

# PENGUKURAN BEBAN KERJA MENTAL MENGGUNAKAN METODE NASA – TLX PADA SOPIR ANGKUTAN UMUM DI KOTA MALANG

Christine Mulya Novia Agatha<sup>1)</sup>, Prima Vitasari<sup>2)</sup>, Thomas Priyasmanu<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

<sup>2</sup>Teknik Industri S2, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang

<sup>3</sup>Teknik Industri S1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

Email: [noviagth@gmail.com](mailto:noviagth@gmail.com)

**Abstrak,** Angkutan umum di kota Malang merupakan salah satu transportasi darat yang banyak diminati oleh masyarakat karena pelayanan dan harga yang terjangkau serta praktis karena bisa langsung turun tepat di tempat tujuan. Bertambahnya jumlah kendaraan berpengaruh kepada beban mental seorang sopir angkutan umum. Beberapa faktor diantaranya kemacetan, target setoran, kebisingan, kecepatan kendaraan, adanya pungutan liar serta pengendalian emosi yang dialami sopir dalam melakukan pekerjaannya. Penelitian ini bermaksud untuk mengukur beban kerja mental sopir angkutan umum yang aktif di wilayah Kota Malang. Instrumen yang digunakan adalah NASA – TLX. Terdapat 173 responden telah dipilih dalam penelitian ini dengan rincian 82 sopir angkutan kota, 44 sopir taksi argo dan 47 sopir taksi *online*. Hasil pengukuran menunjukkan beban kerja mental sopir angkutan kota sebesar 71,13, sopir taksi argo sebesar 59,81 dan sopir taksi *online* sebesar 52,06. Dalam hal ini, sopir angkutan kota memiliki beban kerja mental yang tinggi sehingga masuk didalam kategori beban kerja mental *overload* atau beban kerja mental lebih dari 60.

**Kata Kunci:** Sopir Angkutan Umum, Beban Kerja Mental, NASA – TLX.

## PENDAHULUAN

Perkembangan transportasi yang pesat di Indonesia menyebabkan semakin banyaknya ragam angkutan umum. Beragamnya angkutan umum menjadikan masyarakat dengan mudah memilih transportasi mana yang diinginkan. Mulai dari keamanan maupun kenyamanan dalam perjalanan, serta ongkos yang dapat dijangkau oleh semua lapisan masyarakat.

Bertambahnya jumlah kendaraan berpengaruh kepada beban pekerjaan dan seorang sopir angkutan. Penelitian Claessens yang dikutip dalam Wulanyani (2013) menyatakan bahwa, beban kerja yang tinggi menyebabkan peningkatan usaha dan umumnya diasosiasikan dengan kinerja yang rendah, ketika beban kerja tersebut lebih besar dari sumber daya yang tersedia. Beban kerja yang diterima oleh pengemudi bus tidak hanya beban kerja fisik, tetapi juga beban kerja mental. Hal itu dikarenakan aktivitas mengemudi membutuhkan konsentrasi dan perhatian yang tinggi yakni pengemudi harus selalu waspada dalam pekerjaannya.

Transportasi merupakan salah satu sarana yang dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia khususnya kota Malang. Angkutan umum di kota Malang merupakan salah satu alat transportasi darat yang

banyak diminati oleh masyarakat karena pelayanan dan harga yang terjangkau serta praktis karena bisa langsung turun tepat di tempat tujuan yang dituju. Berdasarkan hasil observasi, diperoleh beberapa faktor yang menyebabkan permasalahan dari sopir yang diasumsikan sebagai beban kerja mental sebagai berikut:

Tabel 1 Faktor Penyebab Menurunnya Kinerja Sopir

Faktor	Angkutan Kota	Taksi Argo	Taksi Online
Jam Kerja	Rata-rata mencapai 10 jam	Rata-rata mencapai 11-12 jam	Rata-rata mencapai 13 jam
Situasi dan Kondisi di Jalan	Kemacetan	Kemacetan	Kemacetan
Target Setoran	Rp 65.000,- sampai Rp 100.000,-	Rp 100.000,- sampai Rp 250.000	Tidak ada target setoran per harinya, namun perusahaan menetapkan minimal order untuk mendapatkan bonus

