

KAJIAN BEBAN KERJA MENTAL ADMIN *FINANCIAL CONTROL* BERDASARKAN NASA-TLX DAN RSME UNTUK PERBAIKAN KERJA

Zati Hulwani Mindandi¹, Rahmaniya Dwi Astuti¹, Bambang Suhardi¹

¹Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami, Jebres, Surakarta 57126 Telp 0271 646994
Email: zatimindandi45@gmail.com

Abstrak

Admin Financial Control (FC) merupakan divisi yang bertanggung jawab dalam verifikasi dokumen pengajuan pembayaran di wilayah PT XYZ. Pengajuan pembayaran yang dilakukan mendekati tenggat waktu pembayaran menyebabkan kesalahan verifikasi dan menjadi tanggung jawab admin FC. Tingginya tanggung jawab admin FC dapat menimbulkan beban kerja mental yang berlebih. Beban kerja mental yang berlebih dapat menyebabkan penurunan produktivitas, kualitas, dan kinerja karyawan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai beban kerja mental admin FC dengan metode NASA-TLX dan RSME sekaligus menentukan usulan perbaikan berdasarkan akar masalah yang ditemukan. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata beban kerja mental berada pada tingkat tinggi berdasarkan NASA-TLX dan berada pada tingkat usaha mental yang cukup besar berdasarkan RSME. Beban kerja mental yang tinggi disebabkan oleh tingginya skor own performance (OP), effort (EF), mental demand (MD), dan temporal demand (TD). Keempat dimensi tersebut memiliki skor yang tinggi karena adanya delapan poin akar masalah yang menjadi penyebabnya. Beberapa usulan yang diberikan untuk mengurangi beban kerja mental admin FC adalah pemanfaatan fitur Microsoft Excel, melakukan istirahat dengan metode 20-20-20, membuat lembar ceklis kesesuaian dokumen, membuat poster imbauan akses repository, dan membuat notifikasi pengingat pembayaran sebelum jatuh tempo pembayaran. Salah satu usulan perbaikan dipilih untuk dirancang, yaitu pemanfaatan fitur Microsoft Excel dengan membuat format perhitungan pertanggungjawaban perjalanan dinas.

Kata kunci: beban kerja mental; departemen keuangan; ergonomi kognitif; NASA-TLX; RSME

Pendahuluan

Penurunan kualitas kerja, produktivitas pekerja, performansi kerja karyawan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah beban kerja yang berlebihan. Beban kerja merupakan salah satu topik yang relevan dengan ergonomi kognitif. Berdasarkan *International Ergonomics Association*, ergonomi kognitif berkaitan dengan persepsi, ingatan, dan reaksi sebagai akibat dari interaksi manusia terhadap pemakaian elemen sistem. Ergonomi kognitif berkaitan erat dengan analisis proses-proses kognitif pada manusia, seperti perencanaan, diagnosis, dan pengambilan keputusan seorang operator pada suatu industri modern (Hutabarat, 2018). Selain beban kerja, topik yang relevan dengan beban kerja adalah stres kerja dan pengambilan keputusan.

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI Nomor Per.17/MEN/XI/2010, beban kerja merupakan sejumlah target pekerjaan atau target hasil yang harus dicapai dalam satu satuan waktu tertentu. Beban kerja merupakan variabel penting yang dapat digunakan untuk mengetahui kinerja karyawan dalam pekerjaannya (Iridiastadi et al., 2014). Beban kerja merupakan sebuah konsep untuk mendeskripsikan besarnya kerja mental dan fisik seorang tenaga kerja untuk mengerjakan suatu tugas (Septio et al., 2020). Beban kerja fisik adalah banyaknya usaha fisik (seperti: mengangkat, pekerjaan berulang) yang dikeluarkan ketika menyelesaikan suatu pekerjaan (Bagherifard et al., 2022), sedangkan beban kerja mental adalah jumlah usaha mental yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu dan berhubungan dengan kebutuhan dalam pengolahan informasi dan pengambilan keputusan (O'Donnell & Eggemeier; Campoya et al., 2019). Menurut Henry R.Jex, beban kerja mental merupakan selisih antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas atau pekerjaan dengan kapasitas maksimal beban mental seseorang ketika dalam keadaan termotivasi (Hutabarat, 2018). Beban kerja mental berlebih dapat disebabkan oleh aktivitas yang monoton, melibatkan tanggung jawab yang besar, perlu kewaspadaan tinggi, dan perlu tindakan pengambilan keputusan (Puteri & Sukarna, 2017).

PT XYZ adalah perusahaan agrobisnis yang mengelola perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit. Divisi *Financial Control* (FC) di PT XYZ bertanggung jawab melakukan proses pemantauan dan pengendalian keuangan, serta mengembangkan sistem keuangan di perusahaan. Bagian dari FC yang berperan sebagai verifikator dokumen pengajuan pembayaran yang diajukan oleh unit operasional di wilayah kebun (*region*) adalah Admin FC. Proses verifikasi dilakukan dengan standar waktu dua hari. Jika terdapat kesalahan pada dokumen, maka dokumen harus

diperbaiki oleh unit, sehingga memerlukan waktu tambahan. Akan tetapi, unit-unit di kebun seringkali mengajukan dokumen pembayaran mendekati tenggat waktu pembayaran. Hal ini berdampak pada munculnya kesalahan verifikasi yang dapat berakibat pada pengulangan prosedur pengajuan untuk kasus tertentu (contoh: kesalahan nominal dan pembebanan biaya), pengunduran pembayaran, bahkan kerugian bagi Admin FC jika dokumen pengajuan yang salah disetujui dan dibayarkan, karena menjadi tanggung jawab Admin FC yang harus membayar kerugian melalui pemotongan gaji sesuai besarnya bagian yang telah ditentukan. Berdasarkan pengamatan pada 24 Maret hingga 18 April 2023, ditemukan rata-rata persentase kesalahan verifikasi sebesar 25%.

