

Achmad Sri Wahyuddin

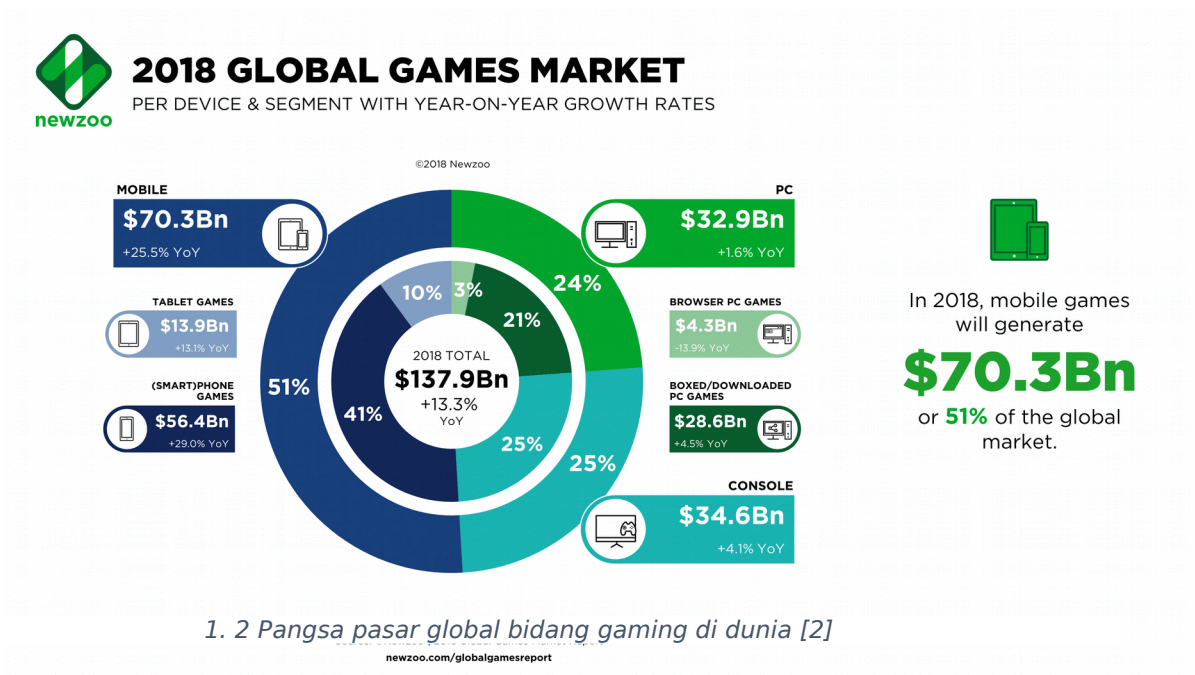
Maulana Rahman Nur

BAB 1 Pendahuluan

RANK	COUNTRY/MARKET	POPULATION	ONLINE POPULATION	TOTAL REVENUES
1	CHINA	1,415M	850M	\$37,945M
2	UNITED STATES	327M	265M	\$30,411M
3	JAPAN	127M	121M	\$19,231M
4	SOUTH KOREA	51M	48M	\$5,647M
5	GERMANY	82M	76M	\$4,687M
6	UNITED KINGDOM	67M	64M	\$4,453M
7	FRANCE	65M	58M	\$3,131M
8	CANADA	37M	34M	\$2,303M
9	SPAIN	46M	39M	\$2,032M
10	ITALY	59M	40M	\$2,017M
11	RUSSIA	144M	113M	\$1,669M
12	MEXICO	131M	86M	\$1,606M
13	BRAZIL	211M	142M	\$1,484M
14	AUSTRALIA	25M	23M	\$1,269M
15	TAIWAN, CHINA	24M	20M	\$1,268M
16	INDIA	1,354M	481M	\$1,169M
17	INDONESIA	267M	82M	\$1,130M
18	TURKEY	82M	53M	\$878M
19	SAUDI ARABIA	34M	26M	\$761M
20	THAILAND	69M	38M	\$692M

1. 2 20 negara dengan pendapatan game terbesar di dunia [1]

Ada lebih dari 2,3 miliar pemain aktif di dunia tahun ini, dimana 46% nya atau sekitar \$1,1 miliar telah dihabiskan untuk sebuah permainan. Pasar *game* akan mendapatkan pendapatan sekitar



1. 2 Pangsa pasar global bidang gaming di dunia [2]

\$137,9 miliar pada 2018, dengan pendapatan secara digital mencapai 91% dari pasar, atau \$125,3 miliar.[CITATION Wij18 \l 1033]

Mobile gaming adalah segmen terbesar di tahun 2018, mengklaim lebih dari separuh dari semua pendapatan *game* global untuk pertama kalinya. Gabungan *smartphone* dan *tablet gaming* akan menghasilkan pendapatan \$70,3 miliar, terhitung 51% dari total pasar global. Segmen ini juga memiliki pemain terbanyak dengan 2,2 miliar pengguna, mayoritas di antaranya bermain *game* di *smartphone*. Industri *game* saat ini dalam keadaan yang sehat karena konsol *game* dan *game* PC juga berkembang. Konsol adalah segmen terbesar kedua dengan pendapatan sebesar \$34,6 miliar pada tahun 2018. Dan diperkirakan akan terus tumbuh menjadi \$39,0 miliar pada tahun 2021 dengan CAGR (2017-2021) sebesar 4,1%. Segmen PC secara keseluruhan akan menghasilkan \$32.9 milyar pada tahun 2018 dan merupakan segmen terbesar ketiga. Pertumbuhan dalam *game* PC yang diunduh/kemas diimbangi dengan menurunnya pendapatan PC browser, karena sebagian besar *gamer browser* beralih ke *mobile*. Pendapatan PC *browser* akan terus menurun dengan CAGR (2017-2021) sebesar 16,1% menjadi \$2,5 miliar pada tahun 2021.[2]



1. 2 Jumlah pengeluaran gamer indonesia tahun 2015

Pada tahun 2015 jumlah pemain di Indonesia saat ini diprediksi sudah mencapai 42 juta orang. Dari jumlah tersebut, 19,9 juta diantaranya adalah *gamer online* berbayar dan total

pengeluarannya mencapai \$321 Juta Amerika Serikat (AS). Industri game Sekarang didominasi mobile game daripada game di personal computer (PC).[CITATION Mah16 \l 1033] dan pada tahun 2017 jumlah pengeluaran untuk game berbayar meningkat dengan signifikan menjadi \$879.7 Juta Dolar Amerika Serikat (AS).[3]