(Sumber: Dinas Perhubungan Kota Malang (2019), Kantor Taksi Online Malang (2019), Kantor Taksi Argo Malang (2019))

Berdasarkan Tabel 1, sopir angkutan umum dapat mengalami beban kerja mental dikarenakan beberapa faktor yang tidak terpenuhi. Hal ini akan berdampak pada sopir yang secara tidak langsung mengalami tekanan beban kerja mental dalam mengerjakan pekerjaannya. Dalam melaksanakan tugasnya tersebut, para sopir membutuhkan waktu kerja lebih untuk memenuhi target setoran. Hal itu menimbulkan tanggung jawab yang besar pada setiap sopir terhadap keselamatan dan kenyamanan penumpang. Tanggung jawab yang besar tersebut membuat beban kerja mental sopir angkutan umum menjadi lebih dominan dibandingkan beban kerja fisik. Menurut Manuaba (2000), menjalankan tuntutan tugas merupakan salah satu bagian dari aspek beban kerja mental. Beban kerja mental akan sangat mempengaruhi kinerja sopir angkutan umum. Maka dari itu, pengukuran beban kerja terhadap sopir angkutan umum menjadi sangat penting untuk mengetahui tingkat beban kerja mentalnya.

Pada penelitian Hart dan Staveland (1988) mengemukakan bahwa beban kerja merupakan suatu interaksi yang muncul pada saat seseorang menerima tuntutan tugas-tugas dari lingkungan kerjanya. Beban kerja juga dapat didefinisikan secara operasional pada berbagai faktor seperti tuntutan tugas dan upaya yang dilakukan untuk mengukur pekerjaan. Pada psikologi kerja dibahas masalah-masalah yang berkaitan dengan kondisi psikis seseorang yang dapat dijumpai pada lingkungan kerja yang menyangkut faktor-faktor dari dalam diri, diantaranya sikap, jenis kelamin, usia, kepribadian, system nilai, karakteristik fisik, motivasi, minat, pendidikan dan pengalaman. Ketidakcocokan dalam suatu pekerjaan dapat menimbulkan stress yang pada akhirnya menyebabkan *human error*.

Penelitian ini melakukan kajian untuk mengukur beban kerja mental sopir angkutan umum wilayah kota Malang dengan menggunakan metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index*). Metode NASA – TLX dikembangkan oleh Sandra G. Hart dan Lowell E Staveland pada tahun 1981. Metode ini berupa kuesioner yang dikembangkan berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang lebih mudah namun lebih sensitive

pada pengukuran beban kerja. Dalam NASA – TLX terdapat 6 dimensi beban kerja mental yang akan diukur antarlain Kebutuhan Mental (KM), Kebutuhan Fisik (KF), Kebutuhan Waktu (KW), Performansi (P), Tingkat Usaha (TU) dan Tingkat Frustrasi (TF). Setelah diperoleh pengukuran beban kerja mental, didapatkan peringkat beban kerja mental dari masing-masing tipe angkutan umum di wilayah kota Malang. Penelitian terhadap beban kerja mental menggunakan metode NASA – TLX sebelumnya pernah diteliti oleh beberapa peneliti dari berbagai bidang diantaranya: Sulis Winurini (2015), Renti dan Zafira (2017), Novi Aris (2017) dan pada bidang jasa.

## METODE

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh sopir angkutan umum yang aktif di wilayah kota Malang. Jenis sampel yang diambil adalah *stratified random sampling*. Menurut Sugiyono (2001) teknik ini digunakan bila populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan bersrata secara proporsional. Sedangkan menurut Akdon dan Hadi (2004) *stratified random sampling* ialah pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak dan berstrata secara proporsional, dilakukan sampling ini apabila anggota populasinya heterogen (tidak sejenis).

Berikut merupakan populasi dari masing-masing jenis angkutan umum yang aktif di wilayah kota Malang.

Tabel 2 Populasi dan Sampel Sopir Angkutan Umum

Jenis Angkutan Umum	Populasi	Sampel
Sopir Angkutan Kota	222	82
Sopir Taksi Argo	119	44
Sopir Taksi <i>Online</i>	128	47
Total	469	173

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan total populasi sopir angkutan umum sebanyak 469 dengan total sampel sebanyak 173. Sampel sopir angkutan kota sebanyak 82, sampel sopir taksi argo sebanyak 44 dan sampel untuk sopir taksi *online* sebanyak 47.

Dalam mengimplementasikan metode NASA – TLX, ada dua tahapan pengumpulan data yang dilakukan yakni:

1. Pembobotan

Pada proses ini responden diminta untuk memilih salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan terkait. Kuesioner yang diberikan berbentuk perbandingan berpasangan yang terdiri dari 15 kuesioner perbandingan berpasangan.

Responden diminta untuk memilih salah satu dari perbandingan indikator tersebut yang dirasa lebih dominan untuk menyelesaikan pekerjaannya. Hasil dari perbandingan ini digunakan untuk dilanjutkan ke tahap pemberian rating pada responden.

2. Pemberian Rating

Pada proses ini responden diminta memberikan rating pada setiap indikator beban mental. Responden akan memberikan peringkat pada 6 dimensi NASA-TLX sesuai dengan yang dirasakan selama menjalani pekerjaan. Pada masing-masing dimensi terdapat skala 0 – 100.

demikian dihasilkan 6 nilai produk untuk 6 indikator (KM, KD, KW, P, TU dan TF)

2. Menghitung Weight Workload (WWL) Untuk mendapatkan nilai WWL dapat dilakukan dengan cara menjumlahkan keenam nilai produk
3. Menghitung Rata-rata WWL Untuk mendapatkan nilai rata-rata WWL dapat dilakukan dengan cara membagi WWL dengan bobot total.
4. Interpretasi Hasil Nilai Skor Dalam metode NASA-TLX, skor beban kerja yang didapatkan terbagi menjadi tiga bagian yaitu (Budiman dkk, 2013):
  - Nilai skor  $\geq 60$  menyatakan beban pekerjaan yang berlebihan (overload).
  - Nilai skor 40 – 60 menyatakan beban pekerjaan optimal (optimal load).
  - Skor  $< 40$  menyatakan beban pekerjaan rendah (underload).

Tabel 4 Indikator Beban Kerja Mental

Skala	Rating	Keterangan
<i>Mental Demand (MD)</i>	Rendah, Tinggi	Seberapa besar aktivitas mental dan perceptual yang dituntut oleh pekerjaan ini dalam melihat, mengingat, mencari. Apakah pekerjaan tersebut mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, pekerjaan tersebut pasti atau penuh toleransi.
<i>Physical Demand (PD)</i>	Rendah, Tinggi	Seberapa besar aktivitas fisik yang dituntut oleh pekerjaan ini (seperti mendorong, menarik, mengontrol putaran, dll). Apakah pekerjaan tersebut berat atau ringan, lambat atau cepat, cukup istirahat atau tidak.
<i>Temporal Demand (TD)</i>	Rendah, Tinggi	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau cepat melelahkan.
<i>Effort (E)</i>	Rendah, Tinggi	Seberapa keras usaha secara mental dan fisi yang dibutuhkan untuk mengerjakan pekerjaan tersebut.
<i>Performance (P)</i>	Rendah, Tinggi	Seberapa berhasil anda dalam memenuhi tujuan pekerjaan yang telah ditetapkan oleh anda atau peneliti. Seberapa puas anda terhadap performansi kerja dalam memenuhi target tersebut.
<i>Frustration Level (FL)</i>	Rendah, Tinggi	Seberapa tidak aman, stress (tekanan) dan termotivasinya pekerja dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman dan kepuasan diri yang dirasakan selama menyelesaikan pekerjaan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pengolahan data**

Dari pengumpulan data dengan kuesioner NASA – TLX yang telah diisi responden maka didapatkan hasil skor beban kerja masing-masing responden sesuai dengan pekerjaannya. Berikut merupakan rekapitulasi nilai rata-rata beban kerja setiap dimensi pada masing-masing sopir angkutan umum:

Tabel 5 Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Beban Kerja Setiap Dimensi Pada Sopir Angkutan Kota

Dimensi NASA - TLX	Jumlah	Rata-rata
KM	1090,67	13,30
KF	988	12,05
KW	955,33	11,65
P	876,67	10,69
TU	885,33	10,80
TF	1036,67	12,64
TOTAL	5832,67	71,13

Setelah dilakukan pengumpulan data, berikut merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mendapatkan beban kerja mental (Hart dan Staveland, 1988):

1. Menghitung Produk Produk diperoleh dengan cara mengalikan rating dengan bobot faktor untuk masing-masing deskriptor. Dengan

Tabel 6 Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Beban Kerja Setiap Dimensi Pada Sopir Taksi Argo

Dimensi NASA - TLX	Jumlah	Rata-rata
KM	514,67	11,33
KF	404,67	8,69
KW	434	9,08
P	450	10,58
TU	404,67	9,27
TF	521,3	10,86
TOTAL	2729,33	59,81

Tabel 7 Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Beban Kerja Setiap Dimensi Pada Sopir Taksi Online

Dimensi NASA - TLX	Jumlah	Rata-rata
KM	334,12	5,67
KF	430	8,46
KW	463,54	9,01
P	440,38	9,25
TU	436,10	8,79
TF	547,71	10,87
TOTAL	2651,85	52,06

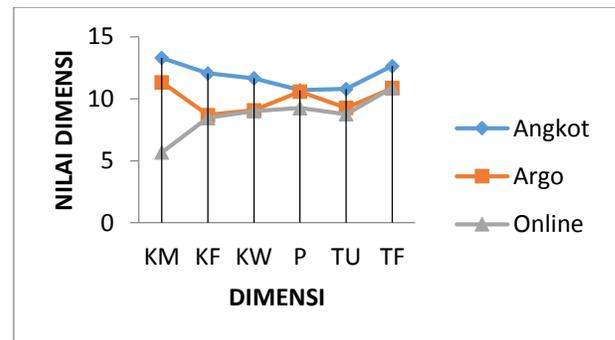
Tabel 6 Skor Beban Kerja Mental Sopir Angkutan Umum

Peringkat	Jenis Angkutan Umum	Rata-rata Skor Beban Kerja Mental	Klasifikasi Beban Kerja
1	Sopir Angkutan Kota	71,13	Tinggi
2	Sopir Taksi Argo	59,81	Sedang
3	Sopir Taksi Online	52,06	Sedang

Tabel 6 merupakan peringkat skor akhir dan klasifikasi keseluruhan beban kerja mental menggunakan NASA – TLX pada sopir angkutan kota, sopir taksi argo dan sopir taksi online yang aktif di kota Malang. Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa sopir angkutan kota memiliki nilai beban mental yang tinggi, kemudian diikuti sopir taksi argo dan sopir taksi online. Nilai beban mental NASA – TLX yang dimiliki pada sopir angkutan kota sebesar 71,13, sopir taksi argo sebesar 59,81 dan sopir taksi online sebesar 52,06. Beban mental pada sopir angkutan kota termasuk kategori beban mental berlebihan (*overload*). Sedangkan sopir taksi argo dan sopir taksi online termasuk dalam kategori beban mental optimal.