Pekerjaan Admin FC termasuk pekerjaan administratif yang memiliki risiko beban kerja mental sedang hingga tinggi (López-López et al., 2018). Penelitian terdahulu juga menyatakan bahwa divisi keuangan memiliki beban kerja yang tinggi, terutama pada faktor beban waktu karena perlunya kecepatan dan ketepatan yang tinggi setiap harinya (Pratiwi et al., 2022). Admin FC melakukan pekerjaan verifikasi yang banyak berkaitan dengan kerja kognitif, seperti pengambilan keputusan dalam menentukan lolos tidaknya suatu pengajuan pembayaran dan mengingat serta membandingkan pengajuan pembayaran dengan ketentuan yang berlaku. Admin FC merasakan bahwa banyaknya dokumen pengajuan pembayaran yang masuk disertai pendeknya jangka waktu verifikasi membuat mereka merasa tertekan. Tekanan dan banyaknya pekerjaan yang melibatkan kemampuan kognitif yang dilakukan FC dapat menimbulkan beban kerja mental (Bläsing & Bornewasser, 2021). Adanya jadwal verifikasi rutin yang kemudian ditimpa pekerjaan mendadak pada hari yang sama pun ternyata menambah beban kerja Admin FC. Oleh karena itu, beban kerja mental Admin FC perlu dinilai supaya dapat ditentukan usulan perbaikan yang dapat dilakukan, karena dapat memengaruhi kinerja pekerja (Campoya et al., 2019).

Penelitian ini bertujuan melakukan penilaian beban kerja mental Admin FC dengan metode *National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index* (NASA-TLX) dan *Rating Scale Mental Effort* (RSME), serta menentukan usulan perbaikan untuk mengurangi beban kerja mental Admin FC. Metode NASA-TLX dan RSME disatukan karena memiliki korelasi yang baik untuk mengevaluasi beban kerja mental (Wulandari, 2018). NASA-TLX dipilih karena kelebihanannya, yaitu memiliki validitas yang baik dibanding metode lainnya (Hancock et al., 2021), mudah digunakan (Campoya et al., 2020), dan memiliki sensitivitas yang tinggi (Du et al., 2022). Pelaksanaan metode RSME tidak memerlukan perangkat khusus, metodenya pun sederhana dan terjangkau, serta pekerja dapat merespon dengan cepat dan penerapannya tidak mengganggu pekerjaan pekerja (Sartang A et al., 2016). RSME dipilih karena menjadi metode unidimensi yang paling andal dibandingkan *Integrated Workload Scale* dan *Overall Workload Scale* (Alimohammadi et al., 2019). Penerapan metode NASA-TLX dan RSME telah dilakukan oleh Aranda et al. (2021) pada operator mesin cetak PT Bawen Mediatama, Lee et al. (2023) pada pengemudi, dan Jalilian et al. (2021).

Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan dua metode, yaitu NASA-TLX dan RSME untuk menilai beban kerja mental Admin FC di PT XYZ. Pengambilan data primer dilakukan dengan mendistribusikan kuesioner NASA-TLX dan RSME secara daring kepada seluruh Admin FC yang berjumlah 44 orang melalui grup Whatsapp. Admin FC diberikan arahan dan gambaran informasi terkait kuesioner yang harus diisi. Berikut penjelasan dan prosedur penggunaan dua metode untuk mengumpulkan dan mengolah data.

1) NASA-TLX

Metode NASA-TLX merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi pekerja dalam penyelesaian pekerjaannya. NASA-TLX dikembangkan oleh Sandra G. Hart dari NASA-Ames Research Center dan Lowell E. Staveland dari San Jose State University pada tahun 1981 (Ramadhana et al., 2021). NASA-TLX menunjukkan validitas dan reliabilitas yang baik untuk menilai beban mental pekerjaan digital kognitif (Lv et al., 2020). NASA-TLX menggunakan enam dimensi yang diasumsikan mewakili beban kerja yang dialami pekerja (Campoya et al., 2020; Hart, 2006). Tabel 1 menunjukkan keenam dimensi NASA-TLX disertai penjelasannya.

Tabel 1. Dimensi NASA-TLX (Tran et al., 2018)

| Komponen Beban Kerja | Skala | Definisi |
|-----------------------------|-----------------|---|
| <i>Mental Demand</i> (MD) | Rendah – Tinggi | Berapa banyak aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan? Apakah tugas tersebut mudah atau menuntut, sederhana atau rumit? |
| <i>Physical Demand</i> (PD) | Rendah – Tinggi | Berapa banyak aktivitas fisik yang dibutuhkan? (Contoh: berlari, mendorong, dll) |
| <i>Temporal Demand</i> (TD) | Rendah – Tinggi | Berapa banyak tekanan waktu yang Anda rasakan karena kecepatan terjadinya tugas atau elemen tugas? Apakah kecepatannya lambat atau cepat? |
| <i>Own Performance</i> (OP) | Tinggi – Rendah | Seberapa sukses Anda dalam melakukan tugas? Seberapa puaskah Anda dengan kinerja Anda? |
| <i>Effort</i> (EF) | Rendah – Tinggi | Seberapa keras Anda harus bekerja (secara mental dan fisik) untuk mencapai tingkat kinerja Anda? |
| <i>Frustration</i> (FR) | Rendah – Tinggi | Seberapa kesal, stres, dan kesal versus puas, santai, dan berpuas diri yang Anda rasakan selama tugas? |

Pengukuran beban kerja mental dengan NASA-TLX dilakukan dengan dua tahap, yaitu pemberian rating untuk seluruh dimensi dengan skala 0 – 100 dan pembobotan masing-masing dimensi dengan melakukan pemilihan satu dari dua dimensi yang disajikan sesuai dimensi yang lebih menimbulkan beban kerja mental (Triyono, 2003). Setelah didapatkan rating dan bobot masing-masing dimensi, dilakukan pengolahan data dengan empat tahapan, yaitu:

- a. Menghitung nilai produk seluruh dimensi masing-masing responden menggunakan rumus 1.

$$Nilai\ produk = Rating \times Bobot \tag{1}$$

- b. Menghitung *weighted workload* (WWL) menggunakan rumus 2.

$$WWL = \sum Nilai\ produk \tag{2}$$

- c. Menghitung rata-rata WWL atau skor NASA-TLX menggunakan rumus 3.

