

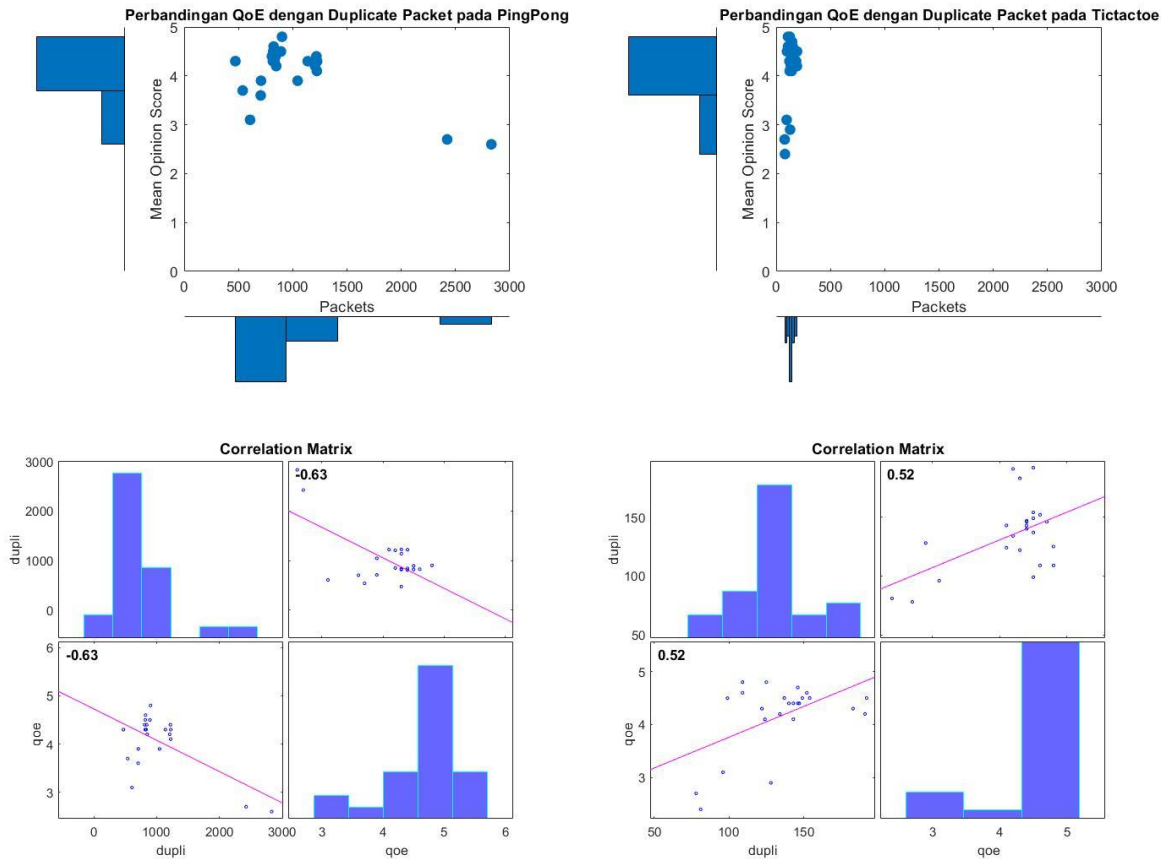
Gambar 5. Menunjukkan pada permainan *Pingpong* bahwa *retransmission* lebih dominan dari rentang 1000 *packets* sampai 2000 *packets*, dan pada *QoE* lebih dominan dari rentang 4 *MOS* sampai 5 *MOS*. Pada permainan *Tictactoe* menunjukkan bahwa *retransmission* lebih dominan dari rentang 4000 *packets* sampai 5000 *packets*, dan pada *QoE* lebih dominan dari rentang 4 *MOS* sampai 5 *MOS*.

Tabel IV. Analisis Perbandingan *QoE* dengan *Retransmission* pada Permainan *Pingpong* dan *Tictactoe*

Permainan	<i>Retransmission</i> Terbesar (<i>packets</i>)	<i>Retransmission</i> Terkecil (<i>packets</i>)	Rata-rata <i>Retransmission</i> (<i>packets</i>)	<i>MOS</i> Tertinggi	<i>MOS</i> Terendah	Rata- rata <i>MOS</i>
Pingpong	3787	935	1958.375	4.8	2.6	4.070
Tictactoe	6456	2891	4182.625	4.8	2.4	4.162

Hasil yang telah diperoleh dari *histogram* dan Tabel IV, permainan *Pingpong* terdapat data yang memiliki *packet retransmission* berada di rentang 3000 hingga 4000 *packets* dan memiliki nilai *QoE* pengguna yang dibawah dari rata-rata *QoE* pengguna, tetapi pada Gambar 5 menunjukkan terdapat *Correlation Coefficient* yang memberikan hasil -0.67 mendekati -1. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditemukan bahwa dari grafik *correlation coefficient* menunjukkan parameter *Retransmission* berpengaruh terhadap hasil *QoE* pengguna pada permainan *Pingpong*, semakin kecil *Retransmission* yang diperoleh maka hasil *QoE* pengguna menjadi lebih baik. Pada hasil yang diperoleh dari *histogram* permainan *Tictactoe* terdapat data yang melebihi rata-rata *retransmission* tetapi memiliki nilai *QoE* yang berada diatas rata-rata *QoE* pengguna. Kemudian terdapat beberapa data yang berada di rentang 3000 hingga 5000 yang memiliki nilai *QoE* yang dibawah dari rata-rata *QoE* pengguna, tetapi pada Gambar 5 menunjukkan *Correlation Coefficient* memberikan hasil -0.15 tidak mendekati -1. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditemukan bahwa dari grafik *correlation coefficient* menunjukkan parameter *Retransmission* tidak berpengaruh terhadap hasil *QoE* pengguna pada permainan *Tictactoe*.

2.2.4. Perbandingan *Quality of Experience* dengan *Duplicate*



Gambar 6. Perbandingan dan *Correlation Coefficient* dari *Quality of Experience* dengan *Duplicate* pada permainan *Pingpong* dan *Tictactoe*

Gambar 6. Menunjukkan pada permainan *Pingpong* bahwa *duplicate* lebih dominan dari rentang 500 *packets* sampai 1000 *packets*, dan pada *QoE* lebih dominan dari rentang 4 *MOS* sampai 5 *MOS*. Pada permainan *Tictactoe* menunjukkan bahwa seluruh *duplicate* berada di rentang 0 hingga 500 *packets*, dan pada *QoE* lebih dominan dari rentang 4 *MOS* sampai 5 *MOS*.

Tabel V. Analisis Perbandingan *QoE* dengan *Duplicate* pada Permainan *Pingpong* dan *Tictactoe*

Permainan	<i>Duplicate</i> Terbesar (ms)	<i>Duplicate</i> Terkecil (ms)	Rata-rata <i>Duplicate</i> (ms)	<i>MOS</i> Tertinggi	<i>MOS</i> Terendah	Rata-rata <i>MOS</i>
Pingpong	2830	471	1009.167	4.8	2.6	4.070
Tictactoe	192	78	134.5	4.8	2.4	4.162

Hasil yang telah diperoleh dari *histogram* dan Tabel V, pada permainan *Pingpong* terdapat data yang melebihi rata-rata nilai *duplicate* berada di antara 2500 *packets* dan data tersebut memiliki nilai *QoE* yang dibawah dari rata-rata *QoE* pengguna tetapi pada Gambar 6 menunjukkan grafik *Correlation Coefficient* yang memberikan hasil -0.63 mendekati -1. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditemukan bahwa dari grafik *correlation coefficient* menunjukkan parameter *Duplicate* berpengaruh terhadap hasil *QoE* pengguna pada permainan *Pingpong*, semakin kecil nilai *Duplicate* semakin bagus nilai *QoE* pengguna. Dan pada hasil yang telah diperoleh dari *histogram* pada permainan *Tictactoe* terdapat data yang memiliki nilai *QoE* yang dibawah dari rata-rata *QoE* pengguna walaupun nilai *duplicate* yang diperoleh berada di rata-rata *duplicate*, tetapi pada Gambar 6 menunjukkan terdapat *Correlation Coefficient* yang memberikan hasil 0.52 mendekati 1. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditemukan bahwa dari grafik *correlation coefficient* menunjukkan parameter *Duplicate* berpengaruh terhadap hasil *QoE* pengguna pada permainan *Tictactoe*, semakin besar nilai *duplicate* semakin bagus nilai *QoE* pengguna.

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil antara lain, penggunaan *HTTP Web Server* pada *Pingpong* dapat digunakan, tetapi harus memperhatikan nilai *Jitter*, *Retransmission*, dan *Duplicate* karena parameter tersebut berpengaruh pada hasil *QoE* pengguna dan penggunaan *HTTP Web Server* pada *Tictactoe* juga dapat digunakan, tetapi parameter yang harus diperhatikan hanya *Duplicate* dan memberikan nilai *QoE* pengguna yang baik apabila nilai *duplicate* yang diperoleh semakin besar. Kemudian hasil rata-rata *QoE* yang diperoleh dari permainan *Pingpong* adalah sebesar 4.07 *MOS* dan pada permainan *Tictactoe* sebesar 4.16 *MOS* yang merupakan kategori “Baik” juga responden memilih permainan *Tictactoe* dibanding *Pingpong*.

Saran yang diberikan dari hasil pengujian dan analisis yang ada adalah dengan menambahkan jenis permainan yang berbeda agar dapat ditemukan pengaruh dari *RTT*, *jitter*, *retransmission*, dan *duplicate* yang lebih rinci dan mendalam serta pengguna tidak merasa cepat bosan ketika bermain. Kemudian, melakukan pengujian di kondisi jaringan yang lebih bervariasi seperti *mobile hotspot*, *public internet access*, atau jaringan internet manapun yang digunakan oleh banyak pengguna. Terakhir bias ditambah jumlah responden dan pertanyaan sehingga data yang diperoleh akan lebih banyak dan lebih terperinci untuk dianalisis.