### Grafik Setiap Dimensi NASA – TLX

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah diisi oleh responden, didapatkan rata-rata nilai masing-masing dimensi yang berbeda pada setiap sopir angkutan umum. Nilai produk atau nilai dimensi ini didapatkan dari pembobotan (*weights*) dikalikan dengan penskoran (*rating*) kemudian dibagi 15. Setelah itu, didapatkan nilai masing-masing dimensi untuk setiap responden. Kemudian nilai tersebut dirata-rata untuk mendapatkan nilai masing-masing dimensi keseluruhan. Setiap dimensi memiliki skala *rating* dari rendah ke tinggi, yang dapat diartikan bahwa semakin tinggi nilainya maka dimensi tersebut memiliki nilai yang buruk. Nilai setiap dimensi tersebut akan digunakan untuk menganalisis setiap faktor terhadap beban kerja pada pekerjaan tersebut. Berikut merupakan data rata-rata dimensi NASA – TLX pada sopir angkutan umum kota Malang:



(Sumber: Pengolahan Data)

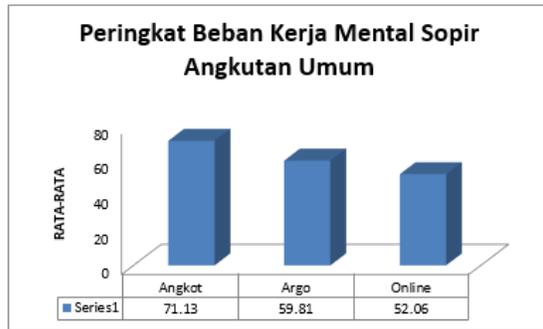
Gambar 1 Grafik Rata-rata Nilai Dimensi NASA – TLX

Berdasarkan Gambar 1, Kebutuhan Mental dan Tingkat Frustrasi merupakan nilai dimensi yang paling tinggi pada sopir angkutan kota dan sopir taksi argo, sedangkan dimensi yang paling dominan pada sopir taksi online adalah Tingkat Frustrasi. Dari Gambar 1, Tingkat Frustrasi merupakan dimensi yang paling berpengaruh pada sopir angkutan kota, taksi argo dan taksi online.

### Peringkat Beban Kerja Mental Sopir Angkutan Umum

Skor akhir NASA-TLX merupakan nilai beban kerja mental yang dialami oleh pekerja. Skor akhir ini didapatkan dengan cara bobot dikalikan dengan rating kemudian dibagi dengan 15. Setelah itu, skor akhir tersebut akan diinterpretasikan kedalam 3 kategori, yaitu apabila skor  $\geq 60$  termasuk kategori beban kerja berlebihan (*overload*), apabila skor 40 - 60 termasuk kategori beban kerja optimal

(*optimal*), apabila skor < 40 termasuk kategori beban kerja rendah (*underload*) (Budiman dkk, 2013).



(Sumber: Pengolahan Data)

Gambar 2 Peringkat Beban Kerja Mental Sopir Angkutan Umum

Gambar 2 merupakan peringkat skor akhir keseluruhan beban mental menggunakan NASA – TLX pada sopir angkutan kota, sopir taksi argo dan sopir taksi *online* yang aktif di kota Malang. Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa sopir angkutan kota memiliki nilai beban mental yang tinggi, kemudian diikuti sopir taksi argo dan sopir taksi *online*. Nilai beban mental NASA – TLX yang dimiliki pada sopir angkutan kota sebesar 71,13, sopir taksi argo sebesar 59,81 dan sopir taksi *online* sebesar 52,06. Beban mental pada sopir angkutan kota termasuk kategori beban mental berlebihan (*overload*). Sedangkan sopir taksi argo dan sopir taksi *online* termasuk dalam kategori beban mental optimal.

Pada peringkat pertama yaitu sopir angkutan kota, dimensi yang memiliki nilai tertinggi adalah Kebutuhan Mental (KM) dan Tingkat Frustrasi (TF). Pada saat sopir melakukan pekerjaannya, sopir harus berkonsentrasi dan fokus. Selama perjalanan, sopir harus memperhatikan rambu lalu lintas di jalan raya dahin berhati-hati saat berkendara menghindari hal-hal yang tidak diinginkan selama berkendara. Hal inilah yang menyebabkan tingginya dimensi KM. Pada dimensi TF sopir mengalami pungutan liar yang dapat berdampak mulai dari berkurangnya penghasilan sampai keselamatan sopir sendiri dan penumpang.