$$Rata - rata\ WWL = \frac{WWL}{15} \tag{3}$$

- d. Interpretasi skor NASA-TLX

Skor NASA-TLX yang akan diinterpretasikan. Interpretasi dilakukan dengan mengkategorikan skor sesuai kategori beban kerja mental berdasarkan NASA-TLX seperti yang tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Beban Kerja Mental Berdasarkan NASA-TLX (Arman et al., 2022)

| Skor NASA-TLX | Kategori Beban Kerja NASA-TLX |
|---------------|-------------------------------|
| 80 – 100 | Sangat Tinggi |
| 50 – 79 | Tinggi |
| 30 – 49 | Sedang |
| 10 – 29 | Rendah |
| 0 – 9 | Sangat Rendah |

2) RSME

Metode RSME merupakan salah satu metode pengukuran beban kerja mental unidimensi yang dikembangkan oleh Zijlstra dan beberapa orang lainnya (Widyanti et al., 2010). Pengukuran beban kerja mental dengan RSME dilakukan dengan memberikan rating pada satu dimensi, yaitu usaha mental dengan skala 0 – 150 (Rahayu et al., 2022). Kuesioner RSME yang digunakan merupakan kuesioner yang telah diadaptasi untuk orang Indonesia dan telah dinyatakan lebih sensitif dan valid untuk perubahan kebutuhan beban kerja mental (Widyanti et al., 2013). Setelah seluruh responden memberikan rating RSME, dilakukan pengkategorian beban kerja mental Admin FC sesuai Tabel 3.

Tabel 3.. Kategori Beban Kerja Mental Berdasarkan RSME (Widyanti et al., 2013)

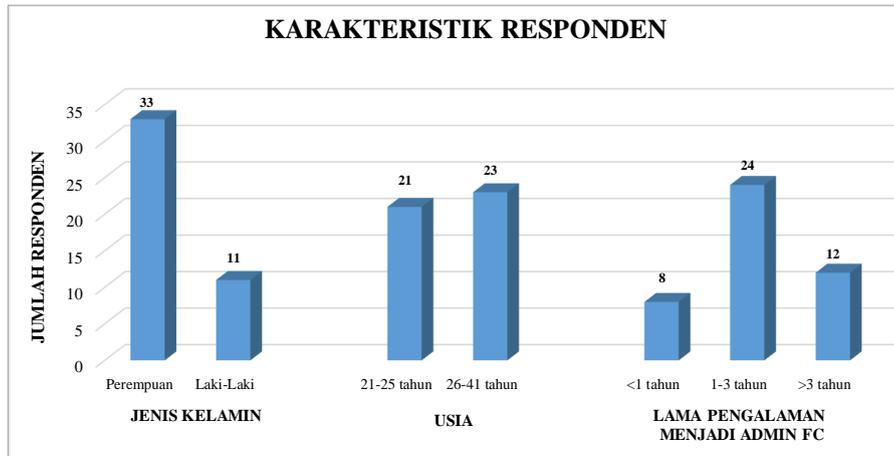
| Skor RSME | Kategori Beban Kerja RSME |
|-----------|--|
| 137 – 150 | Usaha yang dilakukan sangat besar sekali |
| 115 – 136 | Usaha yang dilakukan sangat besar |
| 89 – 114 | Usaha yang dilakukan cukup besar |
| 52 – 88 | Usaha yang dilakukan kecil |
| 34 – 51 | Usaha yang dilakukan sangat kecil |
| 16 – 33 | Hampir tidak ada usaha |
| 1 – 15 | Tidak ada usaha sama sekali |

Tahap analisis dilakukan dengan menganalisis karakteristik responden yang berpartisipasi, nilai beban kerja mental Admin FC sesuai metode NASA-TLX dan RSME, beban kerja mental Admin FC keseluruhan, dan analisis beban kerja mental Admin FC berdasarkan tingkat usia. Setelah itu, dilakukan penentuan usulan perbaikan beban kerja mental sesuai hal-hal yang menjadi penyebab munculnya beban kerja mental Admin FC melalui observasi dan wawancara Admin FC dan bagian di kantor pusat. Identifikasi penyebab atau akar masalah dilakukan berdasarkan dimensi-dimensi pada NASA-TLX dan RSME yang berperan besar menyebabkan munculnya beban kerja mental Admin FC dengan *tools 5Whys*.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik responden

Responden yang terlibat dalam penelitian adalah 44 orang Admin FC PT XYZ yang tersebar di berbagai *region*. Gambar 1 menunjukkan karakteristik responden penelitian berdasarkan jenis kelamin, kelompok usia, dan lama pengalaman menjadi Admin FC.