THE INDONESIAN GAMER*



KEY CONSUMER INSIGHTS

NUMBER OF GAMERS

43.7M

TOTAL GAME REVENUES

\$879.7M

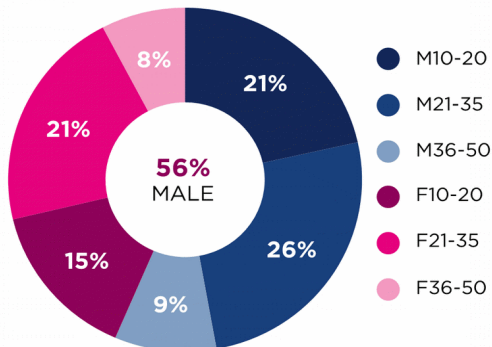
#16

MARKET IN THE WORLD

*These consumer insights are representative for the online urban population

AGE/GENDER

ACTIVE PC/LAPTOP PLAYERS*



*PLAYS MORE THAN ONCE A MONTH



WATCHES VIDEO CONTENT

66%

OF PEOPLE WHO WATCH GAMING VIDEO CONTENT WATCH LET'S PLAYS AND WALKTHROUGHS



CROSS-PLATFORM GAMERS

45%

OF GAMERS PLAY PC, MOBILE & CONSOLE GAMES



OWNS A GAMING HEADSET

56%

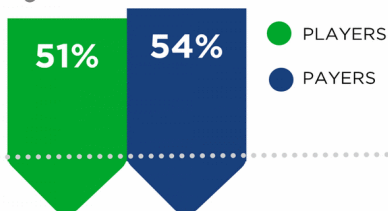
OF ALL GAMERS OWN A GAMING HEADSET

USES TELKOMSEL

MOBILE PLAYERS VS. MOBILE PAYERS

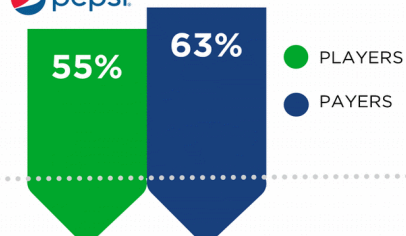


TELKOMSEL



BRAND ATTITUDE

POSITIVE BRAND ATTITUDE
PEPSI: PC GAMERS VS. PAYERS



Sources:



GLOBAL VIEW

GLOBAL GAMES MARKET
REPORT (QUARTERLY)
\$6,900/YR



CONSUMER INSIGHTS

INDONESIA CONSUMER GAMER
INSIGHTS (200 VARIABLES)
\$5,000/YR

NEWZOO.COM/CONSUMER-INSIGHTS

1. 2 Jumlah pengeluaran gamer Indonesia tahun 2017 [19]

Menurut Marketing Manager Asus Indonesia Galip Fu di Jakarta, Senin (23/4/2018), hal ini merupakan hal yang wajar. Dia mengatakan jika saat ini, pasar *mobile gamer* di dunia tercatat terus mengalami peningkatan. “Dari data yang kami dapatkan, pendapatan *game* dari industri *game mobile* pada 2017 sudah melebihi pendapatan *game* konsol,” ujar Galip.[CITATION Lak18 \l 1033]

Indonesia saat ini merupakan salah satu negara yang memiliki perkembangan industri *game* tercepat di dunia. Bahkan dalam laporan lembaga survei Newzoo, saat ini Indonesia berada di urutan ke-16 negara dengan penyumbang keuntungan industri *game* terbesar di dunia. Peningkatan ini pun disebabkan oleh beberapa hal. Menurut Deputy Infrastruktur Bekraf, Hari Santosa Sungkari, salah satunya adalah peningkatan jumlah *gamer* yang cukup signifikan selama beberapa tahun terakhir. [CITATION New18 \l 1033]

Mengunduh adalah tindakan awal dalam permainan. Namun, pengalaman dan apresiasi pengembangan *gameplay* menciptakan keinginan dan rasa suka terhadap permainannya kemudian diterjemahkan ke dalam keadaan kecanduan untuk minoritas kecil. Studi sebelumnya telah membahas kecanduan terhadap *game online* seperti MMORPG (*Massively Multiplayer Online Role-Playing Games*). Perilaku adiktif terdiri dari enam komponen inti (yaitu, arti, toleransi, modifikasi suasana hati, kambuh, penarikan, konflik) dan bahwa ini dapat diterapkan pada *game online* dalam bentuk yang paling berlebihan. Di sini, kesetiaan terhadap permainan adalah alasan yang melekat untuk tindakan semacam itu. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, diusulkan bahwa kecanduan *game mobile online* dapat menyebabkan kesetiaan terhadap *game mobile online*. [CITATION Bal18 \l 1033]

“Saat ini Indonesia sudah memiliki 43 juta pemain *game* aktif,” kata Santosa[CITATION Mah16 \l 1033]. Beruntungnya, dari jumlah *gamer* tersebut, lebih dari setengahnya merupakan *gamer* yang memainkan *game* berbayar. “Saat ini 56 persen para *gamer* di Indonesia memainkan *game* berbayar. Jadi saat ini *gamer* Indonesia tak lagi *gamer* gratisan,” tegasnya. Tentu saja, hal ini merupakan kabar baik bagi para pengembang *game*, terutama para pengembang *game* asal Indonesia. Para pengembang pun akan terpacu melihat para *gamer* tertarik untuk membeli *game* yang dikembangkan.[CITATION Lak18 \l 1033]

Bambang Heru Tjahjono, Direktur Jenderal Aplikasi Informatika di Kementerian Komunikasi dan Informatika Indonesia, sepakat bahwa industri perjudian *online* memang sedang booming di Indonesia tetapi para produsen *game* lokal masih memainkan peran kecil dalam industri ini. Dia memperkirakan bahwa pengembang *game* lokal menyumbang sekitar 1,2% dari *game*

online yang dimainkan di Indonesia. Tanpa memberikan terlalu banyak rincian, Tjahjono mengatakan bahwa pemerintah saat ini terlibat dalam penyusunan *road-map* industri *game online* untuk mendukung dan meningkatkan industri ini. Pada 2020, pengembang *game* di Indonesia ditargetkan mencapai 50 persen dari pasar.

Pada tahun 2015, pasar konten *mobile* senilai 39 miliar dolar (naik 73,3% dari tahun sebelumnya), berkembang dalam skala untuk melampaui pasar konsumen. Alasan utama untuk ini adalah

- Adopsi *smartphone* yang sedang berlangsung di seluruh dunia
- Peningkatan *game* aplikasi asli populer terutama di Jepang dan Asia yang terus menarik pengguna *game*.

