BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Aktivitas Gelombang Otak

Pada bagian pembahasan akan dijelaskan segala analisis mengenai hasil dan pengolahan data pada aktivitas gelombang otak yang diukur berdasarkan metrik performansi yaitu meliputi *engagement, excitement, frustration, interest, meditation,* dan *focus,* dan yang kemudian diuji secara statistik untuk seluruh kondisi yaitu mengemudi tanpa penumpang, membawa penumpang remaja dan membawa penumpang dewasa. Adapun analisis yang dilakukan terdiri dari dua bagian yaitu analisis secara statistik dan analisis berdasarkan grafik metrik performansinya.

5.1.1 Analisis Statistik

Setelah melakukan uji statistik menggunakan ANOVA *Two Way* pada keseluruhan responden dengan tiga perlakuan yaitu mengemudi tanpa penumpang, membawa penumpang remaja dan membawa penumpang dewasa didapatkan hasil nilai signifikansi yaitu 0,007 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan terhadap hasil gelombang otak pengemudi baik remaja maupun dewasa.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang disebutkan oleh (Tillman, et al., 2017) bahwa pengemudi memiliki beban kognitif yang lebih tinggi ketika mereka berbicara dengan seorang penumpang baik secara langsung atau melalui telepon dibandingkan dengan ketika mereka sendiri yang ditunjukkan dengan melambatnya kecepatan reaksi terhadap stimulus yang diberikan.

Namun saat dilakukan uji ANOVA terpisah pada tiap kelompok pengemudi didapatkan hasil yang berkebalikan. Didapatkan hasil nilai signifikansi 0,067 dan 0,105 pada kelompok pengemudi remaja dan dewasa sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak

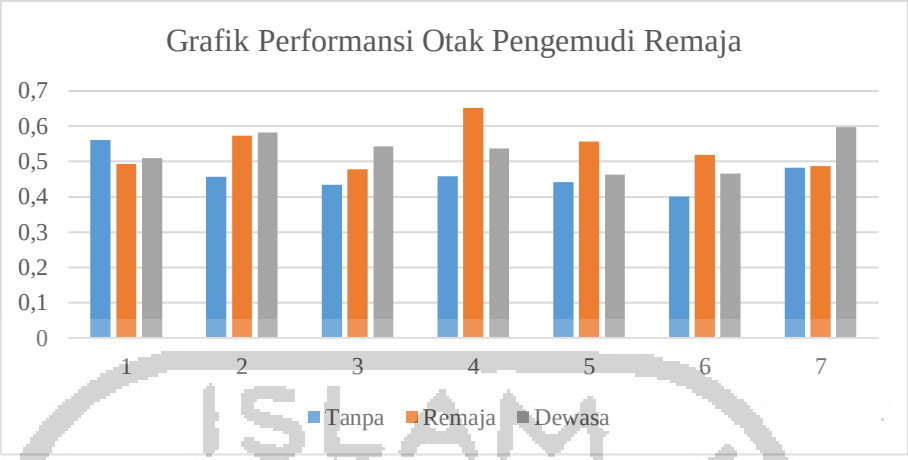
terdapat perbedaan yang signifikan antara mengemudi tanpa penumpang, membawa penumpang remaja dan membawa penumpang dewasa terhadap hasil gelombang otak pengemudi remaja maupun dewasa yang ditandai dengan nilai signifikansi > 0,05 yaitu sebesar 0,067 dan 0,105.

Kemudian dilakukan uji ANOVA *Two Way* pengemudi yang membawa penumpang sebaya dan tidak sebaya pada pengemudi. Didapatkan hasil nilai signifikansi yaitu 0,631 dimana nilai tersebut > 0,05 sehingga tidak terdapat perbedaan dari kedua perlakuan terhadap performansi otak. Lebih lanjut, uji ANOVA juga dilakukan pada kelompok remaja dan dewasa secara terpisah dan diketahui masing-masing nilai signifikansi yang didapatkan yaitu sebesar 0,690 dan 0,192 untuk pengemudi remaja dan pengemudi dewasa sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari kedua perlakuan terhadap hasil performansi EEG pengemudi.

Lebih lanjut, uji ANOVA *Two Way* juga dilakukan dengan perlakuan yaitu banyak atau sedikitnya interaksi yang dilakukan antara pengemudi dan penumpang terlepas dari usia yang sebaya maupun tidak sebaya. Didapatkan hasil nilai signifikansi yaitu 0,015 dimana hal tersebut > 0,05 sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari kedua perlakuan berupa interaksi terhadap hasil performansi EEG pengemudi.

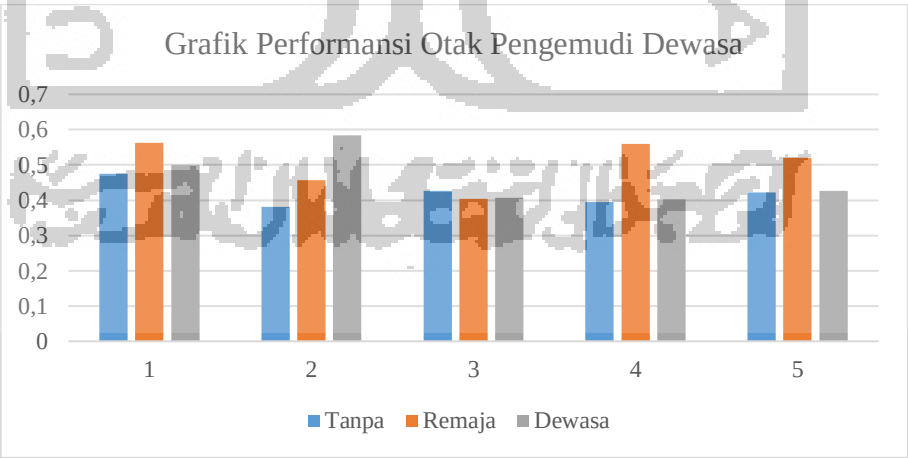
5.1.2 Analisis Grafik

Analisis pada bagian akan membahas hasil rata-rata aktivitas performansi gelombang otak yang diperoleh dari pengolahan data dari segi statistik hingga mengkaitkan teori yang ada pada kajian literatur dengan hasil yang diperoleh dari penelitian ini.