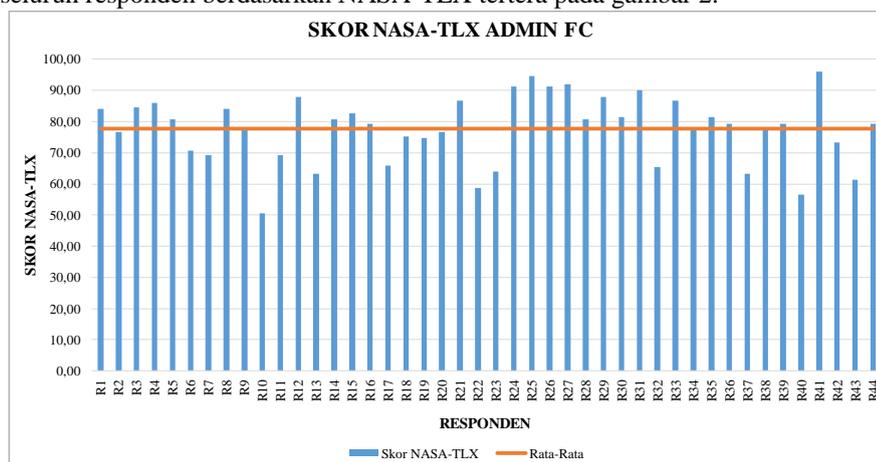


Gambar 1. Karakteristik Responden Penelitian

Berdasarkan gambar 1, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (75%) dan sisanya responden laki-laki (25%). Admin FC didominasi oleh perempuan karena pekerjaan yang dilakukan bersifat administratif dan memerlukan tingkat ketelitian yang tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Lestari & Hanum (2020) yang menyatakan bahwa perempuan dinilai lebih teliti dibandingkan laki-laki. Mayoritas responden berusia 26 – 41 tahun (52,3%) dan sisanya berusia 21 – 25 tahun (47,7%). Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa rentang usia 26 hingga 45 tahun merupakan usia kerja produktif (Rikenitami et al., 2021). Berdasarkan lama pengalaman sebagai Admin FC, sebagian besar responden telah menjadi Admin FC selama 1 hingga 3 tahun dengan proporsi (54,5%). Sementara itu, 27,3% sisanya telah menjadi Admin FC selama >3 tahun dan 18,2% lainnya telah menjadi Admin FC selama <1 tahun. Hal ini dikarenakan mayoritas Admin FC dibentuk pada pertengahan 2020 hingga 2021.

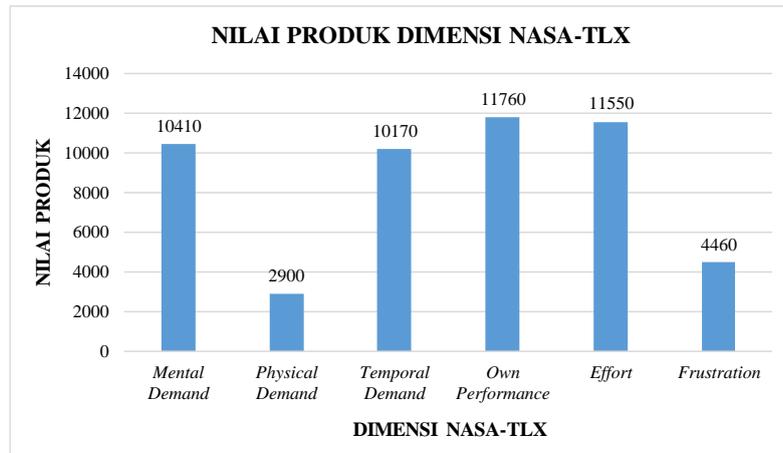
NASA-TLX

Beban kerja mental seluruh responden berdasarkan NASA-TLX tertera pada gambar 2.



Gambar 2. Beban Kerja Mental Admin FC Berdasarkan NASA-TLX

Berdasarkan gambar 2, didapatkan bahwa terdapat 24 Admin FC (54,5%) yang memiliki beban kerja mental berkategori tinggi dengan skor 50 – 79 dan 20 Admin FC (45,5%) berkategori sangat tinggi dengan skor 80 – 100. Rata-rata beban kerja mental Admin FC berdasarkan NASA-TLX berada dalam kategori tinggi dengan skor 77,65 berdasarkan 44 responden. Tingginya beban kerja mental Admin FC pada NASA-TLX disebabkan oleh tingginya nilai produk pada beberapa dimensi. Gambar 3 menunjukkan grafik nilai produk seluruh dimensi NASA-TLX.

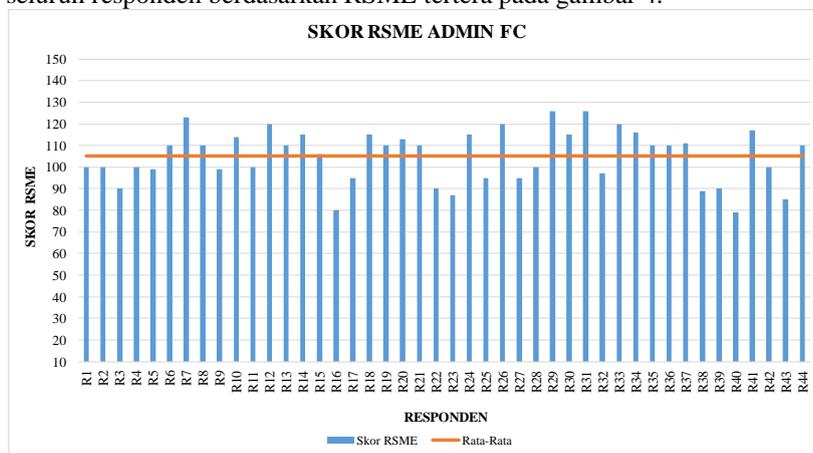


Gambar 3. Nilai Produk Seluruh Dimensi NASA-TLX

Berdasarkan gambar 3, diketahui bahwa dimensi *Mental Demand* (MD), *Temporal Demand* (TD), *Own Performance* (OP), dan *Effort* (EF) memiliki nilai yang paling tinggi. Tingginya keempat dimensi tersebut yang menyebabkan tingginya beban kerja mental Admin FC. Hal ini sejalan dengan penelitian Prabaswari et al. (2019) yang menemukan bahwa staf administrasi memiliki skor OP tertinggi. Tingginya OP disebabkan oleh Admin FC belum memanfaatkan fitur pada *software* yang digunakan, pekerjaan Admin FC memerlukan fokus dan konsentrasi pada layar komputer yang cukup tinggi dan lama, serta belum ada lembar ceklis hasil pengecekan dokumen oleh pihak penandatanganan. Sementara itu, tingginya nilai EF disebabkan oleh pekerjaan Admin FC tidak hanya melakukan verifikasi keuangan. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Khasanah & Fernanda (2021), dimensi MD memiliki nilai tertinggi karena divisi *finance* banyak menggunakan aktivitas perseptual dan mental seperti mencari data, melihat, serta mengingat dengan teliti. Tingginya skor MD disebabkan oleh unit operasional yang masih minim mengakses dokumen kebijakan yang disediakan serta tidak tersedianya waktu istirahat selain ISHOMA. Sementara itu, hasil tingginya skor TD sejalan dengan penelitian Pratiwi et al. (2022), beban kerja mental pegawai *finance* dipengaruhi oleh tekanan waktu karena banyaknya pekerjaan yang masuk dan menuntut pekerja untuk menyelesaikan pekerjaan dengan cepat dengan ketelitian dan kecermatan yang memerlukan waktu cukup banyak. Skor dimensi TD tinggi karena terbatasnya jumlah Admin FC di seluruh *region* dan masih terus dilakukan pengurangan dan belum adanya notifikasi sebagai pengingat tenggat waktu pembayaran.