Menurut kawasan pasar Asia termasuk Jepang bernilai 22,9 miliar dolar (naik 97,4% dari tahun sebelumnya), sementara negara berkembang, Eropa Timur dan pasar regional lainnya tumbuh pesat hingga 4,8 miliar dolar (naik 152,6% dari tahun sebelumnya). Pada tahun 2016, pengiriman *smartphone* tahunan diperkirakan akan mempertahankan laju pertumbuhan satu digit pada sekitar 1,48 miliar unit (naik 3,1% dari tahun sebelumnya) dibandingkan dengan sekitar 1,43 miliar unit pada tahun 2015 (naik 10,1% dari tahun sebelumnya). kami berharap pasar *smartphone* 2016 akan

meningkat menjadi 45,7 miliar dolar (naik 17,2% dari tahun sebelumnya) dan tumbuh menjadi 53,3 miliar dolar pada 2018 (naik 36,7% dari tahun 2015). [CITATION Cap17 \l 1033]

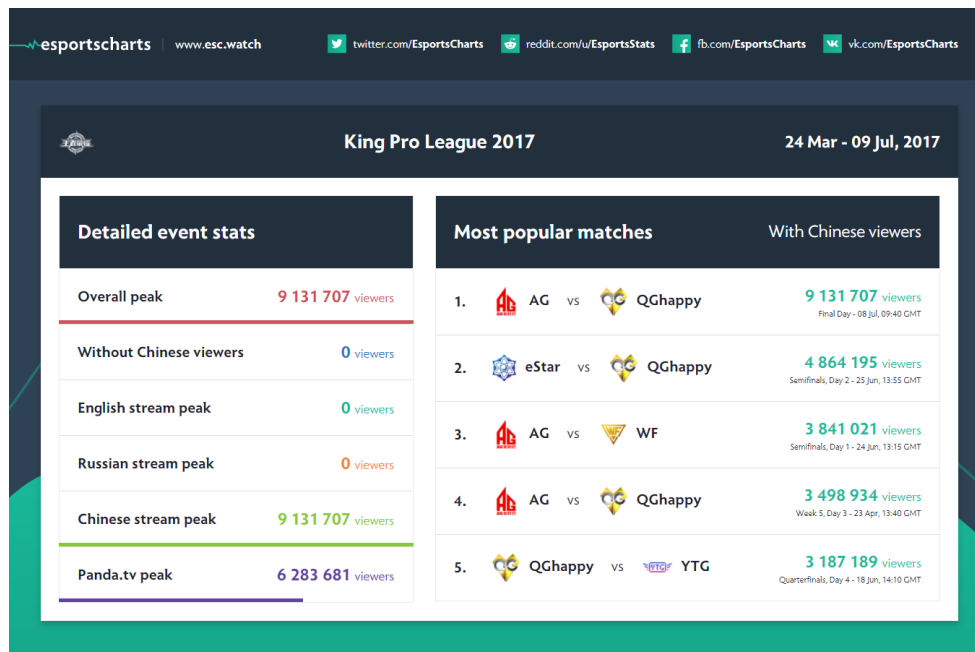
Satu tahun yang lalu tidak ada yang bisa membayangkan bahwa *game mobile* dapat menjadi kompetitif utama seperti *esports* PC tradisional. Namun demikian, kami memiliki kesempatan untuk mengamati situasi yang luar biasa. Game mobile tumbuh sangat cepat selama beberapa bulan terakhir sehingga mereka dapat bersaing dengan industri pemain besar saat ini.

Esports sangat fleksibel, memungkinkan orang untuk bersaing satu sama lain dalam berbagai cara, dimulai dengan konfrontasi pada garis pusat di Dota 2 dan diakhiri dengan simulator balapan. Itulah mengapa game seluler di esports sekarang terdengar tidak begitu liar dan aneh, seperti yang terlihat pada awalnya.



1. 2 Penonton Dota 2 Global

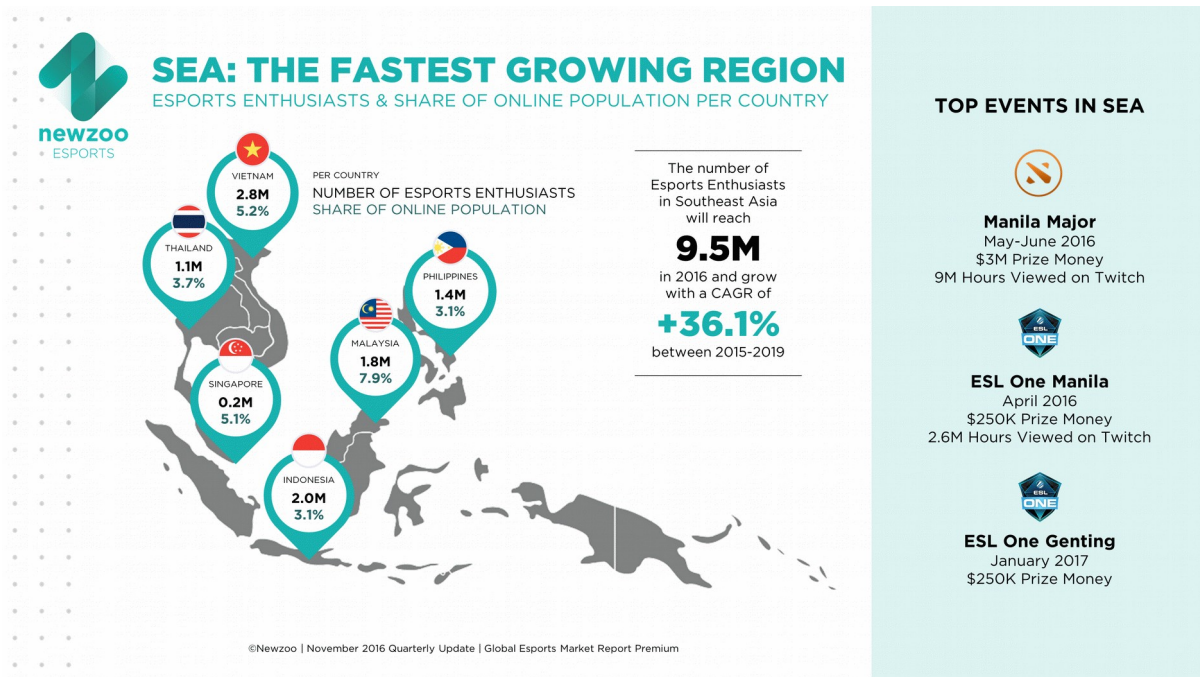
Arena of Valor dan Clash of Kings adalah raja pasar *game mobile* sekarang. Jutaan orang memainkan game-game ini setiap hari. Dalam waktu yang sama AoV dan CoC adalah permainan yang berbeda dengan audiens target yang berbeda. Arena of Valor adalah MOBA dan sangat mirip dengan League of Legends, sementara Clash of Kings adalah strategi [CITATION ESC17 \l 1033]



1. 2 Penonton AOV Global

MOBA seluler masih belum dapat mengumpulkan banyak penonton di negara-negara barat. Vainglory dengan format permainan 3x3 menggandakan penontonya - Vainglory World Championship 2017 diadakan pada bulan Desember dan memiliki 56.000 pemirsa di puncak. Turnamen yang sama pada tahun 2016 hanya memiliki 22.000 pemirsa di puncak. Jika pengembang akan mempertahankan perkembangan permainan mereka yang stabil, Vainglory akan memiliki masa depan yang cerah dalam *esports* dalam beberapa tahun.

Clash Royale adalah pesaing baru untuk dominasi dalam *esports mobile*. Supercell mencoba membuat Clash of Clans disiplin esports baru, tetapi hanya sedikit orang yang tertarik dengan turnamen. Pengembang menyadari bahwa mereka memilih cara yang salah dan mereka perlu mengubah sesuatu. Supercell memutuskan untuk fokus pada Clash Royale karena game ini lebih mudah dipahami untuk pemula. Clash Royale tidak mengumpulkan banyak penonton untuk beberapa waktu - ESWC Gamescom Clash Royale 2017 memiliki 40.000 orang pemirsa di puncak. Namun dalam waktu yang sangat singkat semuanya berubah [CITATION ESC18 \l 1033]



1. 2 Peningkatan E-Sport di SEA

Jumlah Peminat *E-sports* Asia Tenggara akan tumbuh dengan Tingkat Pertumbuhan Tahunan Majemuk (CAGR) sebesar 36,1% antara tahun 2015 dan 2019 mencapai 19,8 juta peminat. Ini adalah pertumbuhan tercepat dalam periode itu secara global. Sebagai perbandingan, jumlah Penggemar *E-sports* Amerika Latin akan tumbuh dengan CAGR sebesar 24,7% antara tahun 2015 dan 2019, sementara rata-rata global adalah sebesar 19,1% untuk periode yang sama. Indonesia, Malaysia, Filipina, Singapura, Thailand, dan Vietnam, juga dikenal sebagai Big 6, akun untuk lebih dari 98% dari Penggemar *E-sports* di wilayah tersebut. [CITATION Pan16 \l 1033]

Sebagai penutup, industri *e-sport* memang tergolong masih sangat muda, banyak *brand* besar masih terbilang 'berjudi' untuk berinvestasi di industri ini. Namun, melihat potensi pasar yang dimiliki oleh industri ini yang sebagian besar merupakan anak muda, *e-sport* menyediakan pasar yang sangat spesifik dan masih minim *brand* besar. Selain melihat dari segi bisnis, industri ini juga harus dilihat dari segi atlet dan manajemennya itu sendiri. Diperlukan orang-orang yang tepat untuk menjadikan esport bukan lagi hal yang sebelah mata, tapi menjadi industri yang matang yang bisa menjanjikan masa depan bagi orang-orang yang terlibat di dalamnya. "Lingkungan eSport di Indonesia masih berkembang, Tencent ingin membawa pengalaman dari negara lain yang sudah lebih maju ke Indonesia. Tencent tidak hanya melihat eSport sebagai kompetisi tapi ekosistem menyeluruh," ucap AoV Global Esports Director, Icy Liu.[20]

Adapun 6 game yang akan dimainkan pada saat Asian Games 2018 yang lalu antara lain: [CITATION Lip18 \l 1033]

1. Arena of Valor (AOV)

2. Clash Royale
3. League of Legends
4. Starcraft II
5. Heartstone
6. PES 2018

Berdasarkan dengan data diatas kelompok kami berencana untuk meningkatkan kualitas E-Sport di Indonesia dengan membuat system Matchmaking mencari anggota tim untuk ikut dalam turnamen game yang selanjutnya akan di selenggarakan di Indonesia ataupun diluar negeri. Hal-hal selain tingginya minat pemain game di Indonesia yang membuat kami ingin membuat system ini adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan solo-player.
2. Membantu mempercepat pencarian tim yang diinginkan.
3. Membuat system ranking tersendiri, untuk menghindari smurfing dan cheating.

Setiap pemain game menginginkan menang saat bermain setiap kemenangan pasti ada kemungkinannya maka system kami memperbesar kemungkinan tersebut. Hal ini akan mendorong para player yang tidak bisa menang karena hal – hal seperti cheater atau smurfing. Oleh karena itu player akan berkumpul untuk menggunakan system kami dalam meningkatkan kemungkinan menang dalam permainan.

BAB 2 *State Of Art*

Industri menggunakan sistem manual (*matchmaking* tanpa layanan)

1. *Most Competitive Game Matchmaking system (ELO Chess ranking system*[CITATION How18 \l 1033])

Kami mengambil contoh game Overwatch. Ketika Anda memenangkan pertandingan kompetitif Overwatch, Anda mendapatkan Peringkat Keterampilan, dan ketika Anda kalah dalam pertandingan, Anda juga kehilangan Peringkat Keterampilan. Jumlah yang Anda dapatkan atau hasilkan dihitung berdasarkan banyak faktor yang berbeda, dan berikut ini daftar singkat dari beberapa yang paling penting:

- Jika Anda memiliki peluang lebih dari 50% untuk memenangkan pertandingan, Anda mendapatkan lebih sedikit peluang untuk menang dan kalah lebih banyak karena kekalahan. Sebaliknya, jika Anda tidak diunggulkan dalam sebuah pertandingan daripada Anda mendapatkan lebih banyak SR ketika Anda menang dan kurang SR ketika dikalahkan.
- Pemain baru mengalami kenaikan yang lebih tinggi dan kerugian yang lebih tinggi daripada pemain yang telah menyelesaikan banyak pertandingan.
- Anda mendapatkan lebih sedikit SR untuk kemenangan daripada kekalahan karena Anda mendekati lebih dekat sistem matematika batas atas 5000 SR. (Jadi pada SR yang sangat tinggi Anda perlu lebih dari 50% tingkat kemenangan untuk menjaga SR Anda stabil.[CITATION Mer17 \l 1033]

2. *Glicko Rating System*

Sistem rating Glicko dan sistem rating Glicko-2 adalah metode untuk menilai kekuatan pemain dalam permainan keterampilan, seperti catur dan Go. Itu diciptakan oleh Mark Glickman sebagai peningkatan sistem rating Elo, dan awalnya ditujukan untuk penggunaan utama sebagai sistem rating catur. Kontribusi utama Glickman terhadap pengukuran adalah "reliabilitas peringkat", yang disebut RD, untuk penyimpangan peringkat. [CITATION ODe14 \l 1033]

3. *CSGO TrustFactor*

Trust Factor adalah sistem baru yang membutuhkan pendekatan yang lebih holistik untuk menghubungkan pemain daripada Prime (sistem *matchmaking* sebelumnya menggunakan Glicko-2) dengan mempertimbangkan berbagai faktor yang lebih luas, termasuk beberapa yang diambil dari luar CS: GO. Valve telah bereksperimen dengan pemain yang cocok menggunakan perilaku yang diamati dan atribut dari akun Steam mereka, termasuk jumlah keseluruhan waktu yang mereka habiskan bermain CS: GO, seberapa sering mereka dilaporkan untuk curang, waktu yang dihabiskan untuk bermain game lain di akun Steam mereka, dll Kami menyebutnya sistem Kepercayaan, dan

faktor-faktor ini dianggap bersama-sama membentuk Faktor Kepercayaan seorang pemain. [18]

4. *Microsoft TrueSkill*

Sistem peringkat TrueSkill adalah sistem peringkat berdasarkan keterampilan untuk Xbox Live yang dikembangkan di Microsoft Research. Tujuan dari sistem peringkat adalah untuk mengidentifikasi dan melacak keterampilan gamer dalam permainan (mode) agar dapat mencocokkannya dengan pertandingan kompetitif. Sistem peringkat TrueSkill hanya menggunakan klasemen akhir semua tim dalam game untuk memperbarui perkiraan keterampilan (peringkat) dari semua pemain yang bermain di game ini. Sistem peringkat telah diusulkan untuk banyak olahraga tetapi mungkin sistem peringkat yang paling menonjol yang digunakan saat ini adalah ELO. [CITATION Mic05 \l 1033]

Perusahaan IT / startup yang sepenuhnya / sebagian menerapkan solusi IT mereka ke domain bisnis yang sama / serupa.

1. ESEA

E-Sports Entertainment Association League adalah liga game online & komunitas video game online kompetitif yang didirikan oleh E-Sports Entertainment Association. Perusahaan ini dikenal luas karena perangkat lunak anti-cheat mereka. ESEA fitur sistem yang memungkinkan pemain dari semua tingkatan untuk bermain pertandingan dengan orang lain.

2. ESL

ESL, sebelumnya dikenal sebagai Electronic Sports League, adalah penyelenggara eSports dan perusahaan produksi yang memproduksi kompetisi video game di seluruh dunia. ESL adalah perusahaan eSports terbesar di dunia, dan yang tertua yang masih beroperasi.

3. FACEIT

Faceit adalah perusahaan produksi dan platform independen untuk kompetisi profesional dalam permainan video multiplayer online, yang didirikan

di London pada tahun 2012. Mereka telah mengelola liga e-sports pada game seperti Counter-Strike: Global Offensive, League of Legends, Rocket Liga, dan Dota 2.

4. CEVO

CEVO adalah perusahaan global eSports yang dibangun di seputar liga game PC online kompetitif terbesar di Amerika Utara. Didirikan pada bulan Desember 2004 dengan tujuan untuk mengubah permainan online kompetitif menjadi olahraga profesional, CEVO telah menyelenggarakan turnamen gratis dan berbayar untuk berbagai gelar AAA selama hampir 10 tahun. Selain itu, CEVO menawarkan manajemen acara, pemasaran, pengembangan, dan solusi desain untuk klien yang ingin terlibat dalam bisnis eSports. [9]

Model bisnis TI yang belum dirilis di pasaran tetapi telah diusulkan dalam jurnal ilmiah..

Openlobby

OpenLobby adalah layanan manajemen pemain terbuka untuk game terkait platform mereka. Server bertindak sebagai lobi dan layanan matchmaking dan menyediakan API untuk berkomunikasi dengan permainan melalui Permintaan HTTP. Server juga menyediakan basis data properti pemain untuk tetap mengikuti perkembangan pemain. [CITATION EMZ18 \l 1033]

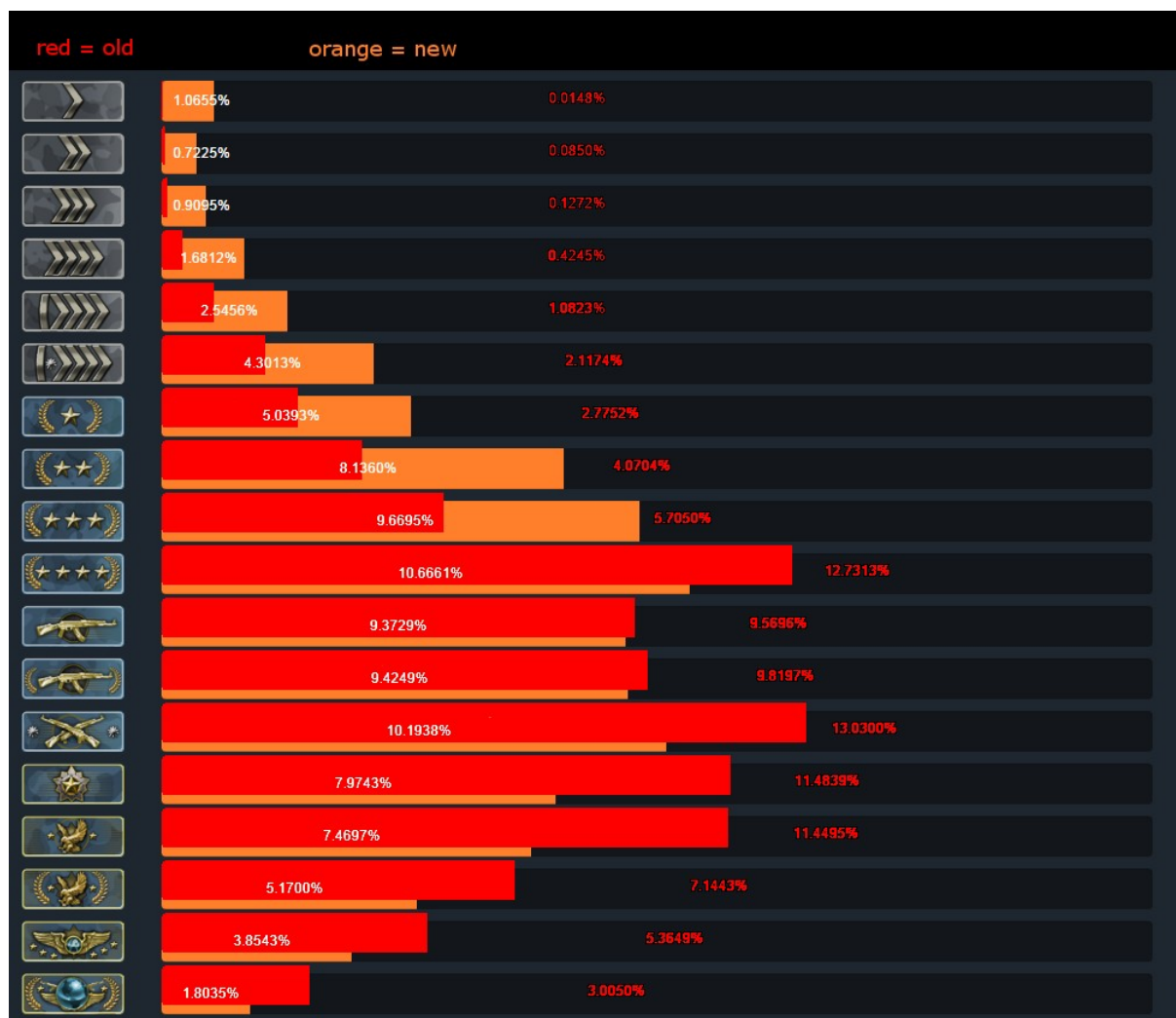
Discussion

ELO merupakan system matchmaking yang paling sering digunakan didunia gaming karena ELO hanya mengambil jumlah Win rate dari setiap player tanpa harus repot – repot untuk mengambil data tentang perilaku player diluar game seperti yang di implementasikan oleh TrustFactor. ELO mempunyai versi yang lebih baik disebut Glicko, perbedaannya hanya dibatas jika seorang player sudah lama tidak memainkan game maka rankingnya akan turun secara perlahan. Selain itu ELO juga mempunyai kelemahan lain yaitu adalah ELO tidak bisa mengukur rating player selain 1 vs 1, sebab ELO hanya mengukur berdasarkan Win rate player tersebut. Disini adalah kekuatan yang diberikan oleh TrueSkill dimana TrueSKill tidak hanya megukur Win rate player namun juga skill seorang player seperti pada saat kita memainkan game yang bersifat perang

dimana ada yang membunuh dan dibunuh, maka TrueSkill mengambil jumlah berapa banyak player yang dibunuh dan berapa kali seorang player terbunuh.

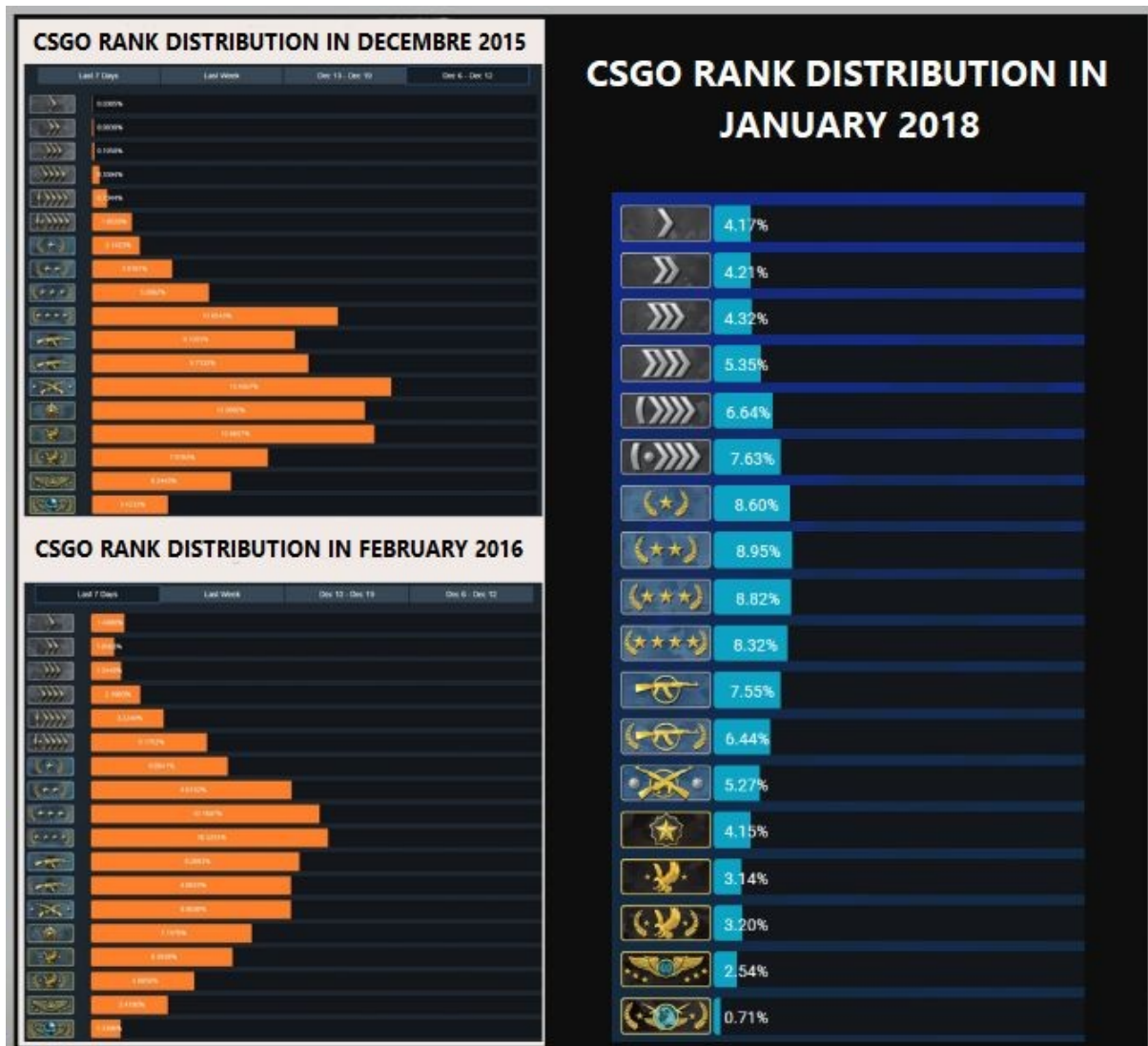
Distribusi Peringkat

Kita dapat menentukan keberhasilan dari suatu system matchmaking dengan melihat dari hasil distribusi ranking sebuah game competitive. Di Ranking distribtuion ini kita dapat melihat berapa populasi pemain setiap rank berdasarkan dari system matchmaking yang digunakan. Sebagai contoh kami akan berikan ranking distribution dari game CS:GO untuk membandingkan antara ELO,Prime(Glicko),dan TrustFactor.