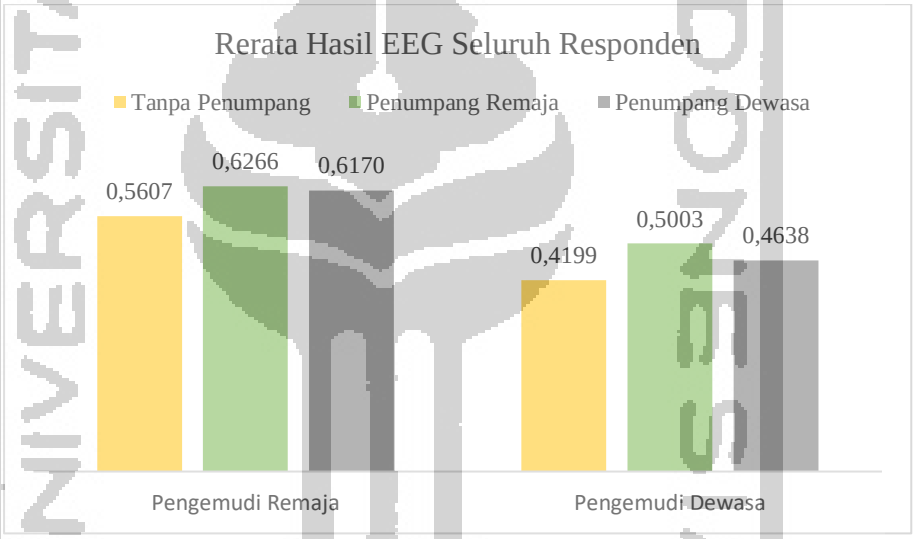
Gambar 5. 1 Grafik Performansi Otak Pengemudi Remaja

Gambar 5.1 Grafik Performansi Otak Pengemudi Remaja di atas merupakan grafik rata-rata aktivitas performansi aktivitas gelombang otak untuk setiap perlakuan yaitu mengemudi tanpa penumpang, membawa penumpang remaja dan membawa penumpang dewasa. Diketahui bahwa 3 responden memiliki aktivitas otak tertinggi saat membawa penumpang remaja, 3 responden memiliki aktivitas otak tertinggi saat membawa penumpang dewasa namun hanya 1 responden yang memiliki aktivitas otak tertinggi saat berkendara tanpa membawa penumpang. Grafik tersebut menunjukkan bahwa dengan membawa penumpang, baik remaja maupun dewasa dapat meningkatkan aktivitas otak pengemudi remaja dibandingkan jika tidak membawa penumpang.



Gambar 5. 2 Grafik Performansi Otak Pengemudi Dewasa

Gambar 5.2 Grafik Performansi Otak Pengemudi Dewasa di atas merupakan grafik rata-rata aktivitas performansi aktivitas gelombang otak untuk setiap perlakuan yaitu mengemudi tanpa penumpang, membawa penumpang remaja dan membawa penumpang dewasa dari sejumlah 5 responden pengemudi remaja. Diketahui bahwa 3 responden memiliki aktivitas otak tertinggi saat membawa penumpang remaja, 1 responden memiliki aktivitas otak tertinggi saat membawa penumpang dewasa dan 1 responden yang memiliki aktivitas otak tertinggi saat berkendara tanpa membawa penumpang. Grafik tersebut menunjukkan bahwa dengan membawa penumpang khususnya remaja dapat meningkatkan aktivitas otak pengemudi dewasa dibandingkan jika tidak membawa penumpang maupun membawa penumpang dewasa.



Gambar 5. 3 Grafik Perfomansi Keseluruhan Responden

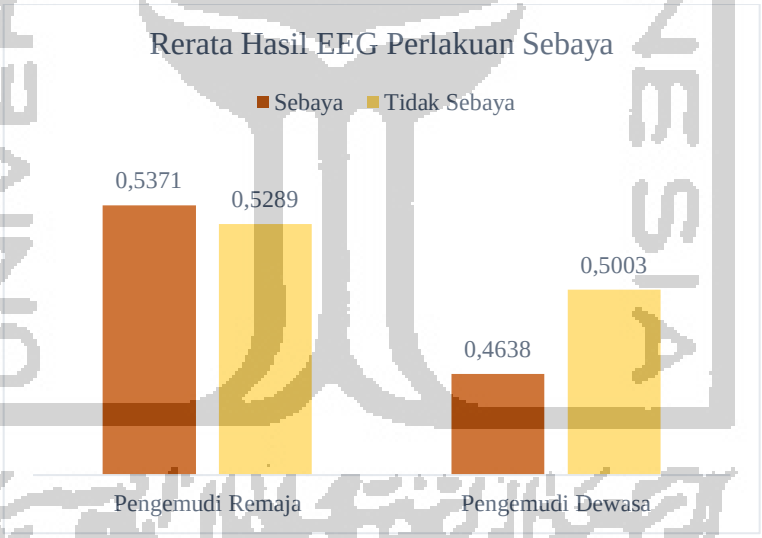
Gambar 5.3 Grafik Perfomansi Keseluruhan Responden di atas merupakan rata-rata performansi gelombang otak seluruh responden pengemudi remaja dan dewasa berdasarkan tiap perlakuan. Didapatkan bahwa performansi gelombang otak tertinggi bagi pengemudi remaja yaitu saat mengemudi dengan membawa penumpang remaja dengan nilai 0,6266, untuk urutan kedua yaitu pada kondisi membawa penumpang dewasa yaitu sebesar 0,6170 atau sebesar dan selanjutnya untuk peringkat terakhir yaitu mengemudi tanpa penumpang dengan nilai sebesar 0,5607, sehingga diketahui bahwa peningkatan aktivitas otak maksimal yang ditimbulkan yaitu sebesar 11,75%.

Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penumpang secara substansial meningkatkan risiko kecelakaan bagi pengemudi muda

disebabkan oleh gangguan dari penumpang muda yang dapat meningkatkan kemungkinan pengemudi remaja terlibat dalam perilaku berisiko secara eksplisit, misalnya, dengan secara aktif mendorong pengemudi untuk mengambil risiko (NHTSA, 2012).

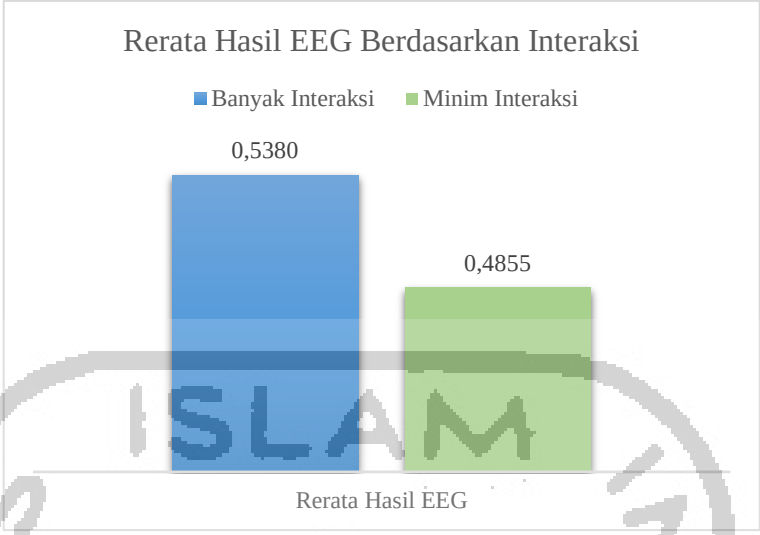
Sedangkan performansi gelombang otak tertinggi bagi pengemudi dewasa yaitu saat mengemudi dengan membawa penumpang remaja dengan nilai 0,5003, untuk urutan kedua yaitu pada kondisi membawa penumpang dewasa yaitu sebesar 0,4638 dan selanjutnya untuk peringkat tertinggi ketiga yaitu mengemudi tanpa penumpang dengan nilai sebesar 0,4199 sehingga diketahui bahwa peningkatan aktivitas otak maksimal yang ditimbulkan yaitu sebesar 19,15%.

Sebuah studi menyebutkan bahwa penumpang dapat memberikan distraksi bagi pengemudi dewasa namun terdapat kondisi tertentu di mana dampak positif penumpang pada pengemudi lansia melebihi yang negatif, seperti menimbulkan rasa tanggung jawab terhadap melindungi penumpang mereka (Nakagawa & Park, 2014).



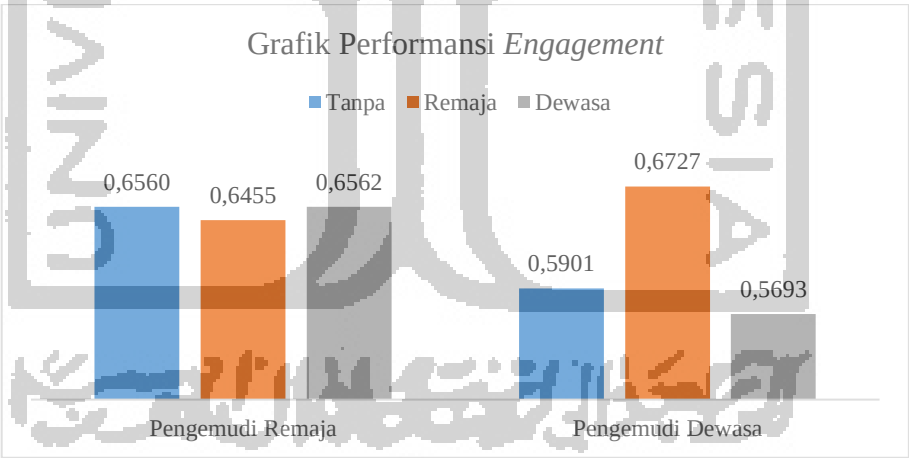
Gambar 5. 4 Rerata Hasil EEG Pengemudi Perlakuan Sebaya

Berdasarkan Gambar 5.4 Rerata Hasil EEG Pengemudi Perlakuan Sebaya, diketahui bahwa performansi tertinggi responden pengemudi remaja yaitu pada saat membawa penumpang yang sebaya dengan skor sebesar 0,5371 sedangkan bagi pengemudi dewasa performansi tertinggi dengan skor sebesar 0,5003 tercapai saat membawa penumpang yang tidak sebaya.



Gambar 5. 5 Rerata Hasil EEG Berdasarkan Banyaknya Interaksi

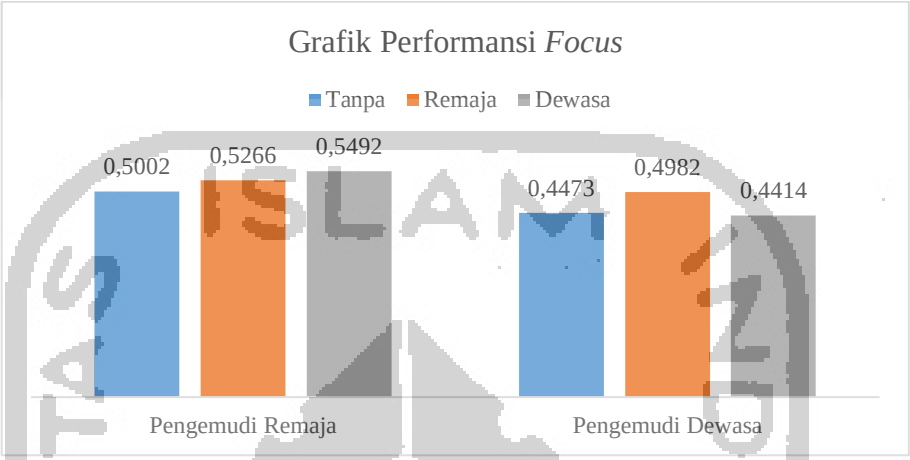
Berdasarkan Gambar 5.5 Grafik Performansi Hasil EEG Berdasarkan Banyaknya Interaksi, diketahui bahwa performansi tertinggi seluruh responden yaitu pada saat banyak berinteraksi dengan penumpang dengan skor sebesar 0,5380 sedangkan pada kondisi interaksi yang minim didapatkan skor sebesar 0,4855 dengan selisih sebesar 0,0524 atau meningkat sebesar 10,8%



Gambar 5. 6 Grafik Performansi *Engagement*

Berdasarkan Gambar 5.6 Grafik Performansi *Engagement*, diketahui bahwa performansi tertinggi pengemudi remaja yaitu saat membawa penumpang dewasa (tidak sebaya) dengan skor sebesar 0,6562 yang kemudian dilanjutkan dengan kondisi tanpa penumpang sebesar 0,6560. Sedangkan urutan terakhir yaitu membawa penumpang remaja (sebaya) sebesar 0,6455.

Bagi pengemudi dewasa, performansi tertinggi yaitu pada saat membawa penumpang remaja (tidak sebaya) dengan skor sebesar 0,6727 yang kemudian dilanjutkan dengan kondisi tanpa penumpang sebesar 0,5901. Sedangkan urutan terakhir yaitu membawa penumpang dewasa (sebaya) sebesar 0,5693.



Gambar 5. 7 Grafik Performansi *Focus*

Berdasarkan Gambar 5.7 Grafik Performansi *Focus*, diketahui bahwa performansi tertinggi pengemudi remaja yaitu saat membawa penumpang dewasa (tidak sebaya) dengan skor sebesar 0,5492 yang kemudian dilanjutkan dengan kondisi membawa penumpang remaja (sebaya) sebesar 0,5266. Sedangkan urutan terakhir yaitu tanpa membawa penumpang sebesar 0,5002.

Bagi pengemudi dewasa, performansi tertinggi yaitu pada saat membawa penumpang remaja (tidak sebaya) dengan skor sebesar 0,4982 yang kemudian dilanjutkan dengan kondisi tanpa penumpang sebesar 0,4473. Sedangkan urutan terakhir yaitu membawa penumpang dewasa (sebaya) sebesar 0,4414.

5.2 Analisis Kesalahan Mengemudi

Pada bagian ini akan dijelaskan sanalisis mengenai hasil dan pengolahan data berdasarkan jumlah kesalahan yang dilakukan oleh pengemudi yang sebelumnya diuji secara statistik untuk seluruh kondisi yaitu mengemudi tanpa penumpang, membawa penumpang remaja dan membawa penumpang dewasa. Adapun analisis yang dilakukan terdiri dari dua bagian yaitu analisis secara statistik dan analisis berdasarkan grafik jumlah kesalahannya.

5.2.1 Analisis Statistik

Dilakukan uji statistik Kruskal-Wallis dengan tiga perlakuan yaitu mengemudi tanpa penumpang, membawa penumpang remaja dan membawa penumpang dewasa terhadap jumlah kesalahan seluruh responden dan diketahui bahwa nilai signifikansinya yaitu 0,586 dimana angka ini > 0,05 maka Ho diterima dan H1 ditolak sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan jumlah kesalahan yang signifikan pada pengemudi. Hal serupa juga didapatkan saat melakukan uji Kruskal Wallis secara terpisah untuk kelompok pengemudi remaja dan dewasa. Didapatkan hasil nilai signifikansi untuk kelompok pengemudi remaja dan dewasa masing-masing yaitu 0,872 dan 0,705 sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan jumlah kesalahan yang signifikan pada tiap kelompok pengemudi.

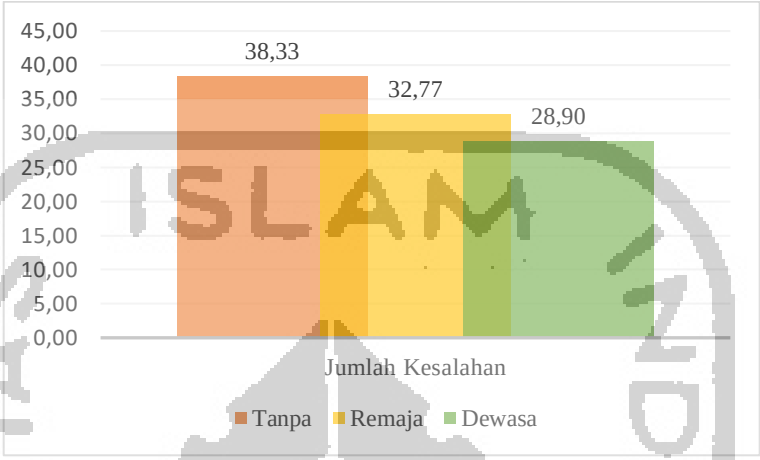
Selanjutnya dilakukan uji Mann Whitney untuk menguji dua perlakuan yaitu penumpang sebaya dan tidak sebaya terhadap pengemudi. Didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,563 sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan jumlah kesalahan yang signifikan pada pengemudi berdasarkan perlakuan tersebut. Lebih lanjut, pengujian juga dilakukan terpisah pada dua kelompok pengemudi remaja dan dewasa dengan nilai signifikansi masing-masing yaitu 0,701 dan 0,602 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan jumlah kesalahan yang signifikan pada tiap kelompok pengemudi yaitu remaja dan dewasa.

Uji perbedaan juga dilakukan berdasarkan sedikit atau banyaknya interaksi yang dilakukan penumpang dengan pengemudi. Hasil uji Mann Whitney menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,862 dimana angka ini > 0,05 maka Ho diterima dan H1 ditolak sehingga disimpulkan bahwa pada keseluruhan responden, tidak terdapat perbedaan jumlah kesalahan yang signifikan pada tiap kelompok perlakuan.

Hasil tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang disebutkan oleh (Regan & Mitsopoulos, 2001) bahwa studi epidemiologis menunjukkan risiko pengemudi yang terlibat dalam kecelakaan dapat dipengaruhi oleh kehadiran penumpang meskipun efek penumpang terhadap perilaku pengemudi tidak seragam di semua pengemudi untuk semua jenis penumpang yang mungkin dibawa oleh pengemudi.

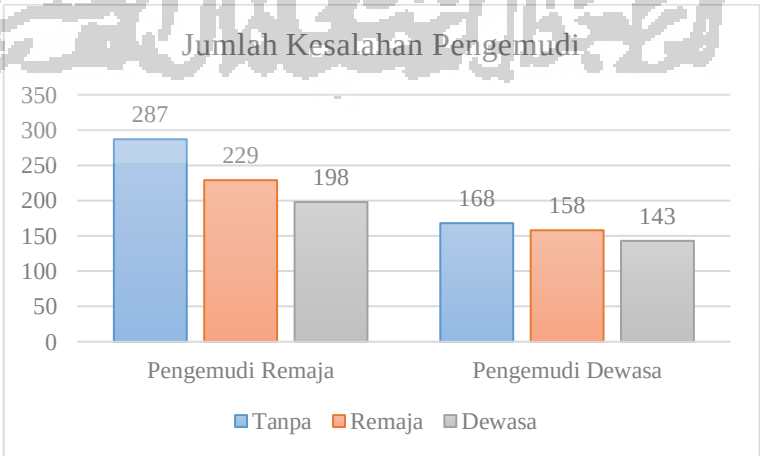
5.2.2 Analisis Grafik

Analisis pada bagian ini akan membahas hasil pengolahan data dari segi statistik mengenai jumlah kesalahan yang didapatkan dari pelanggaran dan kecelakaan serta mengkaitkannya dengan teori kajian literatur penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.



Gambar 5. 8 Persentase Kesalahan Seluruh Responden

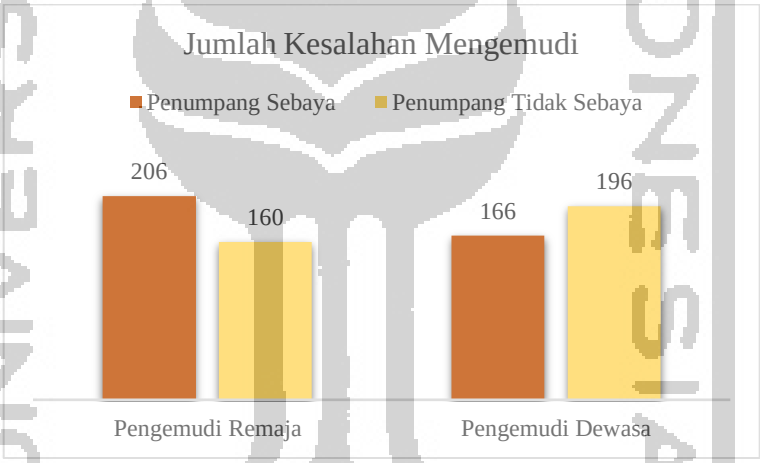
Gambar 5.8 Persentase Kesalahan Seluruh Responden di atas merupakan jumlah kesalahan yang mencakup pelanggaran dan kecelakaan dari seluruh responden pengemudi remaja dan dewasa untuk tiap perlakuan. Didapatkan bahwa jumlah tertinggi kesalahan yang terjadi yaitu pada kondisi tanpa penumpang dengan persentase yaitu 38,33%. Untuk urutan kedua yaitu pada kondisi membawa penumpang remaja yaitu sebesar 32,77% dan urutan terakhir yaitu saat membawa penumpang dewasa dengan persentase 28,90%. Dapat disimpulkan bahwa membawa penumpang dapat menurunkan persentase kesalahan sebesar 3,87-9,43%.



Gambar 5. 9 Jumlah Kesalahan Pengemudi

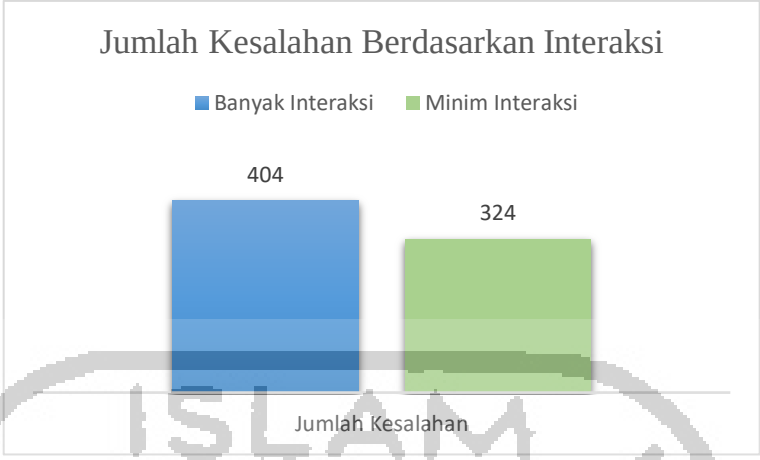
Gambar 5.9 Jumlah Kesalahan Pengemudi di atas merupakan jumlah kesalahan seluruh responden pengemudi remaja berdasarkan tiap perlakuan. Didapatkan bahwa jumlah tertinggi kesalahan yang terjadi yaitu pada kondisi tanpa penumpang dengan jumlah 287 kesalahan. Untuk urutan kedua yaitu pada kondisi membawa penumpang remaja yaitu sebanyak 229 kesalahan dan urutan terakhir yaitu saat membawa penumpang dewasa dengan jumlah yaitu 198 kesalahan.

Sedangkan pada penumpang dewasa didapatkan bahwa jumlah tertinggi kesalahan yang terjadi yaitu pada kondisi tanpa penumpang dengan jumlah 168 kesalahan. Untuk urutan kedua yaitu pada kondisi membawa penumpang remaja yaitu sebanyak 158 kesalahan dan urutan terakhir yaitu saat membawa penumpang dewasa dengan jumlah yaitu 143 kesalahan.



Gambar 5. 10 Jumlah Kesalahan Pengemudi Perlakuan Sebaya

Gambar 5.10 Jumlah Kesalahan Pengemudi Perlakuan Sebaya di atas merupakan jumlah kesalahan seluruh responden pengemudi remaja dan dewasa berdasarkan tiap perlakuan yaitu membawa penumpang sebaya dan penumpang tidak sebaya. Bagi pengemudi remaja, jumlah tertinggi kesalahan yang terjadi yaitu pada kondisi membawa penumpang sebaya dengan jumlah 206 kesalahan. Sedangkan jumlah kesalahan tertinggi pengemudi dewasa yaitu saat mengemudi membawa penumpang tidak sebaya dengan jumlah yaitu 196 kesalahan.



Gambar 5. 11 Jumlah Kesalahan Berdasarkan Interaksi

Gambar 5.11 Jumlah Kesalahan Berdasarkan Interaksi di atas merupakan jumlah kesalahan seluruh responden pengemudi remaja berdasarkan perlakuan yaitu banyak berinteraksi dengan penumpang dan sebaliknya yaitu kondisi minim interaksi. Didapatkan hasil bahwa jumlah tertinggi kesalahan yang terjadi yaitu pada kondisi banyak berinteraksi bersama penumpang dengan jumlah yaitu 404 kesalahan

Seperti disebutkan sebelumnya bahwa kesalahan didapatkan dari pelanggaran dan kecelakaan yang terjadi. Hasil dari percobaan yang dilakukan, beberapa pelanggaran yang muncul dan sudah melewati pembersihan data ketika mengemudi diantaranya yaitu:

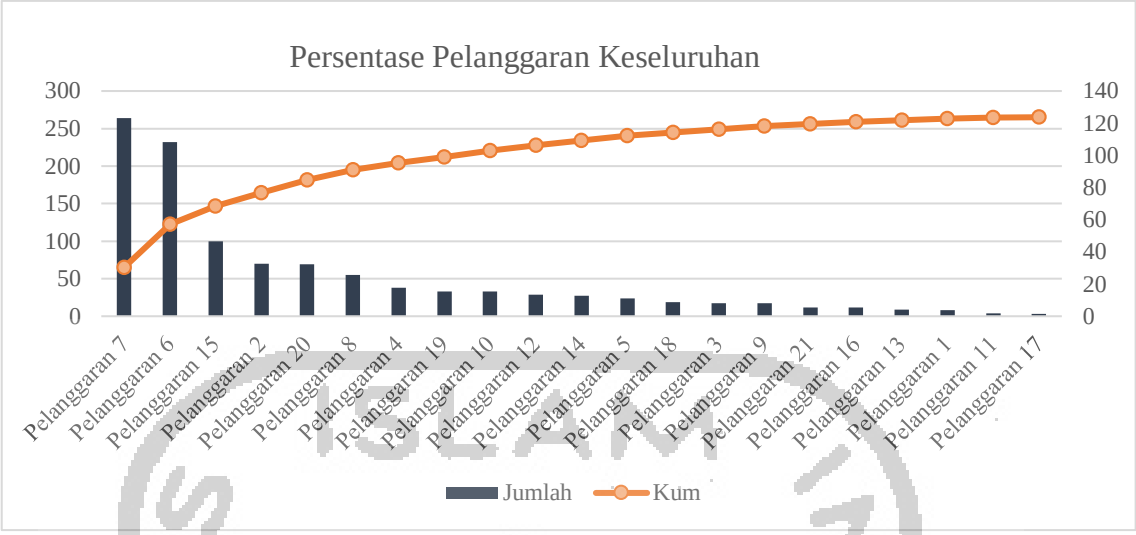
1. Pelanggaran 1, tidak menggunakan *seatbelt*. Hal ini merupakan bentuk pelanggaran dimana pengemudi tidak menggunakan *seatbelt* atau sabuk pengaman sebelum mulai mengemudi.
2. Pelanggaran 2, tidak menyalakan lampu sein. Hal ini merupakan bentuk suatu pelanggaran dimana pengemudi tidak menggunakan sen ketika berbelok ke arah kanan maupun kiri.
3. Pelanggaran 3, melanggar lampu merah. Hal ini merupakan bentuk suatu pelanggaran dimana pengemudi menerobos lampu merah meskipun hanya lebih sekian detik.
4. Pelanggaran 4, hak jalan di persimpangan dilanggar. Hal ini merupakan bentuk suatu pelanggaran dimana pengemudi penyerobot pengemudi lain pada suatu persimpangan
5. Pelanggaran 5, tidak mengalah pada pejalan kaki. Hal ini merupakan bentuk suatu pelanggaran dimana pengemudi tidak mendahulukan pejalan kaki ketika

hendak menyebrang pada posisi pejalan kaki sudah berada dipenyebrangan hendak menyebrang.