RSME

Beban kerja mental seluruh responden berdasarkan RSME tertera pada gambar 4.



Gambar 4. Beban Kerja Mental Admin FC Berdasarkan RSME

Berdasarkan gambar 4, didapatkan bahwa terdapat 12 Admin FC (27,3%) yang melakukan usaha mental sangat besar dengan skor 115 – 136, 28 Admin FC (63,6%) melakukan usaha mental cukup besar dengan skor 89 – 114, dan 4 Admin FC (9,1%) melakukan usaha mental kecil dengan skor 54 – 88. Rata-rata beban kerja mental Admin FC berada dalam kategori melakukan usaha mental yang cukup besar dengan skor 105,05 berdasarkan 44 responden.

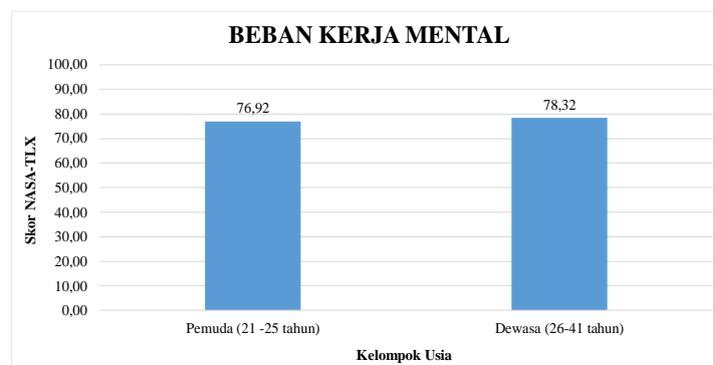
Beban kerja mental Admin FC

Pengukuran beban kerja mental Admin FC dengan metode NASA-TLX dan RSME menghasilkan nilai pada tingkat kategori beban kerja mental yang sama, yaitu pada kategori tinggi dan cukup besar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wulandari (2018) dan Sartang A et al. (2016) yang menyatakan bahwa NASA-TLX dan

RSME memiliki korelasi yang baik untuk menilai beban kerja mental. Tingginya beban kerja mental Admin FC yang merupakan bagian dari divisi *finance* sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi et al. (2022) dan Khasanah & Fernanda (2021). Perbedaan kedua metode ada pada jumlah dimensi yang diukur. RSME mengukur beban kerja mental pada satu dimensi, yaitu usaha mental. Sementara itu, NASA-TLX mengukur beban kerja mental pada enam dimensi dan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pembobotan.

Beban kerja mental Admin FC berdasarkan usia

Admin FC di PT XYZ terdiri dari berbagai rentang usia. Pertambahan usia seseorang akan memengaruhi beban kerja mental seorang pekerja (Widodo et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan usia dalam dunia kerja pun akan memberikan perbedaan beban kerja mental pada masing-masing individu. Departemen Kesehatan RI mengelompokkan usia 12 – 25 sebagai usia remaja atau pemuda dan 26 – 45 sebagai usia dewasa (Amin & Juniati, 2017). Berdasarkan pengelompokan usia responden, sebanyak 47,7% responden termasuk dalam kelompok usia pemuda dan 52,3% responden termasuk dalam kelompok usia dewasa.



Gambar 5. Beban Kerja Mental Admin FC Berdasarkan Kelompok Usia

Gambar 5 menunjukkan bahwa rata-rata skor NASA-TLX seluruh kelompok usia termasuk dalam kategori tinggi dengan skor sebesar 76,92 untuk kelompok pemuda dan skor 78,32 untuk dewasa. Kelompok usia dewasa memiliki beban kerja mental yang lebih tinggi daripada pemuda. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Şeker (2014) dan Anwar & Mutiara (2015) bahwa semakin bertambahnya usia, maka semakin tinggi beban kerja mental yang dialami seseorang. Karyawan yang berusia di atas 30 tahun ditemukan berisiko mengalami beban kerja yang lebih tinggi (López-López et al., 2018). Bertambahnya usia akan diikuti proses degenerasi organ tubuh sehingga akan menurunkan kemampuan organ tersebut dan dapat menyebabkan pekerja rentan mengalami kelelahan yang dipengaruhi oleh beban kerja mental (R. S. Widodo et al., 2022; Rambulangi, 2016).

Usulan perbaikan

Usulan perbaikan ditentukan setelah mengetahui akar masalah yang menjadi penyebab tingginya beban kerja mental Admin FC. Tingginya beban kerja mental Admin FC disebabkan karena tingginya nilai pada dimensi OP, EF, MD, dan TD. Tabel 4 menunjukkan akar masalah yang menyebabkan tingginya masing-masing dimensi disertai usulan perbaikan yang diberikan untuk masing-masing akar masalah.

Tabel 4. Akar Masalah dan Usulan Perbaikan Beban Kerja Mental Admin FC

| Dampak | Akar Masalah | Usulan Perbaikan |
|---------------------------------|---|--|
| Tingginya nilai pada dimensi OP | Belum memanfaatkan fitur pada <i>software</i> yang digunakan untuk verifikasi | Melakukan pelatihan <i>software</i> Microsoft Excel dan mengaplikasikannya untuk membantu verifikasi. |
| | Pekerjaan memerlukan fokus dan konsentrasi pada layar komputer yang cukup tinggi dan lama | Melakukan istirahat dalam waktu singkat dengan metode 20-20-20. |
| | Belum tersedia lembar ceklis hasil pengecekan dokumen oleh penandatangan | Membuat lembar ceklis kesesuaian data untuk pihak-pihak penandatangan. |
| Tingginya nilai pada dimensi EF | Pekerjaan Admin FC tidak hanya verifikasi | Meningkatkan kinerja atau <i>job performance</i> karyawan. |
| Tingginya nilai pada dimensi MD | Tidak ada waktu istirahat selain saat ISHOMA | Melakukan istirahat dan peregangan tubuh selama 5 menit setiap jam. |
| Tingginya nilai pada dimensi MD | Unit operasional minim mengakses dokumen kebijakan yang disediakan | Membuat poster yang berisi imbauan untuk unit operasional supaya mengakses <i>repository</i> terkait ketentuan pengajuan pembayaran. |
| Tingginya nilai pada dimensi TD | Jumlah Admin FC terbatas dan terus dilakukan pengurangan | Melakukan perhitungan jumlah Admin FC yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan Admin FC di masing-masing <i>region</i> . |

| Dampak | Akar Masalah | Usulan Perbaikan |
|--------|---|--|
| | Belum ada notifikasi atau pengingat ketika mendekati tenggat waktu pengajuan pembayaran | Membuat notifikasi sebagai pengingat terhadap pembayaran-pembayaran yang harus diajukan sebelum melewati batas maksimal penagihan. |

Terdapat delapan usulan perbaikan yang diberikan. Salah satu usulan yang akan dirancang akan melakukan pelatihan *software* Microsoft Excel dan mengaplikasikannya untuk membantu mempermudah proses verifikasi dan meminimalisir kesalahan verifikasi yang dapat terjadi. Usulan tersebut dapat membantu mengurangi beban kerja mental Admin FC. Pengurangan beban kerja mental Admin FC dapat terjadi karena beberapa masalah penyebab beban kerja mental Admin FC dapat diselesaikan, yaitu banyaknya kesalahan hasil verifikasi pembayaran, kurangnya ketelitian dalam memverifikasi dan sistem verifikasi yang masih manual.

Usulan pelatihan dan pengaplikasian *software* Microsoft Excel yang lebih lanjut dipilih karena paling memungkinkan untuk diimplementasikan sebab Admin FC sudah familiar dengan Microsoft Excel dan tidak memerlukan biaya. Usulan ini dapat membantu Admin FC untuk mengubah sistem kerja yang semula masih menerapkan cara manual dan menggunakan Microsoft Excel pun hanya sebatas membantu proses matematis sederhana, seperti penjumlahan dan pengurangan, menjadi lebih ringkas dan lebih akurat sehingga dapat mengurangi potensi terjadinya *human error*. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahman et al. (2015) dan Saing et al. (2022) yang menyatakan bahwa Microsoft Excel memiliki banyak fitur yang dapat mempermudah penyelesaian pekerjaan administratif mulai dari yang sederhana hingga kompleks. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Gumilar & Firdaus (2021) yang mengimplementasikan Microsoft Excel untuk mempermudah proses verifikasi dan rekapitulasi dokumen penjualan.

Upaya pemanfaatan Microsoft Excel yang dapat dilakukan untuk mengurangi beban kerja mental Admin FC adalah membuat format perhitungan biaya pertanggungjawaban perjalanan dinas sesuai dengan golongan jabatan orang yang melakukan dinas tersebut disertai pelatihan penggunaannya. Proses verifikasi pertanggungjawaban perjalanan dinas sebelumnya belum menggunakan format, padahal format perhitungan dapat mempersingkat proses verifikasi dan meminimalkan kesalahan verifikasi. Oleh karena itu, disusun format perhitungan yang terdiri dari dua lembar kerja, yaitu lembar *database* seperti pada gambar 6 dan lembar format perhitungan seperti pada gambar 7.

| Golongan | Uang Makan | Uang Saku | Hotel | Transportasi | Lama Dinas | Biaya Komunikasi |
|----------|--------------|--------------|-----------------|--------------------|--------------|------------------|
| C2 | On Bill | Rp 60.000,00 | Rp 2.050.000,00 | Garuda Bisnis | 5 - 10 hari | Rp 50.000,00 |
| C1 | On Bill | Rp 60.000,00 | Rp 1.300.000,00 | Garuda Bisnis | 10 - 19 hari | Rp 100.000,00 |
| D2 | On Bill | Rp 50.000,00 | Rp 1.300.000,00 | Garuda Bisnis | 20 - 29 hari | Rp 200.000,00 |
| D1 | On Bill | Rp 50.000,00 | Rp 1.100.000,00 | Garuda Ekonomi | | |
| E | On Bill | Rp 50.000,00 | Rp 750.000,00 | Garuda Ekonomi | | |
| F | Rp 45.000,00 | Rp 45.000,00 | Rp 650.000,00 | Non Garuda Ekonomi | | |
| G | Rp 40.000,00 | Rp 45.000,00 | Rp 600.000,00 | Non Garuda Ekonomi | | |
| H | Rp 35.000,00 | Rp 45.000,00 | Rp 600.000,00 | Non Garuda Ekonomi | | |
| I | Rp 35.000,00 | Rp 45.000,00 | Rp 600.000,00 | Non Garuda Ekonomi | | |
| NS | Rp 30.000,00 | Rp 35.000,00 | Rp 400.000,00 | Non Garuda Ekonomi | | |

Gambar 6. Database Excel

| Keterangan | Biaya Standar | | Biaya Aktual | | Hari Perjalanan Dinas | | Total Biaya |
|--------------------|--------------------|-----------------|--------------|--|-----------------------|----------|------------------------|
| | VLOOKUP (Golongan) | | A | | QTY Makan | QTY Hari | |
| Uang Makan | Rp 30.000,00 | Rp 30.000,00 | | | 10 | | Rp 300.000,00 |
| Uang Saku | Rp 35.000,00 | Rp 35.000,00 | | | | 4 | Rp 140.000,00 |
| Hotel | Rp 400.000,00 | Rp 382.500,00 | | | | 4 | Rp 1.530.000,00 |
| Transportasi | Non Garuda Ekonomi | Rp 3.706.049,00 | | | | | Rp 3.706.049,00 |
| Komunikasi | Rp - | Rp - | | | | | Rp - |
| BBM | Sesuai Nota | Rp - | | | | | Rp - |
| Lain-Lain (Travel) | Sesuai Nota | Rp 350.000,00 | | | | | Rp 350.000,00 |
| Total : | | | | | | | Rp 6.076.049,00 |

*VLOOKUP (Golongan) untuk uang makan, uang saku, hotel, dan transportasi
 *IF (Jumlah Hari Dinas) untuk komunikasi
 *QTY Makan = kuantitas makan
 *QTY Hari = kuantitas hari perjalanan dinas

Gambar 7. Format Perhitungan

Berdasarkan gambar 7, terdapat data yang harus diisi secara manual oleh Admin FC, yaitu golongan, jumlah hari dinas, kolom QTY makan, dan kolom biaya aktual berdasarkan dokumen pertanggungjawaban perjalanan dinas yang akan diverifikasi. Sementara itu, kolom biaya standar, kolom QTY hari, dan kolom total biaya akan otomatis muncul sesuai dengan data yang dimasukkan pada data yang diisi secara manual. Kolom biaya standar dihubungkan dengan *database* pada gambar 6 menggunakan rumus VLOOKUP dan IF. Kolom QTY hari dihubungkan dengan

jumlah hari dinas yang diisi secara manual. Kolom biaya total akan didapatkan sesuai rumus yang tertera pada tabel. Pada kolom hari perjalanan dinas terdapat sel yang diberi arsir yang bermakna sel tersebut tidak perlu diisi.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengukuran beban kerja mental Admin FC menggunakan NASA-TLX dan RSME, didapatkan bahwa beban kerja mental Admin FC berdasarkan NASA-TLX memiliki rata-rata 77,65 (tinggi) dan berdasarkan RSME memiliki rata-rata 105,05 (usaha mental cukup besar). Beban kerja mental pada Admin FC yang merupakan kelompok usia dewasa memiliki nilai yang lebih tinggi daripada pemuda. Tingginya beban kerja mental disebabkan oleh delapan akar masalah karena tingginya nilai pada dimensi *Performance* (OP), *Effort* (EF), *Mental Demand* (MD), dan *Temporal Demand* (TD). Salah satu usulan perbaikan yang diberikan untuk mengurangi tingginya nilai OP adalah melakukan pelatihan *software* Microsoft Excel disertai pengaplikasian untuk mempermudah dan mempersingkat proses verifikasi, serta meminimalisir kesalahan verifikasi yang dapat terjadi. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dan mendalam dengan menggunakan metode pengukuran beban kerja mental secara objektif (contoh: *eye tracking*).

Daftar Pustaka

- Alimohammadi, I., Damiri, Z., Rahmani, N., Parsazadeh, B., & Yeganeh, R. (2019), "Validity and Reliability of Rating Scale Mental Effort, Integrated Workload Scale, and Overall Workload Scale in Iran" *International Journal Of Occupational Hygiene*.
- Amin, M. Al, & Juniati, D. (2017), "Klasifikasi Kelompok Umur Manusia Berdasarkan Analisis Dimensi Fraktal Box Counting dari Citra Wajah dengan Deteksi Tepi Canny" *Jurnal Ilmiah Matematika*, Vol. 2 (6) p. 34.
- Anwar, S., & Mutiara, D. (2015), "Beban Kerja Mental menurut Level Jabatan dan Usia Karyawan di Industri CPO" *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi Dan Industri (SNTIKI)*, 7(November).
- Aranda, N. B., Sugiono, A., & Syakhroni, A. (2021), "Working Load Analysis Of Mental Operator Web Printing Machine With Job Targets Using National Aeronautics And Space Administration Task Load Index And Rating Scale Mental Effort at PT. Bawen Mediatama" *Journal of Applied Science and Technology*, July, 38–48.
- Arman, Z., Tsioras, P., Nikooy, M., Heidari, M., & Majnounian, B. (2022), "Mental Workload, Occupational Fatigue and Musculoskeletal Disorders of Forestry Professionals: The Case of a Loblolly Plantation in Northern Iran" *Croatian Journal of Forest Engineering*, Vol. 43 (2).
- Bagherifard, F., Daneshmandi, H., Ziaei, M., Ghaem, H., & Khoshbakht, R. (2022), "Comparison of Physical Workload and Physical Work Capacity Among Municipality Cleaners in Shiraz to Determine Number of Workers Needed to Counterbalance Physical Workload" *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, Vol. 14 (85) pp. 1–9.
- Bläsing, D., & Bornewasser, M. (2021), "Influence of increasing task complexity and use of informational assistance systems on mental workload" *Brain Sciences*, Vol. 11 (1) pp. 1–19.
- Campoya, F., González-Muñoz, E. L., & Arellano, J. L. H. (2019), "Combined Methods for Physical and Mental Workload: Fatigue Evaluation - A Systematic Literature Review" In *Evaluating Mental Workload for Improved Workplace Performance* (Issue November 2020, pp. 1–283).
- Campoya, F., Maldonado, A., Arellano, J. L. H., & González-Muñoz, E. L. (2020), "Development of the NASA-TLX Multi Equation Tool to Assess Workload" *International Journal of Combinatorial Optimization Problems and Informatics*, Vol. 11 (1) pp. 50–58.
- Du, J., Ren, G., Liu, W., & Li, H. (2022), "How is the visual working memory load of driver influenced by information density of traffic signs?" *Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour*, Vol. 86 pp. 65–83.
- Gumilar, A. S., & Firdaus, D. W. (2021), "Implementasi Aplikasi Microsoft Excel Dalam Membantu Proses Verifikasi Dan Rekapitulasi Dokumen Penjualan PT. Adhimix RMC Indonesia Plant Bandung Timur" *ABDIKAMSI: Pengabdian Kepada Masyarakat Sistem Informasi Akuntansi*, Vol. 1 (1) pp. 19–22.
- Hancock, G. M., Longo, L., Young, M. S., & Hancock, P. A. (2021), "Mental Workload" In *Handbook of Human Factors and Ergonomics, Fifth Edition*.
- Hart, S. G. (2006), "Nasa-Task Load Index (NASA-TLX); 20 Years Later" *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*.
- Hutabarat, J. (2018), "Kognitif Ergonomi (Aplikasi pada Pencantingan Batik Tulis dan Sopir Angkutan Kota)" In *Mitra Gajayana*.
- International Ergonomics Association. (2000). *What Is Ergonomics (HFE)?* International Ergonomics Association.
- Iridiastadi, H., Yassierli, & Nia. (2014), "Ergonomi (suatu pengantar)" *Remaja Rosdakarya*.
- Jalilian, H., Gorjizadeh, O., Najafi, K., & Falahati, M. (2021), "Effects of whole body vibration and backrest angle on perceived mental workload and performance" *EXCLI Journal*, Vol. 20 pp. 400–411.
- Khasanah, W. P., & Fernanda, M. A. (2021), "Analisis Beban Kerja Mental Pekerja Divisi Finance pada PT.XYZ Menggunakan Metode NASA-TLX dan 5-Whys" *Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Gadjah Mada*, September, pp. 159–163.