1. 2 CS:GO Ranking distribution before and after Prime[11]

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan jumlah pemain yang berada di ranking atas semakin sedikit jika menggunakan Prime(Glicko) sebab pemain yang sudah memiliki rank namun tidak memainkannya lagi akan turun secara perlahan.



1. 2 CS:GO ranking distribution before and after using TrustFactor[11]

Dari perbandingan ini TrustFactor memiliki jumlah populasi rank atas lebih sedikit dari pada system yang lainnya, hal tersebut disebabkan karena trust factor melihat skill pemain tidak hanya dari jumlah win rate namun juga dari kontribusi pemain tersebut di komunitas Steam. Dengan beberapa perbandingan ini kami menyimpulkan akan menggunakan system ELO terlebih dahulu karena lebih mudah dan juga dari factor system aplikasi yang kami buat masih baru dan belum dapat mengimplementasikan system lain yang membutuhkan data pemain yang banyak.

Perusahaan lain yang sudah memiliki banyak user seperti ESEA,ESL,FACEIT,CEVO dapat meningkatkan system matchmaking ini karena mereka mengumpulkan data player yang menggunakan service mereka. Berikut adalah kekuatan dan kelemahan tiap – tiap service matchmaking yang berada di luar.

Keuntungan menggunakan ESEA

- Anti-cheat: tidak mengherankan bahwa selama bertahun-tahun, komunitas kecurangan tumbuh secara eksponensial. Mengetahui masalah ini, ESEA mengambil pendekatan agresif dengan menyediakan perangkat lunak anti-virus untuk memantau kegiatan di sekitar Counter-Strike.
- Server kualitas terbaik: memiliki 128 server tick. Ini berarti 1 detik dibagi menjadi 128 foto. Banyak pemain menganggap ini berguna karena pemotretan lebih akurat karena snapshot yang dimaksimalkan.
- Pusat rekrutmen: ini akan membantu setiap pemain menemukan tim untuk liga.
- Sistem Scrim: ESEA mempromosikan cara untuk berlatih dan bermain melawan tim lain sebagai kelompok yang terorganisir.
- Sistem Karma: ini mengacu pada pemolisian diri. Hal ini didasarkan pada peringkat pengguna dalam hal pengalaman mereka dengan pemain dalam game.
- Peringkat ESEA: setelah memainkan sepuluh pertandingan, Anda akan ditempatkan ke peringkat awal Anda.

Kekurangan dari ESEA

- Berlangganan: jika Anda mendaftar untuk akun Premium, akan ada biaya bulanan \$ 6,95. Untuk *insider*, akan ada biaya bulanan \$ 14,95. Harga akan turun setelah beberapa bulan.
- Tidak ada sistem *ladder*: tidak ada sistem tangga di ESEA yang menghasilkan permainan yang tidak seimbang.

Keuntungan dari FACEIT:

- Best quality server: : memiliki 128 server tick. Ini berarti 1 detik dibagi menjadi 128 foto. Banyak pemain menganggap ini berguna karena pemotretan lebih akurat karena snapshot yang dimaksimalkan.
- Ladder system: sistem ladder mengumpulkan pemain faceit teraktif kedalam beberapa peringkat sehingga menghindari dari smurfing.

Kekurangan dari FACEIT:

- faceit anti cheat: diketahui bahwa FACEIT memiliki anti-cheat yang buruk. Sehingga, banyak orang yang melakukan curang.

- Berlangganan: untuk akun *unlimited*, Anda harus membayar langganan bulanan \$7,43 dan \$11,99 untuk akun Premium. Harga akan turun setelah beberapa bulan.
- Tidak ada klien: FACEIT tidak membutuhkan klien. Anda dapat langsung bermain setelah mendaftar.

Kelebihan dari CEVO:

- Tanpa berlangganan: ketika Anda berpikir tentang klien cevo, Anda akan tahu bahwa FACEIT tidak memiliki langganan gratis. Dengan kata lain, ini adalah sistem *matchmaking* gratis.
- Server kualitas terbaik: seperti ESEA, ia memiliki 128 server tick. Ini akan benar-benar meningkatkan pengalaman bermain dan keterampilan Anda.
- Anti-cheat yang baik: untuk mempromosikan game yang sehat, CEVO memastikan bahwa tidak ada kecurangan dengan menyediakan perangkat lunak anti-virus.

Kekurangan dari CEVO:

- Klien: meskipun CEVO memiliki klien, ia cenderung membingungkan bagi beberapa pemain.
- Tidak ada sistem *ladder*: sistem *ladder* adalah cara yang baik untuk memotivasi pemain karena dapat melihat pencapaian pemain lain untuk saling mengungguli.

Sistem kami

Sistem peer-to-peer kami dibangun di sekitar konsep lobi. Lobi adalah entitas yang hidup di server sistem back-end yang sangat mirip dengan ruang diskusi. Pengguna dapat membuat lobi baru, mengaitkan data dengan lobi, mencari lobi berdasarkan data itu, bergabung dengan lobi, dan berbagi informasi dengan pengguna lain di lobi. Satu lobi dapat memiliki hingga 10 pengguna di dalamnya untuk memainkan pertandingan dalam game. Pencocokan sistem peringkat ELO dibangun di atas sistem ini untuk perhitungan kecocokan.

Sistem API matchmaking peer-to-peer adalah sekumpulan fungsi yang memungkinkan pengguna menemukan pengguna lain untuk bermain game. Fungsi matchmaking yang berisi rincian lebih lanjut tentang parameter untuk setiap fungsi. Lobi diidentifikasi oleh ID, seperti pengguna atau server game.