Sopir taksi argo memiliki nilai beban mental terbesar kedua setelah sopir angkutan kota. Dengan faktor yang paling dominan mempengaruhi sopir taksi argo terdapat pada dimensi Kebutuhan Mental (KM), Performansi (P) dan Tingkat Frustrasi (TF). Sopir taksi argo memiliki penyebab yang

sama seperti sopir angkutan kota pada dimensi KM dan TF walaupun nilai dimensinya tidak sebesar nilai dimensi sopir angkutan kota. Pada dimensi Performansi, sopir argo banyak mendapatkan orderan rute luar kabupaten maupun luar kota. Hal ini menyebabkan sopir sering lupa dengan rute perjalanan yang akan ditempuh. Namun, hal ini bisa diatasi dengan adanya gps maupun *google maps* yang dapat memudahkan sopir untuk mengantarkan penumpangnya sesuai dengan tujuannya.

Sopir taksi *online* memiliki nilai beban mental terendah dibandingkan dengan sopir angkutan kota dan sopir taksi argo. Faktor dominan yang mempengaruhi pada sopir taksi *online* ialah Tingkat Frustrasi (TF). Faktor ini disebabkan seringnya sopir taksi *online* diusir oleh angkutan konvensional dari tempat-tempat yang ramai akan penumpang seperti stasiun kereta api dan bandara. Para sopir angkutan konvensional merasa penghasilan mereka “direbut” semenjak maraknya taksi *online*. Hal ini menyebabkan tekanan yang cukup tinggi bagi sopir taksi *online* dalam mencari penumpang.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan melakukan pengukuran beban kerja mental menggunakan metode NASA – TLX terhadap sopir angkutan umum yang aktif di kota Malang yang terdiri dari angkutan kota, sopir taksi argo dan sopir taksi *online* didapatkan beban mental sopir angkutan kota sebesar 71,13, sopir taksi argo sebesar 59,81 dan sopir taksi *online* sebesar 52,06. Dalam hal ini, sopir angkutan kota memiliki beban kerja mental yang tinggi sehingga masuk didalam kategori beban kerja mental *overload* (beban kerja mental lebih dari 60).

## SARAN

1. Perusahaan diharapkan untuk lebih memperhatikan beban kerja mental sopir angkutan kota pada saat melakukan pekerjaan yang menyebabkan beban kerja mental tinggi.
2. Faktor eksternal berupa usia dianggap memiliki kontribusi terhadap beban kerja sopir. Sebagian besar sopir sudah berada pada usia menjelang pensiun. Oleh karenanya, diperlukan kebijakan untuk menyiapkan sopir baru dalam waktu dekat melalui rekrutmen. Kondisi kendaraan yang sudah tua tampaknya juga perlu diperbaiki supaya

- terhindar dari permasalahan berarti di jalanan sekaligus meminimalisir biaya perawatannya.
3. Pemerintah diharapkan mampu membuat sopir angkutan kota lebih terbuka akan teknologi seiring perkembangan zaman dan memanfaatkan fasilitas umum lalu lintas seperti halte lebih maksimal.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Akdon dan Hadi, S. 2004. *Aplikasi Statistika dan Metode Penelitian untuk Administrasi & Manajemen*. Cirebon: Dewa Ruci.

Hart, S.G. dan Staveland, L.E., 1988. *Development of NASA Task Load Index (TLX): Results of Empirical and Theoretical Research, NASA-Ames Research, California*.

Manuaba. 2000. *Hubungan Beban Kerja Dan Kapasitas Kerja*. Jakarta: Rineck Cipta.

Renty Anugerah Mahaji Puteri, Zafira Nur Kamilah Sukarna. 2017. *Analisis Beban Kerja dengan Menggunakan Metode CVL dan NASA – TLX di PT. ABC*, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Sugiyono, 2001. *Metode Penelitian*, Bandung: CV Alfa Beta.

Sulis Winurini. 2015. *Analisa Beban Kerja Pengemudi Antar Jemput Pegawai dengan Metode NASA – TLX (Studi Kasus Sekretariat Jenderal DPR RI)*, Pusat Pengkajian, Pengolahan Data dan Informasi (P3DI), Sekretariat Jenderal DPR RI.