, 16(2), 154-161.
- Aprianto, T., dan Rahman, Z. M. 2020. Evaluasi Beban Kerja Mental Mahasiswa Tingkat Akhir dalam Melaksanakan Penelitian Skripsi pad Peguruan Tinggi Swasta di Bandung. *Jurnal Ilmiah Nasional Bidang Ilmu Teknik*, Vol. 8 No.2.
- Hartanto, W. (2016). Penggunaan e-learning sebagai media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 10(1).
- Hasibuan, C. F., & Banjarnahor, M. (2019). Analisis Beban Kerja Mental pada Pekerja di PT XYZ dengan Menggunakan NASA TLX. *Jurnal Ergonomi dan K3*, 4(1), 24-28.
- Helm, P. (1997). 'Teaching and learning with the new technologies: For richer, for poorer; for better, for worse', in Field, J. (ed.) (1997), *Electronic Pathways. Adult Learning and the New Communication Technologies*. Leicester: National Institute of Adult Continuing Education (England and Wales), pp. 41-49.
- Hussain, M., Zhu, W., Zhang, W., & Abidi, S. M. R. (2018). Student engagement predictions in an e-learning system and their impact on student course assessment scores. *Computational intelligence and neuroscience*, 2018.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. (2020, Maret 24). Mendikbud Terbitkan SE tentang Pelaksanaan Pendidikan dalam Masa Darurat Covid-19. Retrieved from <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/03/mendikbud-terbitkan-se-tentang-pelaksanaan-pendidikan-dalam-masa-darurat-covid19>
- McConnell International. (2000). Risk e-business: Seizing the opportunity of global e readiness report. McConnell International LLC.
- Nofry, T., Prastawa, H., dan Susanto, N. 2020. Pegukuran Beban Mental di Kalangan Mahasiswa Menggunakan Metode NASA-TLX (Studi Kasus: Mahasiswa Departemen Teknik Industri UNDIP).
- Pujadi, T. 2008. Faktor Manusia dan Ergonomis Penggunaan Komputer untuk Meningkatkan Keseharan dan Keselamatan Kerja (K3). *CommIT (Communication and Information Technology) Journal*, 2(2), 102-105.
- Sarikhani, R., Salari, M., & Mansouri, V. (2016). The Impact Of E-Learning On University Students'academic Achievement And Creativity. *Journal Of Technical Education And Training*, 8(1).
- Sofiana, E., Wahyuarini, T., & Noviena, S. (2020). Pengaruh Beban Kerja Dan Stress Kerja Terhadap Kinerja Staf Pengajar Politeknik Negeri Pontianak. *Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis*, 8(1), 1-15.

- Widiawati, F., Amboningtyas, D., Rakanita, A. M., & Warso, M. M. (2017). Pengaruh Beban Kerja, Stress Kerja Dan Motivasi Kerja Terhadap Turnover Intention Karyawan Pt Geogiven Visi Mandiri Semarang. *Journal Of Management*, 3(3).
- Yusuf, M. 2015. Efek Pencahayaan Terhadap Prestasi Dan Kelelahan Kerja Operator.
- Zetli, S. (2019). Hubungan Beban Kerja Mental Dan Stres Kerja Pada Tenaga Kependidikan Di Kota Batam. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 4(2), 63-70.