

Blacklisting atau Aplikasi Khusus?

Perspektif Pengguna *Smartphone* dalam Mengatasi *Spam Call*

Ervina Norvita
Program Studi Informatika – Program Sarjana
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
ervina.norvita@students.uui.ac.id

Lizda Iswari
Jurusan Informatika
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
lizda.iswari@uui.ac.id

Ahmad M. Raf'ie Pratama
Jurusan Informatika
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
ahmad.raffie@uui.ac.id

Fayruz Rahma
Jurusan Informatika
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
fayruz.rahma@uui.ac.id

Abstrak— *Spam call* merupakan kejahatan yang banyak merugikan pengguna *smartphone*. Dalam menangani *spam call*, pengguna *smartphone* biasanya menggunakan fitur *blacklisting* atau aplikasi khusus yang dirancang untuk mencegah *spam call*. Namun, masih sedikit penelitian yang membahas kepuasan, kemudahan, dan efektivitas layanan ini dari perspektif pengguna *smartphone*. Penelitian ini membahas tentang analisis kepuasan, kemudahan, dan efektivitas *blacklisting* yang merupakan fitur bawaan dari *smartphone* dan aplikasi yang dipasang khusus di perangkat pengguna. Teknik pengambilan sampel menggunakan rumus Lemeshow sehingga jumlah minimal sampel yang didapatkan adalah 100 responden. Data diperoleh dari kuesioner terhadap pengguna. Jumlah responden yang menggunakan *blacklisting* adalah 173, dan 20 responden menggunakan aplikasi khusus. Karena jumlah sampel yang tidak berimbang maka analisis hasil kuesioner dilakukan menggunakan Welch t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam menanggapi *spam call*, pengguna lebih merasa puas menggunakan aplikasi khusus. Begitu pun dari segi kemudahan, pengguna *smartphone* yang menjadi responden memilih aplikasi sebagai alternatif yang mudah. