Terbit *online* pada laman web jurnal : http://josi.ft.unand.ac.id/

Jurnal Optimasi Sistem Industri

| ISSN (Print) 2088-4842 | ISSN (Online) 2442-8795 |

Artikel Penelitian

Hubungan *Phantom Vibration Syndrome* Terhadap *Sleep Disorder* dan Kondisi Stress

Ajeng Yeni Setianingrum

Politeknik Gajah Tunggal, Jl. Gatot Subroto km. 7, Pasir Jaya, Jatiuwung, Tangerang 15135, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:
Diterima Redaksi: 14 Juni 2017
Revisi Akhir: 22 September 2017
Diterbitkan *Online*: 29 September 2017

KATA KUNCI

Phantom vibration syndrome
Sleep disorder
Kondisi stress

KORESPONDENSI

Telepon: -

E-mail: ajeng-yeni@poltek-gt.ac.id

A B S T R A C T

Phantom vibration syndrome is a condition where a person would feel the sensation of vibration of a cell phone as if there were incoming notification but the fact is not. This research investigated the relationship between phantom vibration syndromes, sleep disorder and stress condition. Questionnaires were distributed to 120 participants with age range 18 to 23 years old. Data of participants showed that all of participants using a smart mobile phone and 24% of them have more than one cell phone. Time usage of cell phone is at least 1 hour. 23% of participants using a cell phone for social media activity, followed by 21% related to entertainment (music, video and games). The results showed a positive relationship between phantom vibration syndrome, sleep disorder and stress condition. Insomnia contributed a greater influence on stress condition. However, the phantom vibration syndrome is more directly affecting the sleep apnea compared to insomnia and stress condition. Therefore, the phantom vibration syndrome more affects stress condition indirectly, through sleep disorder (sleep apnea and insomnia). Consequently, phantom vibration syndrome has a strong relationship with stress condition at the time of the phantom vibration syndrome can cause sleep disorder.

1. PENDAHULUAN

Telepon genggam merupakan teknologi yang telah menjadi bagian dalam kehidupan manusia. Keberadaannya saat ini telah menempati posisi kebutuhan manusia. Telepon genggam yang pertama kali diciptakan pada abad 20, pada awalnya diciptakan dengan tujuan agar dapat memfasilitasi mobilitas manusia dalam berkomunikasi. Seturut dengan perkembangannya, telepon ganggam bukan hanya sebagai alat komunikasi namun telah meluas hingga memfasilitasi kebutuhan manusia lainnya seperti kebutuhan akan hiburan, mencari informasi, sebagai media penyimpanan, dan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya fungsi-fungsi yang dirancang pada teknologi telepon genggam membuat telepon genggam telah mengalami peralihan dari sekedar keinginan manusia menjadi kebutuhan manusia dalam menunjang aktivitasnya.

Fenomena telepon genggam sebagai kebutuhan manusia ini ternyata telah mengarahkan pada perubahan pola perilaku dan ketergantungan. Perubahan pola perilaku ini ada yang bersifat positif namun juga ada yang memberikan efek samping. Contoh perubahan pola perilaku diantaranya yaitu jika dahulu manusia membutuhkan waktu lebih lama dalam bertukar informasi, namun dapat dilihat saat ini dalam sekejap saja setiap orang dapat bertukar informasi dalam hitungan detik melalui teknologi tersebut. Interaksi sosial dalam bentuk komunikasi sosial antara beberapa orang yang terpisah dengan lokasi geografis yang berjauhan dapat dilakukan tanpa kehadiran masing-masing orang di area yang sama tetapi cukup melalui teknologi telepon genggam.

Namun keberadaan telepon genggam ternyata juga memberikan efek samping pada pola perilaku. Manusia menjadi tergantung dengan kehadiran telepon genggam. Beberapa pengguna telepon genggam merasa ketakutan jika kehilangan telepon genggamnya. Kondisi tersebut dikenal dengan sebutan Nomophobia. Kondisi tersebut tentu dapat menimbulkan perasaan tidak nyaman secara emosional pada diri seseorang. Contoh penelitian terkait dengan Nomophobia dilakukan oleh [1]. Penelitian [1] dilakukan terhadap 120 orang partisipan yang terbagi dalam dua kelompok yaitu kelompok dengan atau tanpa *panic disorder*. Penelitian oleh [1] menunjukkan bahwa seseorang dengan kondisi *panic disorder* mengalami perubahan secara emosional (seperti perasaan cemas, takut, panik dan depresi) serta perubahan secara fisik (seperti perubahan pernafasan, berkeringat dan gemetar) akibat berjauhan dengan telepon genggamnya. Contoh lainnya ditunjukkan oleh penelitian [2]. Penelitian [2] membandingkan tiga kelompok

https://doi.org/10.25077/josi.v16.n2.p158-166.2017
Attribution-NonCommercial 4.0 International. Some rights reserved

generasi yaitu generasi X (usia 36 tahun sampai 68 tahun), generasi Y (usia 20 tahun sampai 35 tahun) dan generasi Z (usia 13 tahun sampai 19 tahun) terhadap tingkat ketergantungan seseorang pada telepon genggam. Penelitian [2] menunjukkan bahwa generasi Y merupakan generasi yang paling memiliki ketergantungan terhadap telepon genggam. Ketergantungan terhadap telepon genggam tentu dapat membentuk kecenderungan seseorang menjadi lebih sering berinteraksi dengan telepon genggam dibandingkan berinteraksi langsung dengan orang-orang maupun lingkungan yang ada disekitarnya.

Berdasarkan anatomi tubuh, penggunaan telepon genggam dalam waktu yang lama dapat menyebabkan seseorang selalu dalam posisi menunduk ke bawah dalam upaya untuk melihat telepon genggam yang sedang digunakannya. Kondisi tersebut ternyata dapat menjadi penyebab seseorang mengalami *Text Neck Syndrome*. *Text neck syndrome* merupakan suatu kondisi cedera nyeri yang berulang pada bagian leher yang diakibatkan karena seseorang dalam jangka waktu yang lama melihat atau berinteraksi dengan telepon genggamnya [3]. Hal ini dapat terjadi karena pada posisi tersebut leher akan menerima beban berlebih dalam upaya untuk menahan kepala.

Sindrom lainnya yang dialami oleh pengguna telepon genggam yaitu *phantom vibration syndrome*. *Phantom vibration syndrome* merupakan suatu kondisi dimana seseorang akan merasakan sensasi getaran telepon genggam seakan-akan terdapat notifikasi yang masuk ke telepon genggam, namun pada kenyataannya telepon genggam dalam kondisi tidak aktif. Penelitian oleh [4] dilakukan terhadap 74 mahasiswa peserta magang dan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada awal magang terdapat 78.1% peserta magang mengalami *phantom vibration syndrome*. Nilai ini meningkat setelah aktivitas magang berlangsung selama 3 bulan dengan peningkatan menjadi 95.9% [4]. Penelitian lainnya dilakukan oleh [5] terhadap 169 orang partisipan. Penelitian oleh [5] menunjukkan bahwa 115 dari 169 orang partisipan mengalami *phantom vibration syndrome*. Hasil penelitian oleh [5] juga menunjukkan bahwa 18 orang partisipan mulai mengalami *phantom vibration syndrome* setelah menggunakan telepon genggam kurang dari 1 bulan dan 68 dari 112 orang partisipan mengalami *phantom vibration syndrome* setelah menggunakan telepon genggam antara 1 bulan hingga 1 tahun. Penelitian oleh [6] menunjukkan bahwa 89% partisipan mengalami *phantom vibration syndrome* setiap dua minggu (rata-rata). Penelitian oleh [7] menunjukkan hasil yang hampir serupa. Penelitian [7] terhadap 300 mahasiswa magister menunjukkan hasil bahwa 74% mahasiswa mengalami baik *phantom vibration syndrome* maupun *ringing syndrome*, 17% mahasiswa hanya mengalami *phantom vibration syndrome* dan 4% mahasiswa hanya mengalami *ringing syndrome*. Pada penelitiannya, [7] menunjukkan bahwa terdapat faktor yang berhubungan dengan munculnya kecenderungan seseorang mengalami *phantom vibration syndrome* yaitu faktor posisi penyimpanan telepon genggam. Penelitian [7] menunjukkan mahasiswa yang meletakkan telepon genggam di kantong baju maupun kantong depan celana jeans cenderung lebih sering mengalami *phantom vibration syndrome* dibandingkan kantong belakang celana jeans. Penelitian oleh [8] dan [9] menunjukkan hubungan antara beberapa faktor terhadap jumlah kejadian seseorang mengalami *phantom vibration syndrome*. Penelitian [9] menunjukkan terdapat hubungan antara intensitas penggunaan telepon genggam terhadap frekuensi seseorang mengalami *phantom vibration syndrome*. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa ketergantungan seseorang terhadap telepon genggam dapat digunakan untuk memprediksikan gejala *phantom vibration syndrome* yang dialami seseorang dan wanita lebih tergantung terhadap telepon genggam daripada pria karena faktor kestabilan emosional (*emotional stability*) [8].

Hubungan antara *phantom vibration syndrome* terhadap kondisi lainnya seperti *sleep disorder* dan stress terhadap pekerjaan (*occupational burnout*) ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan [10] dan [11]. Penelitian oleh [10] menunjukkan bahwa 59% mahasiswa mengalami gangguan tidur dimana gangguan yang dialami dalam bentuk tindakan pengguna yang bangun dari tidur malam sesaat setelah telepon genggam berdering. Penelitian [10] juga menunjukkan 93% mahasiswa menggunakan telepon genggam sebelum tidur malam. Hal ini dapat mengarah pada kondisi dimana aktivitas dengan telepon genggam dapat menyita waktu tidur yang ditunjukkan melalui aktivitas mengoperasikan telepon genggam sebelum tidur dan bangun dari tidur sesaat setelah telepon genggam berdering [10]. Lambat laun hal tersebut dapat berpotensi menimbulkan gangguan tidur (*sleep disorder*).

Hubungan antara *phantom vibration syndrome* terhadap kondisi lainnya ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh [11]. Penelitian [11] menunjukkan hubungan antara *phantom vibration syndrome* dengan stress terhadap pekerjaan (*occupational burnout*). Penelitian oleh [11] dilakukan terhadap 391 pekerja perusahaan teknologi canggih (*high-tech company*). Hasil penelitian [11] menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara *phantom vibration syndrome* dengan stress terhadap pekerjaan (*occupational burnout*). Hal ini ditunjukkan melalui kondisi dimana partisipan yang mengalami *phantom vibration syndrome* memiliki nilai yang tinggi pada kategori *personal fatique, job fatique,* dan *job overcommitment* [11].

Pemaparan diatas menunjukkan bahwa *phantom vibration syndrome* memiliki hubungan dengan kondisi-kondisi lainnya yang secara langsung mempengaruhi performansi seseorang. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkonfirmasi hubungan antara *phantom vibration syndrome* terhadap *sleep disorder* (*insomnia* dan *sleep apnea*) dan kondisi stress seseorang dalam keterkaitan yang terintegrasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teknologi

Teknologi merupakan satu hal yang berkembang dengan pesat saat ini. Teknologi menawarkan kemudahan bagi manusia dalam menjalankan aktivitasnya. Kelebihan-kelebihan yang ditawarkan teknologi kepada manusia, sehingga membuat teknologi dengan mudah masuk dalam kehidupan manusia dan menjadi bagian utuh dalam kehidupan manusia itu sendiri. Teknologi bukan hanya dinikmati oleh sebagian kalangan tertentu saja namun dapat terlihat pengaruhnya merata di berbagai kalangan. Teknologi saat ini bukan hanya sebatas pada keinginan manusia namun telah beralih menjadi kebutuhan manusia itu sendiri. Untuk itu, dewasa ini manusia dituntut untuk berkenalan, dapat menggunakan dan berinteraksi langsung dengan teknologi dan menjadikan teknologi sebagai bagian dari kehidupan.

Masuknya teknologi dalam kehidupan manusia, membuat seakan-akan teknologi menginvansi kehidupan manusia secara perlahan namun merata dan kontinu [12]. Secara sporadis, teknologi merubah perilaku manusia dari manusia konvensional menuju manusia modern [12]. Salah satu perilaku yang dipengaruhi oleh teknologi adalah cara manusia berkomunikasi. Jika dahulu karena perbedaan geografis membuat orang hanya dapat berkomunikasi melalui media surat, saat ini manusia dapat menggunakan teknologi telepon genggam sebagai medianya. Sisi kemudahan dan kecepatan menjadi hal positif yang ditawarkan oleh telepon genggam. Contoh sederhana ini menunjukkan bahwa cara manusia berinteraksi dengan hasil ciptaannya membawa pada perubahan pola perilaku manusia.

2.2. Generasi Teknologi

Masuknya teknologi dalam kehidupan manusia ditanggapi secara berbeda di masing-masing kalangan. Kalangan yang menjadi sorotan adalah generasi yang dilahirkan pada era teknologi. Generasi ini dapat dengan baik menerima kehadiran teknologi dalam kehidupannya. Seakan-akan mereka terlahir dan telah dipersiapkan untuk menghadapi era tersebut. Mereka dapat beradaptasi dengan baik, bahkan dengan teknologi terbaru yang diciptakan. Mereka secara umum memiliki dasar pengetahuan yang baik tentang teknologi. Mereka sering dikenal sebagai generasi C. Nielsen menyatakan bahwa Generasi C berada pada rentang usia pada kisaran antara 18 tahun hingga 34 tahun [12]. Hal ini berkebalikan dengan generasi yang lahir sebelum era teknologi. Mereka cenderung memiliki keterbatasan dalam berinteraksi dengan teknologi. Keterbatasan tersebut yang membatasi jenis teknologi yang diadopsi oleh generasi ini.

Berdasarkan era teknologi digital, generasi pengguna dikelompokkan menjadi dua yaitu *digital natives* dan *digital immigrants* [12]. Menurut [12], *digital natives* merupakan generasi yang dilahirkan pada era teknologi digital. Generasi ini dikenal sebagai iGeneration dan memiliki kemampuan adaptasi yang baik dengan teknologi [12]. Sedangkan generasi *digital immigrant* berkebalikan. Menurut [12] generasi *digital immigrants* merupakan generasi yang dilahirkan sebelum era teknologi digital. Generasi ini memiliki kemampuan yang kontras dengan generasi *digital natives* dalam beradaptasi terhadap teknologi digital [12]. Generasi ini harus berusaha dengan keras mempelajari fungsi dan penggunaan dari bermacam jenis dan bentuk teknologi digital [12]. Perbedaan karakteristik dua generasi ini yang kemudian menjadi pembeda yang khas bagaimana masing-masing generasi menanggapi kehadiran teknologi di tengah kehidupan manusia.

2.3. Phantom Vibration Syndrome

Kehadiran teknologi dalam kehidupan manusia secara menyeluruh memberikan nilai lebih dan juga tantangan yang harus dihadapi. Pada penelitian ini teknologi yang menjadi objek yaitu teknologi telepon genggam. Penelitian oleh [12] menggambarkan teknologi digital telah mengambil peran sebagai perpanjangan tangan dari manusia pemilik teknologi tersebut. Telepon genggam merepresentasikan jati diri manusia. Hal ini menunjukkan hubungan yang dekat antara telepon genggam dengan manusia. Hubungan yang dekat tersebut membawa secara sadar pada perubahan pola perilaku manusia modern. Manusia modern semakin bergantung pada telepon genggam. Kedekatan tersebut juga membawa pada efek samping dari keberadaan telepon genggam. Salah satu sindrom yang dialami manusia karena keberadaan telepon genggam dalam kehidupan manusia yaitu *phantom vibration syndrome*. *Phantom vibration syndrome* merupakan suatu kondisi dimana seseorang akan merasakan sensasi getaran telepon genggam seakan-akan terdapat notifikasi yang masuk ke telepon genggam namun pada kenyataannya telepon genggam dalam kondisi tidak aktif.

Telah banyak penelitian yang dilakukan dengan mengambil tema *phantom vibration syndrome*. Beberapa hasil penelitian menyimpulkan bahwa terdapat beberapa faktor yang memiliki hubungan yang positif terhadap munculnya gejala *phantom vibration syndrome* yang dialami seseorang. Faktor yang dimaksud diantaranya yaitu intensitas lama waktu penggunaan telepon genggam dan posisi meletakkan telepon genggam saat membawanya [5], [7].

2.4. Phantom Vibration Syndrome dan Sleep Disorder

Tidur merupakan salah satu kebutuhan setiap manusia. Tidur menjadi suatu cara yang dilakukan manusia dalam upaya memulihkan diri dari rasa lelah yang mungkin dirasakan [13]. Fungsi dari tidur diantaranya yaitu sebagai suatu proses pemulihan dan konservasi energi [13]. Pada saat seseorang tidur, terjadi perubahan pada internal tubuh manusia. Perubahan tersebut dapat terdeteksi melalui aktivitas otak dan otot manusia [13]. Tidur merupakan runtunan waktu yang terdiri dari aktivitas *neurological* yang berkaitan dengan kerja otak, memori, dan kognitif [14].

Kebutuhan lama waktu tidur setiap orang berbeda-beda. Perbedaan tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan usia seseorang. Menurut [13], seorang bayi yang baru lahir membutuhkan waktu 16 sampai dengan 18 jam per hari, anak muda rata-rata 7.5 jam dan orang dewasa membutuhkan waktu 6 sampai dengan 7 jam sehari. Namun rata-rata seseorang membutuhkan waktu tidur 5 sampai dengan 6 jam agar manusia dapat bekerja dengan kondisi normal [13]. Penjelasan diatas menunjukkan bahwa waktu tidur seseorang akan mempengaruhi performansi seseorang. Oleh karena itu kecukupan waktu tidur menjadi hal yang penting.

Terdapat beberapa dampak yang ditimbulkan jika seseorang mengalami kekurangan waktu tidur. Salah satu dampak yang ditimbulkan berkaitan dengan temperatur tubuh seseorang. Temperatur tubuh seseorang akan meningkat ketika seseorang mengalami kurang tidur [13]. Hal tersebut tentu akan mempengaruhi suhu inti tubuh seseorang. Dampak lainnya yaitu seseorang yang kekurangan tidur akan mengalami penurunan performasi dalam melakukan aktivitas pekerjaan, waktu reaksi menjadi lebih panjang, kegagalan dalam merespon, aktivitas kognitif melambat dan mengganggu kerja memori jangka pendek serta memori jangka panjang [13]. Bukan hanya secara fisik, kekurangan waktu tidur juga dapat mempengaruhi kondisi mental seseorang [14].

Sleep disorder merupakan suatu kondisi yang dialami seseorang berkaitan dengan gangguan tidur. *Sleep disorder* terbagi dalam beberapa kelompok kategori yaitu *dyssomnias* (contohnya *insomnia, sleep apnea*), *parasomnias, sleep disorder* yang berkaitan dengan kondisi medis dan *psychiatric*, dan *proposed sleep disorders* [15]. Pada penelitian ini, *sleep disorder* lebih

https://doi.org/10.25077/josi.v16.n2.p158-166.2017

diarahkan pada *insomnia* dan *sleep apnea* yang merupakan bagian dari *dyssomnias*. *Insomnia* merupakan suatu kondisi dimana seseorang mengalami resiko gangguan tidur dengan gejala-gejala seperti kesulitan untuk tidur, kondisi terbangun dari tidur dan mengalami kesulitan untuk tertidur kembali, ataupun bangun terlalu cepat dari tidur sehingga badan terasa tidak bugar [15]. Berbeda dengan *insomnia*, *sleep apnea* lebih berkaitan dengan perubahan internal tubuh. Pada *sleep apnea*, seseorang akan mengalami suatu kondisi yang mengarah pada hal-hal seperti gangguan pernapasan (seperti berhenti bernafas hanya sebentar pada saat tidur), merasa mengantuk pada kondisi yang tidak tepat, dan gangguan kesehatan lainnya (seperti tekanan darah tinggi, serangan jantung, stroke dan diabetes) [15].

Sleep disorder memiliki kaitan dengan keberadaan *phantom vibration syndrome*. Penelitian oleh [10] menunjukkan hal tersebut. Gangguan tidur dapat terjadi dikarenakan pengguna telepon genggam menggunakan telepon genggam sebelum tidur malam dan akan terbangun dari tidur ketika telepon genggam berdering pada waktu malam hari [10]. Hal ini tentu dapat mengarah pada kondisi-kondisi yang bersifat mengganggu tidur malam seseorang dengan cara menyita waktu tidur. Tentu jika hal ini terus berlanjut dalam periode yang lama, maka dapat berpotensi menimbulkan *sleep disorder*. Hal ini menunjukkan secara tidak langsung bahwa keberadaan *phantom vibration syndrome* dapat memicu munculnya *sleep disorder* yang dialami seseorang.