6. Pelanggaran 6, tidak menggunakan lampu sein kanan saat berpindah jalur. Hal ini merupakan suatu pelanggaran dimana pengemudi tidak menggunakan lampu sein kanan ketika berpindah jalur dimana saat menyalip ataupun berjalan biasa.
7. Pelanggaran 7, tidak menggunakan lampu sein kiri saat berpindah jalur. Hal ini merupakan suatu pelanggaran dimana pengemudi tidak menggunakan lampu sen kiri ketika berpindah jalur dimana saat menyalip ataupun berjalan biasa.
8. Pelanggaran 8, menepi dari jalan tanpa menyalakan lampu sein kanan. Hal ini merupakan bentuk pelanggaran dimana pengemudi menepi ke pinggir jalan tanpa menyalakan lampu sein kanan.
9. Pelanggaran 9, keluar dari jalur lingkar hanya diperbolehkan berada di luar lingkaran. Hal ini merupajan suatu pelanggaran dimana pengemudi ketika berada di jalur lingkar dan hendak keluar ke jalan, pengemudi tidak berada pada bagian luar lingkaran namun berada pada dalam lingkaran.
10. Pelanggaran 10, gagal untuk menjaga jarak yang aman dengan kendaraan di depan. Hal ini merupakan pelanggaran dimana pengemudi tidak menjaga jarak yang aman atau terlalu dekat dengan kendaraan di depannya sehingga berpotensi untuk bertabrakan.
11. Pelanggaran 11, melanggar aturan berhenti. Hal ini merupakan suatu pelanggaran dimana pengemudi melanggar aturan berhenti dengan menerobos rambu berhenti maupun memberhentikan kendaraan di tempat yang tidak tepat.
12. Pelanggaran 12, mengemudi di jalur yang dilarang. Hal ini merupakan bentuk suatu pelanggaran ketika pengemudi masuk ke jalur atau melewati jalur satu arah atau tidak diijinkan dilewati oleh kendaraan.
13. Pelanggaran 13, posisi kendaraan yang salah. Hal ini merupakan pelanggaran dimana pengemudi memposisikan kendaraan di tempat yang tidak semestinya, contoh : berhenti di tengah jalan atau penyebrangan.
14. Pelanggaran 14, mulai mengemudi dengan sein kiri yang mati. Hal ini merupakan suatu pelanggaran dimana pengemudi memulai untuk mengemudikan kendaraannya menuju jalan tanpa menggunakan lampu sen sebagai tanda untuk masuk ke jalan.

15. Pelanggaran 15, mengemudi melewati batas kecepatan. Hal ini merupakan pelanggaran dimana pengemudi berkendara melewati batas kecepatan yang telah ditentukan.
16. Pelanggaran 16, keluar dari jalan raya. Hal ini merupakan pelanggaran saat pengemudi berkendara keluar dari jalan raya dimana hal tersebut tidak aman karena berpotensi mencelakai pejalan kaki di trotoar jalan.
17. Pelanggaran 17, gerakan mundur di penyebrangan maupun jalan raya. Hal ini merupakan pelanggaran saat pengemudi melakukan gerakan mundur saat berada di penyebrangan maupun jalan raya.
18. Pelanggaran 18, membahayakan pengemudi lain. Hal ini merupajan suatu pelanggaran dimana pengemudi tiba-tiba pengemudi tidak memperhatikan kanan kiri sekitar kendaraan dan langsung mengambil jalur ke kiri atau kanan secara tiba-tiba
19. Pelanggaran 19, mengemudi di arah yang berlawanan. Hal ini merupakan suatu pelanggaran dimana pengemudi mengemudikan kendaraan di arah yang berlawanan.
20. Pelanggaran 20, melintasi garis pembatas hingga ke arah yang berlawanan. Hal ini merupakan suatu pelanggaran dimana pengemudi melintasi garis atau marka jalan yang tidak putus-putus hingga masuk ke arah jalur yang berlawanan.
21. Pelanggaran 21, tidak menyalakan lampu sein kanan saat meninggalkan bundaran. Hal ini merupakan suatu pelanggaran dimana pengemudi keluar dari bundaran namun tidak menyalakan lampu sein kanannya sebagai tanda.

Dari 21 pelanggaran yang timbul saat pengemudi melakukan percobaan mengemudi pada simulasi mengemudi, untuk lebih memudahkan maka dibuat grafik 4.4 yang berbentuk diagram pareto di bawah ini untuk memvisualisasikan pelanggaran yang paling sering terjadi dari seluruh pelanggaran yang dapat dilihat di bawah ini:



Gambar 5. 12 Persentase Pelanggaran

Berdasarkan Gambar 5.12 Persentase Pelanggaran di atas, pelanggaran yang paling sering terjadi pada pengemudi saat mengemudi yaitu pelanggaran 7 tidak menggunakan lampu sein kiri saat berpindah jalur dengan presentase kejadian 24,39%, kemudian untuk peringkat kedua yaitu pelanggaran 6 tidak menggunakan lampu sein kanan saat berpindah jalur dengan presentase 20,71%, dan peringkat ketiga yaitu pelanggaran 15 mengemudi melewati batas kecepatan dengan persentase sebesar 9,90 %. Ketiga pelanggaran tersebut sering terjadi saat pengemudi berada di jalur yang cukup sepi dan panjang. Meskipun hal ini dapat dikatakan bukan pelanggaran yang besar namun hal tersebut tetap membahayakan pengemudi itu sendiri maupun pengemudi lainnya.

5.3 Analisis Keseluruhan

Sebuah studi sebelumnya yang menemukan bahwa kehadiran penumpang secara umum dapat mengurangi risiko pengemudi melakukan kesalahan (Geyer & Ragland, 2005). Hal tersebut ditunjukkan dengan Gambar 5.9 Persentase Kesalahan Seluruh Responden bahwa terdapat penurunan jumlah yang semula 38,33% (tanpa penumpang) menjadi 32,77% (membawa penumpang remaja) hingga pada persentase terendah yaitu sebesar 28,90% (membawa penumpang dewasa). Keterlibatan penumpang dapat menurunkan resiko karena penumpang dapat menjadi pilot yang bermanfaat, menjaga pengemudi tetap waspada, membantu dengan navigasi, peringatan bahaya yang akan datang, dan mengoperasikan radio, kontrol iklim, atau ponsel (Braitman, Chaudhary, & McCartt, 2014).