Work Flow

Model umum untuk mengumpulkan kelompok bersama adalah sebagai berikut:

- 1) Pengguna memilih dalam permainan yang ingin mereka mainkan secara bersama, dan jenis multiplayer apa yang mereka inginkan (peran, peta, dll.)
- 2) Permainan ini mencari lobi-lobi yang memiliki seperangkat aturan yang sama, menggunakan API pencarian lobi.
- 3) Jika lobi ditemukan, maka game akan bergabung dengan lobi itu; jika tidak ada lobi ditemukan, maka akan menciptakan lobi baru
- 4) Pengguna tinggal di lobi sampai ada cukup pemain yang siap untuk meluncurkan game. Data dikomunikasikan antara anggota lobi tentang karakter mana yang ingin mereka mainkan, atau pengaturan per pengguna lainnya. Jika ada beberapa aturan yang perlu diberlakukan di lobi (misalnya, hanya satu pengguna dapat bermain sebagai karakter tertentu), ada satu dan hanya satu pemilik lobi yang dapat Anda gunakan untuk menengahi itu.
- 5) Mungkin ada atau mungkin tidak ada antarmuka pengguna yang terkait dengan lobi; jika ada, fungsi komunikasi data lobi dapat digunakan untuk mengirim pesan obrolan antara anggota lobi.
- 6) Setelah game siap diluncurkan, semua pengguna bergabung dengan server game, atau terhubung ke pengguna yang dinominasikan untuk menjadi tuan rumah permainan, dan kemudian meninggalkan lobi. Setelah semua pengguna meninggalkan lobi, itu secara otomatis berakhir.
- 7) Setelah permainan, sistem peringkat kami akan menghitung setiap peringkat pemain menggunakan sistem peringkat ELO.
- 8) Setiap musim, peringkat akan diatur ulang berdasarkan peringkat musim sebelumnya. Namun sistem ini hanya dapat digunakan oleh pengguna yang membayar.

References

- [1] T. Wijman, "Newzoo's 2018 Report: Insights Into the \$137.9 Billion Global Games Market," 20 Juni 2018. [Online]. Available: <https://newzoo.com/insights/articles/newzoos-2018-report-insights-into-the-137-9-billion-global-games-market/>. [Accessed 17 Oktober 2018].
- [2] D. Mahardy, "Industri game Indonesia hasilkan Rp4,45 triliun di 2015," 5 Januari 2016. [Online]. Available: <https://www.techno.id/tech-news/industri-game-indonesia-hasilkan-rp445-triliun-di-2015-160105w.html>. [Accessed 17 Oktober 2018].

2018].

- [3] N. C. Laksana, "Asus: Gamer Mobile di Indonesia Akan Semakin Ramai," 24 April 2018. [Online]. Available: <https://techno.okezone.com/read/2018/04/24/326/1890744/asus-gamer-mobile-di-indonesia-akan-semakin-ramai>. [Accessed 2018 Oktober 2018].
- [4] Newzoo, "Top 100 Countries/Markets by Game Revenues," [Online]. Available: <https://newzoo.com/insights/rankings/top-100-countries-by-game-revenues/>. [Accessed 17 Oktober 2018].
- [5] J. Balakrishnan and M. D. Griffiths, Loyalty towards online games, gaming addiction, and purchase intention towards online mobile in-game features, Elsevier, 2018.
- [6] N. C. Laksana, "Bekraf sebut saat ini gamer Indonesia bukan lagi gamer gratisan," 1 Oktober 2018. [Online]. Available: <https://www.tek.id/tek/bekraf-sebut-saat-ini-gamer-indonesia-bukan-lagi-gamer-gratisan-b1U7f9cxg>. [Accessed 17 Oktober 2018].
- [7] Capcom, 15 Februari 2017. [Online]. Available: <http://www.capcom.co.jp/ir/english/kojin/market.html>. [Accessed 17 Oktober 2018].
- [8] ESC, "Perspectives of mobile games in esports," 14 September 2017. [Online]. Available: <https://esc.watch/blog/post/perspectives-mobile-esports-games>. [Accessed 18 Oktober 2018].
- [9] ESC, "Mobile esports is a new trend of 2018," 26 Februari 2018. [Online]. Available: <https://esc.watch/blog/post/mobile-esports-2018>. [Accessed 18 Oktober 2018].
- [10] J. Pannekeet, "SOUTHEAST ASIA IS THE FASTEST GROWING REGION," 19 Desember 2016. [Online]. Available: <https://newzoo.com/insights/articles/southeast-asia-boasts-fastest-growing-esports-audience/>. [Accessed 17 Oktober 2018].
- [11] Liputan6, "6 Gim yang Bakal Dipertandingkan di Turnamen eSports Asian Games 2018," 21 Agustus 2018. [Online]. Available: <https://www.liputan6.com/tekno/read/3623828/6-gim-yang-bakal-dipertandingkan-di-turnamen-esports-asian-games-2018>. [Accessed 17 Oktober 2018].
- [12] Howling Pixel, "Elo rating system," [Online]. Available: https://howlingpixel.com/en/Elo_rating_system. [Accessed 18 Oktober 2018].
- [13] S. Mercer, "Limiting the Skill Rating variance for Teams," 8 December 2017. [Online]. Available: <https://us.battle.net/forums/en/overwatch/topic/20759648155>. [Accessed 18 Oktober 2018].
- [14] J. O'Dell, "Finding the perfect match," 20 November 2014. [Online]. Available: <https://www.guildwars2.com/en/news/finding-the-perfect-match/>. [Accessed 18 Oktober 2018].
- [15] Microsoft, "TrueSkill™ Ranking System," 18 November 2005. [Online]. Available: <https://www.microsoft.com/en-us/research/project/trueskill-ranking-system/>. [Accessed 18 Oktober 2018].
- [16] Z. E M, "Openlobby: an open game server for lobby and matchmaking," *Journal of*

] *physics conference series*, 2018.

[17 Indonesia Investment, "Indonesia's Online Gaming Industry Dominated by Foreign Games," 25 Januari 2016. [Online]. Available: <https://www.indonesia-investments.com/news/todays-headlines/indonesia-s-online-gaming-industry-dominated-by-foreign-games/item6422>. [Accessed 17 Oktober 2018].

[18 Counter-Strike Official, "The Trust Factor", November 2017. [Online]. Available: <http://blog.counter-strike.net/index.php/the-trust-factor/> [Accessed 17 Oktober 2018].

[19 newzoo, "The Indonesian Gamer | 2017," 1 Juni 2017. [Online]. Available: <https://newzoo.com/insights/infographics/the-indonesian-gamer-2017/>. [Accessed 18 Oktober 2018].

[20 Cahyu, "Setelah Asian Games 2018, Bagaimana Perkembangan Nasib eSports AoV Selanjutnya?," 27 Agustus 2018. [Online]. Available: <https://www.liputan6.com/asian-games/read/3629663/setelah-asian-games-2018-bagaimana-perkembangan-nasib-esports-aov-selanjutnya>. [Accessed 18 Oktober 2018].