2.5. Phantom Vibration Syndrome dan Kondisi Stress

Stress merupakan suatu kondisi yang dialami seseorang ketika seseorang mengalami ketegangan karena tekanan-tekanan yang dialaminya akibat keterbatasan, kebutuhan atau peluang yang ada [16]. Faktor yang dapat menyebabkan seseorang mengalami stress dapat berasal dari hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan pribadi maupun berasal dari pekerjaan [16]. Contoh stress yang berkaitan dengan kehidupan pribadi dapat berasal dari internal seseorang, keluarga maupun dalam kehidupan sosial lainnya [16]. Sedangkan stress yang berkaitan dari pekerjaan dapat berasal dari tuntutan pekerjaan itu sendiri [16].

Stress dapat ditunjukkan dalam berbagai gejala. Biasanya gejala stress terlihat dari perubahan perilaku seseorang. Menurut [15], simptom seseorang yang mengalami stress, dapat terlihat dari perilaku sikap maupun kondisi fisik seseorang. Simptom yang berupa perilaku sikap ditunjukkan dalam bentuk perilaku-perilaku seperti *insomnia*, *hypersomnia*, mimpi buruk maupun mudah emosi [15]. Sedangkan simptom yang berkaitan dengan kondisi fisik seseorang dapat berupa seperti perasaan was-was maupun depresi [15].

Stress yang dialami seseorang dapat mempengaruhi secara negatif kepada perilaku maupun performansi seseorang [15]. Dalam kondisi yang berkepanjangan, hal tersebut dapat menimbulkan suatu kondisi yang disebut sebagai *job burnout*. *Job burnout* merupakan suatu kondisi dimana seseorang mengalami kehilangan ketertarikan terhadap pekerjaan karena kondisi pekerjaan [15].

Hubungan antara *phantom vibration syndrome* terhadap stress terhadap pekerjaan (*occupational burnout*) ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh [11]. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa seseorang yang mengalami *phantom vibration syndrome* memiliki kecenderungan nilai yang tinggi terhadap kategori *occupational burnout* khususnya pada parameter *personal fatique, job fatique, dan job overcommitment* [11].

3. METODOLOGI

3.1. Pengumpulan Data

3.1.1. Partisipan

Penelitian ini melibatkan 120 orang partisipan yang mengisi kuesioner. Pada penelitian ini terdapat beberapa karakteristik partisipan yang telah ditetapkan. Beberapa karakteristik partisipan tersebut diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Partisipan tergolong pada kalangan generasi C. Menurut Nielsen, generasi C berada pada rentang usia dengan kisaran antara 18 tahun hingga 34 tahun [12].
2. Partisipan adalah seseorang yang memiliki *smart mobile phone* dan telah menggunakan telepon genggamnya lebih dari 2 tahun.

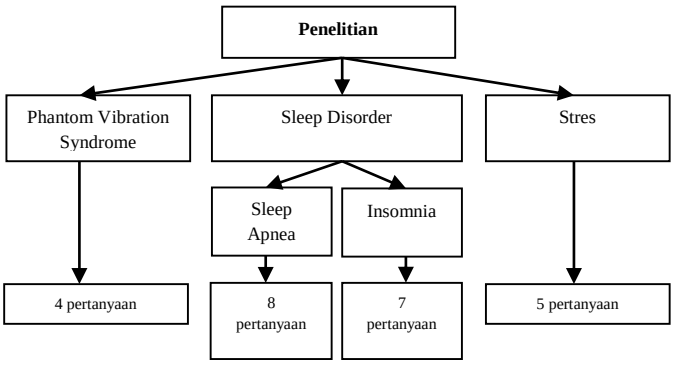
Dalam upaya memenuhi karaketeristik partisipan yang telah ditetapkan tersebut maka pada penelitian ini melibatkan mahasiswa suatu Politeknik sebagai partisipannya. Partisipan yang terpilih memiliki rentang usia 18 tahun hingga 23 tahun. Sistem belajar yang dialami mahasiswa tersebut yaitu sistem belajar yang bersifat kedinasan (5 hari per minggu). Dengan kondisi sistem belajar 5 hari per minggu diharapkan dapat merepresentasikan kondisi jam kerja seorang pekerja pada umumnya. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini semua bergender pria.

3.1.2. Kuesioner

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data melalui kuesioner. Kuesioner terbagi dalam 3 bagian. Bagian pertama bertujuan untuk mengukur hal-hal terkait *phantom vibration syndrome*. Bagian kedua bertujuan untuk mengukur hal-hal terkait dengan *sleep disorder* (*insomnia dan sleep apnea*) dan bagian ketiga bertujuan untuk mengukur hal-hal terkait dengan kondisi stress seseorang. Bagian pertama, kedua dan ketiga sama-sama menggunakan skala pengukuran likert dengan jenis data interval. Data terbagi dalam 5 skala yaitu selalu (nilai 5), sering (nilai 4), kadang-kadang (nilai 3), jarang sekali (nilai 2) dan tidak pernah (nilai 1). Setiap bagian terdiri atas beberapa pertanyaan. Bagian pertama terdiri atas empat (4) pertanyaan. Bagian kedua mengukur *sleep disorder* yang mengarah pada kecenderungan *sleep apnea* dan *insomnia*. Untuk bagian yang terkait dengan *sleep apnea*, pertanyaan yang diajukan sebanyak delapan (8) pertanyaan dan untuk bagian yang terkait dengan *insomnia* terdiri atas tujuh (7) pertanyaan. Pada bagian ketiga, pertanyaan terdiri atas lima (5) buah. Oleh karena itu keseluruhan pada kuesioner terdapat 24 pertanyaan yang harus dijawab oleh partisipan. Bagan variabel konstruk/laten penelitian ditunjukkan oleh Gambar 1.

Kuesioner disebar kepada partisipan dengan cara langsung. Kuesioner diberikan kepada partisipan dan secara langsung diisi oleh partisipan. Selanjutnya kuesioner yang telah diisi akan di periksa kelengkapan data yang telah diisikan serta kesesuaian dengan karakteristik partisipan yang telah ditetapkan dalam

penelitian ini. Jika kuesioner tidak diisi secara lengkap atau partisipan yang mengisi kuesioner tidak sesuai dengan karakteristik partisipan yang telah ditetapkan pada penelitian ini maka kuesioner tersebut tidak akan diolah lebih lanjut. Pada penelitian ini jumlah kuesioner yang disebar yaitu sejumlah 120 kuesioner. Namun setelah dilakukan pengecekan, hanya 118 kuesioner yang dapat diolah lebih lanjut. Oleh karena itu pada penelitian ini pengolahan data hanya dilakukan terhadap 118 buah kuesioner.



Gambar 1. Variabel penelitian

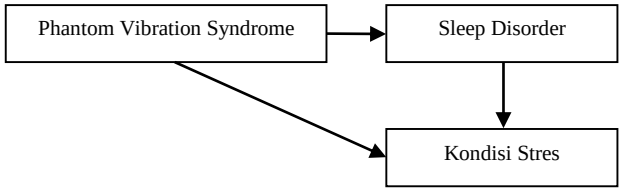
3.1.3. Variabel

Penelitian ini menggunakan tiga variabel konstruk/laten yaitu variabel *phantom vibration syndrome*, variabel *sleep disorder* dan variabel kondisi stress. Ketiga variabel ini dipilih berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh [10] dan [11]. Pada penelitian [10] dikaji variabel *phantom vibration syndrome* terhadap variabel *sleep disorder*. Sedangkan pada penelitian [11] dikaji variabel *phantom vibration syndrome* terhadap variabel *occupational burnout*. Kedua penelitian ini masih mengkaji variabel-variabel secara terpisah. Oleh karena itu penelitian ini mencoba mengkonfirmasi hubungan ketiga variabel tersebut dalam satu pola interaksi dimana pola yang coba dikaji dalam penelitian ini adalah hubungan antara variabel *phantom vibration syndrome*, variabel *sleep disorder* dan variabel kondisi stress (lihat Gambar 2). Hal inilah yang kemudian menjadi dasar penentuan variabel konstruk/laten pada penelitian. Pada penelitian ini terdapat tiga variabel konstruk/laten yaitu variabel *phantom vibration syndrome* (variabel konstruk/laten eksogen), variabel *sleep disorder* (variabel konstruk/laten endogen) dan variabel kondisi stress (variabel konstruk/laten endogen). Variabel *phantom vibration syndrome* terukur dalam empat variabel indikator/manifes yaitu x_1, x_2, x_3, dan x_4. Variabel *sleep disorder* terbagi dalam dua variabel turunan yaitu *sleep apnea* dan *insomnia*. Untuk *sleep apnea* terukur dalam delapan variabel indikator/manifes yaitu y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6, y_7, dan y_8. Untuk *insomnia* terukur dalam tujuh variabel indikator/manifes yaitu y_9, y_{10}, y_{11}, y_{12}, y_{13}, y_{14}, dan y_{15}. Variabel kondisi stress terukur dalam lima variabel indikator/manifes yaitu y_{16}, y_{17}, y_{18}, y_{19}, dan y_{20}.

3.2. Pengolahan Data

Kuesioner yang telah diisi oleh partisipan selanjutnya akan diolah menggunakan metode statistik. Pada tahap awal, disebar kuesioner sejumlah 30 buah. 30 kuesioner yang telah disebar akan di uji validitas dan uji reliabilitas. Hasil uji validitas dan uji reliabilitas menjadi acuan dalam menentukan pertanyaan yang akan diberikan dalam kuesioner utama. Uji validitas dan uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan software SPSS. Setelah tahapan ini selesai dilakukan, selanjutnya disebar 90 kuesioner. Dari 120 kuesioner yang disebar ternyata terdapat 2 kuesioner yang tidak dapat diolah karena ketidaklengkapan dalam pengisian kuesioner. Oleh karena itu kedua kuesioner tersebut tidak dapat diolah lebih lanjut.

Kuesioner utama yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah menggunakan software LISREL dengan metode SEM (*Structural Equation Modeling*). Pola matrix yang diujikan pada penelitian ini berkaitan dengan ketiga variabel konstruk/laten yaitu *phantom vibration syndrome*, *sleep disorder* dan kondisi stress. Pola hubungan antara ketiga variabel yang coba dikonfirmasi dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pola hubungan *phantom vibration syndrome*, *sleep disorder*, dan kondisi stress

Penelitian ini mencoba mengkonfirmasi hubungan antara variabel *phantom vibration syndrome* terhadap variabel *sleep disorder* dan variabel kondisi stress. Variabel *sleep disorder* berada di tengah antara variabel *phantom vibration syndrome* dengan variabel kondisi stress. Pola matrix yang dibentuk pada penelitian ini yaitu mengkonfirmasi hubungan secara langsung antar variabel-variabel sebagai berikut:

1. Variabel *phantom vibration syndrome* terhadap variabel *sleep disorder*
2. Variabel *phantom vibration syndrome* terhadap variabel kondisi stress
3. Variabel *sleep disorder* terhadap variabel kondisi stress

3.3. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini di rangkum sebagai berikut:

H_1: *phantom vibration syndrome* memiliki hubungan positif terhadap *sleep disorder*

H_2: *phantom vibration syndrome* memiliki hubungan positif terhadap kondisi stress

H_3: *sleep disorder* memiliki hubungan positif terhadap kondisi stress

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Partisipan

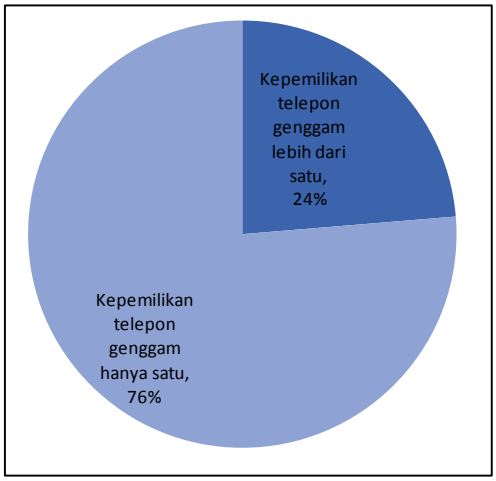
Jumlah partisipan yang dilibatkan dalam penelitian ini berjumlah 120 orang namun hanya 118 kuesioner yang selanjutnya akan diolah dan dianalisis. Data partisipan yang berhasil diolah dari 118 kuesioner, disajikan dalam bentuk diagram pie pada Gambar 3, 4 dan 5. Gambar 3 memberikan informasi berkaitan dengan jumlah telepon genggam yang dimiliki partisipan. Data menunjukkan bahwa 76% partisipan hanya memiliki satu telepon genggam saja dan 24% memiliki lebih dari satu telepon genggam. Untuk partisipan yang memiliki lebih dari satu telepon genggam, jumlah telepon genggam yang dimiliki berkisar antara 2 sampai

https://doi.org/10.25077/josi.v16.n2.p158-166.2017

dengan 3 telepon genggam. Semua partisipan menggunakan smart mobile phone baik partisipan yang hanya memiliki satu telepon genggam saja maupun yang memiliki lebih dari satu.

Beberapa partisipan memberikan informasi bahwa untuk partisipan yang memiliki lebih dari satu telepon genggam, kebanyakan menyebutkan *simple mobile phone* adalah telepon genggam pelengkap setelah *smart mobile phone* (semisal partisipan memiliki dua telepon genggam maka salah satu telepon genggam adalah *smart mobile phone* dan lainnya adalah *simple mobile phone*). Hal ini menunjukkan terdapatnya keterbatasan fasilitas yang ada pada *simple mobile phone* dibandingkan *smart mobile phone* sehingga seseorang yang telah memiliki *simple mobile phone* masih memiliki kebutuhan akan *smart mobile phone.*

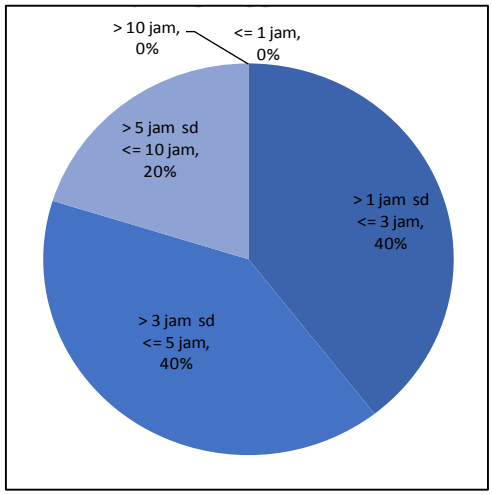
Namun partisipan yang hanya memiliki satu telepon genggam berpendapat bahwa alasan mereka hanya menggunakan satu telepon genggam saja dikarenakan fasilitas pada *simple mobile phone* yang telah ada pada *smart mobile phone* menjadi alasan beberapa partisipan hanya menggunakan satu telepon genggam saja yaitu jenis *smart mobile phone*.