Namun hasil uji statistik pada perfomansi otak untuk tiap kelompok responden remaja dan dewasa masing-masing, menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan dengan nilai signifikansi yaitu 0,67 dan 0,105. Serupa dengan hasil uji statistik jumlah kesalahan yang dilakukan yaitu menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan dengan nilai signifikansi yaitu 0,872 dan 0,705. Namun jika dideskripsikan menurut grafik, terdapat peningkatan sebesar 11,75% bagi pengemudi remaja dan sebesar 19,15% bagi pengemudi dewasa dengan kondisi terendah yaitu saat tidak membawa penumpang dan kondisi performansi tertinggi yaitu saat membawa penumpang remaja. Sedangkan menurut jumlah kesalahan, jumlah terbanyak yaitu saat tidak membawa penumpang untuk masing-masing kelompok pengemudi. Pada kasus ini, semakin tinggi performansi otak maka semakin rendah jumlah kesalahan yang terjadi. Hal tersebut didukung dengan pernyataan bahwa untuk mengkompensasi berkurangnya perhatian akibat tekanan ekstra pada pengemudi pengemudi harus mengurangi kesulitan tugas mengemudi dengan memperlambat jika memungkinkan sehingga dapat menimbulkan efek positif untuk meminimalkan kecelakaan (Reiß & Krüger, 1995).

Skenario lanjutan juga dilakukan yaitu membawa penumpang sebaya dan tidak sebaya untuk kedua kelompok responden. Menurut hasil uji statistik performansi otak maupun jumlah kesalahan menunjukkan tidak adanya perbedaan saat membawa penumpang sebaya dan tidak sebaya untuk kedua kelompok responden baik pengemudi remaja maupun dewasa. Namun jika diidentifikasi berdasarkan grafik performansi otak, didapatkan bahwa performansi otak tertinggi bagi pengemudi remaja yaitu saat membawa penumpang yang sebaya dan hasil sebaliknya untuk pengemudi dewasa. Hal tersebut serupa dengan grafik jumlah kesalahan mengemudi bahwa jumlah kesalahan tertinggi bagi pengemudi remaja dengan jumlah sebesar 206 kesalahan didapatkan saat membawa penumpang sebaya. Sedangkan jumlah kesalahan tertinggi bagi pengemudi dewasa yaitu saat membawa penumpang tidak sebaya dengan jumlah 196 kesalahan.

Lebih lanjutnya, tidak adanya perbedaan berdasarkan hasil uji statistik dapat disebabkan karena minimnya interaksi antara penumpang dan pengemudi dimana hal tersebut dapat mempengaruhi kinerja dari mengemudi. Sejalan dengan uji yang telah dilakukan pada penelitian ini bahwa terdapat perbedaan antar kelompok perlakuan berupa interaksi (banyak dan minim) terhadap performansi otak keseluruhan responden yang ditandai dengan nilai signifikansi < 0,05 yaitu sebesar 0,015 dengan performansi tertinggi

yaitu saat terdapat banyak interaksi antara penumpang dan pengemudi. Hasil tersebut sejalan dengan riset sebelumnya bahwa seringkali percakapan atau bahkan aktivitas fisik mendorong beban kerja mental yang meningkat kepada para pengemudi, dan kadang-kadang memperkenalkan emosi yang kuat kepada mereka juga dimana hal tersebut dapat memberikan tingkat gangguan yang berbeda pada pengemudi yang dalam konteks keselamatan jalan dan dapat menjadi penyebab utama persentase kecelakaan (Theofilatos, et al., 2018).

Jika hasil grafik performansi otak dikaitkan dengan jumlah kesalahan yang terjadi, maka semakin tinggi performansi otak maka semakin banyak juga kesalahan yang terjadi. Gangguan dari tugas yang melibatkan terusiknya proses otak yang sedang berlangsung dapat ditunjukkan dengan perhatian dan perencanaan yang buruk, kesulitan menghasilkan dan menerapkan strategi, ketidakmampuan untuk memanfaatkan umpan balik, dan ketidakfleksibelan berpikir (Anderson, et al., 2001) yang dapat menyebabkan kecelakaan dalam berkendara.

Engagement dan *focus* merupakan 2 metriks performansi EEG yang lebih disorot pada penelitian ini karena berkaitan dengan kebutuhan utama dalam berkendara. Didapatkan bahwa membawa penumpang yang tidak sebaya menunjukkan performansi otak tertinggi untuk masing-masing kelompok yaitu pengemudi remaja dan dewasa. Skor *engagement* pengemudi remaja yang semula dalam kondisi tanpa penumpang yaitu 0,6560 meningkat menjadi 0,6562 (0,036%) sedangkan pada pengemudi dewasa peningkatan dimulai dari skor awal dalam kondisi tanpa penumpang yaitu 0,5901 menjadi 0,6727 (14%). Menurut grafik performansi *focus*, skor pengemudi remaja yang semula yaitu 0,5002 meningkat menjadi 0,5492 (9,79%) sedangkan pada pengemudi dewasa peningkatan dimulai dari skor awal yaitu 0,4473 menjadi 0,4982 (11,38%).

Secara keseluruhan, terdapat dua pendapat bahwa penumpang berdampak positif dan negatif bagi perilaku mengemudi. Berdampak positif yaitu pada saat penumpang dapat menjadi pilot yang bermanfaat bagi pengemudi dan menimbulkan rasa tanggungjawab namun dapat juga berdampak negatif karena meningkatkan distraksi bagi pengemudi. Beberapa fitur yang berbeda antarpenelitian, seperti negara-negara di mana penelitian dilakukan dan pengelompokan usia pengemudi dan penumpang, menjadi salah satu alasan bahwa perbedaan penelitian dapat menjelaskan perbedaan dalam hasil (Ouimet, et al., 2015).