- Lee, Y.-C., Wen, F., & Wang, C.-H. (2023), "Round-trip driving effects on driving performances and mental workload under different traffic rules Yu-Chi" *International Journal of Industrial Ergonomics*, p. 95.
- Lestari, I., & Hanum, F. (2020), "Dominasi Perempuan Pada Peluang Kerja Di CV Prima Indah Bantul. *Jurnal Pendidikan Sosiologi*" Vol. 9 (1) pp. 2–17.
- López-López, M. L., Balanza-Galindo, S., Vera-Catalán, T., Gallego-Gómez, J. I., González-Moro, M. T. R., Rivera-Caravaca, J. M., & Simonelli-Muñoz, A. J. (2018), "Risk factors for mental workload: Influence of the working environment, cardiovascular health and lifestyle" *A cross-sectional study BMJ Open*, Vol. 8 (12) pp. 8–13.
- Lv, J., Qiao, J., & Wu, J. (2020), "Mental Fatigue Assessment Method Based on Assembly Operation" *Advances in Economics, Business and Management Research*.
- Prabaswari, A. D., Basumerda, C., & Utomo, B. W. (2019), "The Mental Workload Analysis of Staff in Study Program of Private Educational Organization" *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 528 (1).
- Pratiwi, P. L. A., Pawennari, A., & Afiah, I. N. (2022), "Analysis of the Influence of Mental Workload on Employee Performance with the Subjective Workload Assessment Technique (SWAT) Method at PT. Bumi Jasa Utama (Kalla Group)" *Journal of Sustainability Industrial Engineering and Management System*, Vol. 1 (1) pp. 23–31.
- Puteri, R. A. M., & Sukarna, Z. N. K. (2017), "Analisis Beban Kerja Dengan Menggunakan Metode Cvl Dan Nasa-Tlx Di Pt. Abc" *Spektrum Industri*, Vol. 15 (2) p. 211.
- Rahayu, M., Caesaron, D., Angkuw, C. I. E., Dinda, H., Asyafi'i, M. K., & Fahmi, M. R. (2022), "Analysis of Student Mentality with Rating Scale Mental Effort on Online Lecturing" *International Journal of Innovation in Enterprise System*, Vol. 6 (01) pp. 38–49.
- Rahman, A., Yuridka, F., & Sari, M. (2015), "Pelatihan Komputer Program Microsoft Excel 2013 Pada Sman 12 Banjarmasin." *Jurnal Al-Ikhlas*, Vol. 1 (1) pp. 5–10.
- Ramadhana, H., Nasution, H., & Absah, Y. (2021), "Mental Workload Analysis Using NASA-TLX Method at Bank XYZ - Medan Balaikota Consumer Loan Unit" *International Journal of Research and Review*, Vol. 8 (12) pp. 622–626.
- Rambulangi, C. J. (2016), "Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pegawai" *Psikoborneo: Jurnal Ilmiah Psikologi*, Vol. 4 (2) pp. 210–216.
- Rikentami, E., Diniyah, B. N., & Amalia, I. S. (2021), "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja Pada Pekerja Mebel Di Kecamatan Cigasong Tahun 2021"
- Saing, C. N., Nasution, N., Nainggolan, S. B., Hsb, S. M. A., & Nurbaiti, N. (2022), "Penggunaan Microsoft Excel dalam Penyusunan Laporan Keuangan" *JIKEM: Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi Dan Manajemen*, Vol. 2 (2) pp. 2741–2750.
- Sartang A, G., Ashnagar, M., Habibi, E., & Sadeghi, S. (2016), "Evaluation of Rating Scale Mental Effort (RSME) effectiveness for mental workload assessment in nurses" *Journal of Occupational Health and Epidemiology*, Vol. 5 (4) pp. 211–217.
- Şeker, A. (2014), "Using Outputs of NASA-TLX for Building a Mental Workload Expert System" *Gazi University Journal of Science*, Vol. 27 (4) pp. 1131–1142.
- Septio, Y. R., Suhardi, B., Astuti, R. D., & Adiasa, I. (2020), "Analisis Tingkat Kebisingan, Beban Kerja dan Kelelahan Kerja Bagian Weaving di PT. Wonorejo Makmur Abadi Sebagai Dasar untuk Perbaikan Proses Produksi" *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, Vol. 19 (1).
- Tran, C. C., Hoang, S., Hoang, T. D., & Nguyen, T. H. H. (2018), "Assessing effectiveness of wood spray painting system model for undergraduate engineering education" *Computer Applications in Engineering Education*, Vol. 27 (1).
- Triyono. (2003), "Metode NASA TLX" *SPADA UNS*.
- Widodo, R. S., Suhat, S., Hidayat, C. S., & Mauliku, N. E. (2022), "Relationship of Age, Duration of Work and Environmental Temperature With Worker Mental Workload" *KnE Medicine*, 2022 pp. 127–133.
- Widyanti, A., Johnson, A., & de Waard, D. (2013), "Adaptation of the Rating Scale Mental Effort (RSME) for use in Indonesia" *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 43 (1) pp. 70–76.
- Widyanti, A., Johnson, A., & Waard, D. De. (2010), "Pengukuran Beban Kerja Mental Dalam Searching Task Dengan Metode Rating Scale Mental Effort (RSME). *Jati Undip*, Vol. 5 (1) pp. 1–6.
- Wulandari, W. (2018), "Pengaruh Penerapan 5S Terhadap Beban Kerja Mental Pada Pekerjaan Produksi Susu Kambing Bubuk di CV Sahabat Ternak Yogyakarta" Universitas Islam Indonesia.