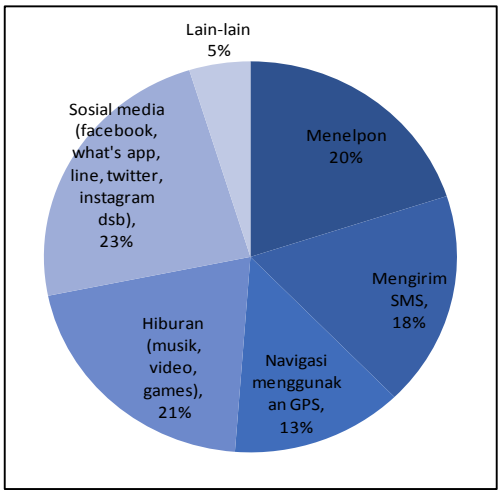
Gambar 3. Data partisipan tentang kepemilikan telepon genggam lebih dari satu

Data terkait jumlah jam penggunaan telepon genggam harian menunjukkan bahwa partisipan menggunakan telepon genggam minimal 1 jam (lihat Gambar 4). Sebanyak 40% partisipan menggunakan telepon genggam dengan rentang waktu lebih dari 1 jam sampai dengan 3 jam, 40% partisipan menggunakan telepon genggam dengan rentang waktu lebih dari 3 jam sampai dengan 5 jam dan 20% partisipan menggunakan telepon genggam dengan rentang waktu lebih dari 5 jam sampai dengan 10 jam. Dari seluruh partisipan diketahui bahwa tidak ada partisipan yang menggunakan telepon genggam lebih dari 10 jam. Dari data yang diolah terlihat bahwa mayoritas partisipan menggunakan telepon genggam antara 1 jam hingga 5 jam per hari.

Data selanjutnya yang diolah adalah data berkaitan dengan tujuan penggunaan telepon genggam. Dari data didapatkan sebanyak 23% partisipan menggunakan telepon genggam untuk aktivitas dengan sosial media, 21% berkaitan dengan hiburan (musik, video dan games), 20% untuk aktivitas menelpon, 18% untuk mengirimkan sms, 13% untuk aktivitas navigasi menggunakan GPS dan 5% untuk aktivitas lainnya yang didalamnya terkait dengan aktivitas dengan program aplikasi seperti aktivitas membaca dokumen dalam format pdf, aplikasi kunci gitar, dan sebagainya. Dari data tersebut terlihat bahwa kebanyakan partisipan menggunakan telepon genggam untuk aktivitas yang berkaitan dengan sosial media (lihat Gambar 5).



Gambar 4. Data partisipan tentang jumlah jam penggunaan telepon genggam harian



Gambar 5. Data partisipan tentang tujuan penggunaan telepon genggam

4.2. Pengolahan Data

Data pada penelitian ini dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner. Untuk memastikan bahwa kuesioner yang digunakan dapat mengukur dengan baik variabel penelitian maka pada tahap awal dilakukan pengolahan data dalam bentuk pengujian validitas dan reliabilitas terhadap kuesioner. Kuesioner yang disebar kepada partisipan terdiri atas 24 pertanyaan yang mengukur 3 variabel konstruk/laten yaitu *phantom vibration syndrome, sleep disorder* dan kondisi stress. Uji validitas dan uji reliabilitas dilakukan terhadap 118 buah kuesioner yang telah diisi oleh partisipan dari 120 buah kuesioner yang disebar. Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan hasil uji validitas dan uji reliabilitas.

4.2.1. Uji Validitas

Jumlah data yang diolah adalah sebanyak 118 data sehingga didapatkan nilai df sebesar 116. Nilai r_{tabel} dari df sebesar 116 adalah sebesar 0.181. Oleh karena itu selanjutkan dibandingkan

antara nilai r_{hitung} dan nilai r_{tabel}. Jika nilai r_{hitung} lebih besar dari 0.181 maka dapat disimpulkan bahwa pertanyaan yang diujikan adalah valid. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai r_{hitung} X_1 (pertanyaan 1) hingga Y_{20} (pertanyaan 24) lebih besar dari r_{tabel} (0.181). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa setiap pertanyaan pada kuesioner adalah valid.

Tabel 1. Uji validitas

Variabel	Variabel indikator / manifest	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Phantom Vibration Syndrome	X_1	0.761	0.181	valid
	X_2	0.723	0.181	valid
	X_3	0.704	0.181	valid
	X_4	0.65	0.181	valid
Sleep Apnea	Y_1	0.675	0.181	valid
	Y_2	0.365	0.181	valid
	Y_3	0.544	0.181	valid
	Y_4	0.485	0.181	valid
	Y_5	0.655	0.181	valid
	Y_6	0.572	0.181	valid
	Y_7	0.612	0.181	valid
	Y_8	0.546	0.181	valid
Insomnia	Y_9	0.664	0.181	valid
	Y_{10}	0.732	0.181	valid
	Y_{11}	0.747	0.181	valid
	Y_{12}	0.573	0.181	valid
	Y_{13}	0.606	0.181	valid
	Y_{14}	0.537	0.181	valid
	Y_{15}	0.629	0.181	valid
Kondisi Stress	Y_{16}	0.697	0.181	valid
	Y_{17}	0.7	0.181	valid
	Y_{18}	0.702	0.181	valid
	Y_{19}	0.665	0.181	valid
	Y_{20}	0.625	0.181	valid

4.2.2. Uji Reliabilitas

Tabel 2. Uji reliabilitas

Cronbach's Alpha	r_{tabel}	Keterangan
0.853	0.181	Reliabel

Seperti uji validitas, jumlah data yang diolah pada uji reliabilitas adalah sebanyak 118 data. Oleh karena itu didapatkan nilai df yaitu sebesar 116. Dari nilai df tersebut, didapatkan nilai r_{tabel} sebesar 0.181. Nilai r_{tabel} ini kemudian dibandingkan dengan nilai Cronbach's alpha yang didapatkan dari uji reliabilitas. Nilai cronbach's alpha yang didapatkan dari uji reliabilitas yang telah dilakukan adalah sebesar 0.853 dan nilai r_{tabel} adalah sebesar 0.181. Oleh karena itu disimpulkan bahwa nilai cronbach's alpha lebih besar daripada nilai r_{tabel}. Hal ini menunjukkan bahwa kuesioner yang digunakan adalah reliabel.

4.2.3. Pengujian Model

Data utama pada penelitian ini akan diuji menggunakan metode Structural Equation Modeling (SEM). Pada pengujian dengan metode SEM, setelah pengolahan data utama dilakukan maka akan dihasilkan gambar model penelitian. Sebelum gambar model penelitian dapat dianalisis dan ditarik kesimpulan, pada tahap awal perlu dilakukan pengujian gambar model penelitian yang dihasilkan tersebut.

Pengujian model dilakukan dengan tujuan yaitu untuk menguji apakah model yang dihasilkan cocok/*fit* terhadap sampel dan melihat kemampuan setiap variabel manifes/indikator dalam mengukur atau mencerminkan variabel latennya. Parameter yang digunakan pada pengujian awal dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Dari hasil pengujian model yang telah dilakukan didapatkan bahwa nilai df yaitu sebesar 247 (df > 0). Hal ini menunjukkan bahwa proses untuk mengestimasi parameter dari model yang dihasilkan dapat dilakukan dengan metode untuk mengestimasi parameter dari model menggunakan metode maximum likelihood. Pada parameter model seperti yang terdapat pada Tabel 3 diketahui bahwa nilai RMSEA model sebesar 0.066 ($0.066 \leq 0.08$), nilai NNFI model sebesar 0.9 ($0.9 \geq 0.9$), nilai IFI model sebesar 0.9 ($0.9 \geq 0.9$), nilai CFI model sebesar 0.9 ($0.9 \geq 0.9$) dan nilai SRMR model sebesar 0.096 ($0.05 < 0.096 \leq 0.1$). Hasil parameter menunjukkan bahwa nilai parameter memenuhi kriteria yang ada sehingga model penelitian memiliki kemampuan yang baik untuk menguji kecocokan terhadap sampel (lihat Tabel 3).

Hasil perhitungan SLF pada variabel *phantom vibration syndrome* dan variabel kondisi stress menunjukkan nilai SLF $\geq$ 0.5 untuk semua variabel indikator/manifest. Hal ini menunjukkan bahwa variabel-variabel indikator yang digunakan pada variabel *phantom vibration syndrome* dan variabel kondisi stress signifikan dalam mencerminkan variabel konstruk / laten. Namun terdapat tujuh variabel indikator / manifest pada variabel *sleep disorder* yang memiliki nilai SLF < 0.5 yaitu pada Y_2, Y_3, Y_4, Y_6, Y_8, Y_{12}, dan Y_{14} (lihat Tabel 4).

Tabel 3. Pengujian model penelitian

No	Parameter	Hasil	Kriteria	Keterangan
1	Df	247	> 0	memenuhi
2	Probabilitas statistik chi-kuadrat (χ^2)	0.00	$\geq$ 0.05	tidak memenuhi
3	RMSEA	0.066	$\leq$ 0.08	memenuhi
4	NFI	0.77	$\geq$ 0.9	tidak memenuhi
5	NNFI	0.9	$\geq$ 0.9	memenuhi
6	CFI	0.9	$\geq$ 0.9	memenuhi
7	IFI	0.9	$\geq$ 0.9	memenuhi
8	RFI	0.74	$\geq$ 0.9	tidak memenuhi
9	RMR	0.081	$\leq$ 0.05	tidak memenuhi
10	SRMR	0.096	0.05 < SRMR $\leq$ 0.1	memenuhi
11	GFI	0.79	$\geq$ 0.9	tidak memenuhi
12	AGFI	0.75	0.8 $\leq$ AGFI < 0.9	tidak memenuhi

https://doi.org/10.25077/josi.v16.n2.p158-166.2017

Tabel 4. Standardized loading factor

Variabel indikator/manifest	SLF	Kriteria
Variabel *phantom vibration syndrome*		
X_1	0.7	$\geq$ 0.5
X_2	0.6	$\geq$ 0.5
X_3	0.66	$\geq$ 0.5
X_4	0.5	$\geq$ 0.5
Variabel *sleep disorder*		
Y_1	0.68	$\geq$ 0.5
Y_2	0.18	$\geq$ 0.5
Y_3	0.47	$\geq$ 0.5
Y_4	0.46	$\geq$ 0.5
Y_5	0.6	$\geq$ 0.5
Y_6	0.44	$\geq$ 0.5
Y_7	0.55	$\geq$ 0.5
Y_8	0.36	$\geq$ 0.5
Y_9	0.64	$\geq$ 0.5
Y_{10}	0.68	$\geq$ 0.5
Y_{11}	0.7	$\geq$ 0.5
Y_{12}	0.48	$\geq$ 0.5
Y_{13}	0.5	$\geq$ 0.5
Y_{14}	0.44	$\geq$ 0.5
Y_{15}	0.51	$\geq$ 0.5
Variabel kondisi stress		
Y_{16}	0.51	$\geq$ 0.5
Y_{17}	0.53	$\geq$ 0.5
Y_{18}	0.61	$\geq$ 0.5
Y_{19}	0.6	$\geq$ 0.5
Y_{20}	0.55	$\geq$ 0.5

4.3. Hasil Utama Penelitian

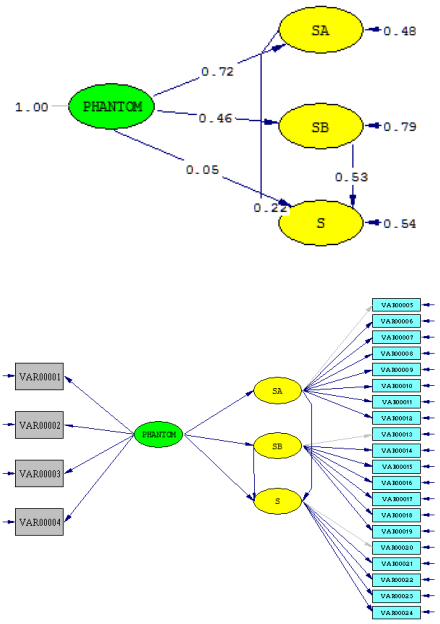
Pada Gambar 6 dapat terlihat pola hubungan yang terbentuk antara *phantom vibration syndrome*, *sleep disorder* dan kondisi stress. Pola hubungan dihasilkan dari pengolahan data yang dilakukan menggunakan metode *Structural Equation Modeling* (SEM). Berdasarkan hasil yang ditunjukkan oleh Gambar 6 dapat dibentuk persamaan pola model konseptual penelitian yang ditunjukkan oleh persamaan 1, persamaan 2, persamaan 3 dan persamaan 4.

Sleep Apnea = 0.72 * phantom vibration syndrome ..(1)

Dari persamaan 1 dapat disimpulkan bahwa *phantom vibration syndrome* berpengaruh positif terhadap *sleep apnea*. Nilai t_{value} yang didapatkan adalah sebesar 5,36 (t_{tabel} = 1,98). Hal ini menunjukkan bahwa variabel *phantom vibration syndrome* mempengaruhi secara signifikan terhadap variabel *sleep apnea* pada tingkat signifikansi 5%.

Insomnia = 0.46 * phantom vibration syndrome ...(2)

Dari persamaan 2 dapat disimpulkan bahwa *phantom vibration syndrome* berpengaruh positif terhadap *insomnia*. Nilai t_{value} yang didapatkan adalah sebesar 3.68 (t_{tabel} = 1,98). Hal ini menunjukkan bahwa variabel *phantom vibration syndrome* mempengaruhi secara signifikan terhadap varaibel *insomnia* pada tingkat signifikansi 5%.



Notes : PHANTOM = Phantom Vibration Syndrome, SA = Sleep Apnea, SB = Insomnia, S = Kondisi Stress

Gambar 6. Pola model konseptual

Kondisi stress = 0.46*phantom vibration syndrome ..(3)

Dari persamaan 3 dapat disimpulkan bahwa *phantom vibration syndrome* berpengaruh positif terhadap kondisi stress. Nilai t_{value} yang didapatkan adalah sebesar 3.09 (t_{tabel} = 1,98). Hal ini menunjukkan bahwa variabel *phantom vibration syndrome* mempengaruhi secara signifikan terhadap variabel kondisi stress pada tingkat signifikansi 5%.

Kondisi stress = 0.22 * sleep apnea + 0.53 * insomnia + 0.05 * phantom vibration syndrome ....(4)

Dari persamaan 4 dapat disimpulkan bahwa *phantom vibration syndrome*, *sleep apnea*, dan *insomnia* berpengaruh positif terhadap kondisi stress. Nilai t_{value} yang didapatkan adalah untuk *phantom vibration syndrome* sebesar 0.05 (t_{tabel} = 1,98), untuk *sleep apnea* sebesar 0.53 (t_{tabel} = 1,98) dan untuk *insomnia* sebesar 0.22 (t_{tabel} = 1,98). Hal ini menunjukkan bahwa variabel *insomnia* memberikan kontribusi yang lebih besar dalam hal pengaruhnya terhadap variabel kondisi stress.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat hubungan antara variabel *phantom vibration syndrome*, variabel *sleep disorder* (*sleep apnea* dan *insomnia*) dan variabel kondisi stress. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel *phantom vibration syndrome*, variabel *sleep apnea* dan variabel *insomnia* berpengaruh positif terhadap variabel kondisi stress. Hal ini menunjukkan kecenderungan seseorang yang mengalami gejala *phantom vibration syndrome*, *sleep apnea* dan *insomnia* akan memiliki hubungan terhadap kondisi stress yang dialami seseorang. Namun pola hubungan yang dibentuk oleh variabel laten yang ada berbeda antara pola hubungan *phantom vibration*

syndrome dengan *sleep apnea* atau *insomnia* terhadap pola hubungan dengan kondisi stress. *Phantom vibration syndrome* secara langsung lebih mempengaruhi kepada *sleep apnea* dibandingkan kepada *insomnia*. Sedangkan *insomnia* secara langsung lebih mempengaruhi kepada kondisi stress. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa *phantom vibration syndrome* secara lemah mempengaruhi secara langsung kepada kondisi stress. Oleh karena itu, *phantom vibration syndrome* lebih kuat mempengaruhi kondisi stress secara tidak langsung yaitu melalui variabel *sleep disorder* (*sleep apnea* dan *insomnia*).

DAFTAR PUSTAKA

[1] A.L.S. King, A.M. Valença, A.C. Silva, F. Sancassiani, S. Machado, dan A.E. Nardi, "Nomophobia': Impact of Cell Phone Use Interfering with Symptoms and Emotions of Individuals with Panic Disorder Compared with a Control Group." *Clin. Pract. Epidemiol. Ment. Heal.*, Vol. 10(1), pp. 28–35, 2014.

[2] M. Zhitomirsky-Geffet dan M. Blau. "Cross-generational analysis of predictive factors of addictive behavior in smartphone usage." *Comput. Human Behav.*, Vol. 64, pp. 682–693, 2016, https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.061.

[3] S. Neupane, U.T.I. Ali, A. Mathew, and M. V. S. College, "Text Neck Syndrome-Systematic Review." *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, Vol. 3(7), pp. 141–148, 2017.

[4] Y.H. Lin, S.H. Lin, P. Li, W.L. Huang, dan C.Y. Chen. "Prevalent Hallucinations during Medical Internships: Phantom Vibration and Ringing Syndromes." *PLoS One*, Vol. 8(6), pp. 6–11, 2013.

[5] M.B. Rothberg, A. Arora, J. Hermann, R. Kleppel, P. St Marie, dan P. Visintainer. "Phantom vibration syndrome among medical staff: a cross sectional survey." *BMJ*, Vol. 341, pp. c6914, 2010, https://doi.org/10.1136/bmj.c6914.

[6] M. Drouin, D.H. Kaiser, dan D.A. Miller. "Phantom vibrations among undergraduates: Prevalence and associated psychological characteristics." *Comput. Human Behav.*, Vol. 28(4), pp. 1490–1496, 2012, https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.03.013.

[7] A.K. Goyal. "Studies on phantom vibration and ringing syndrome among postgraduate students." *Indian J. Community Heal.*, Vol. 27(1), pp. 35–40, 2015.

[8] D.J. Kruger dan J.M. Djerf. "Bad vibrations? Cell phone dependency predicts phantom communication experiences." *Comput. Human Behav.*, Vol. 70, pp. 360–364, 2017, https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.017.

[9] M. Tanis, C.J. Beukeboom, T. Hartmann, dan I.E. Vermeulen. "Phantom phone signals: An investigation into the prevalence and predictors of imagined cell phone signals." *Comput. Human Behav.*, Vol. 51, pp. 356–362, 2015, https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.04.039.

[10] M. Alam, M.S. Qureshi, A. Sarwat, Z. Haque, dan M. Salman. "Prevalence of Phantom Vibration Syndrome and Phantom Ringing Syndrome (Ringxiety): Risk of Sleep Disorders and Infertility among Medical Students." *International Journal of Advanced Research*, Vol. 2(12), pp. 688–693, 2014.

[11] C.P. Chen, C.C. Wu, L.R. Chang, dan Y.H. Lin. "Possible association between phantom vibration syndrome and occupational burnout." *Neuropsychiatr. Dis. Treat.*, Vol. 10, pp. 2307–2314, 2014.

[12] A.D.S.H.F. Hart. *The Digital Invasion-How Technology is Shaping You and Your Relationships*. Michigan: Baker Books, 2013.

[13] K.H.E Kroemer, H.B. Kroemer, and K.E. Kroemer-Helbert. *Ergonomics-How to Design for Ease and Efficiency*. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

[14] A. Huffington. *The Sleep Revolution-Transforming Your Life, One Night at A Time*. New York: Harmony Books, 2016.

[15] J. Van Dijk. *Curing Sleep Disorders and Stress Problems*. New Delhi: Epitome Books, 2009.

[16] J.G.H.J.R.Schermerhorn, R.N.Osborn, M.Ul-Bien. *Organizational Behavior*. New Jersey: John Wiley & Sons (asia) Pte Ltd, 2012.

BIODATA PENULIS

Ajeng Yeni Setianingrum ST, MT

Penulis saat ini menjadi dosen pengajar di Politeknik Gajah Tunggal sejak tahun 2013 hingga sekarang. Jenjang pendidikan penulis, baik S1 maupun S2, yaitu pada Program Studi Teknik Industri dengan konsentrasi pendidikan pada bidang Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja. Konsentrasi penelitian penulis mengarah pada bidang Perancangan Sistem Kerja dengan kekhususan area pada produktivitas sistem dan bidang Ergonomi dengan kekhususan pada area interaksi manusia dengan teknologi hasil ciptaannya.

 https://doi.org/10.25077/josi.v16.n2.p158-166.2017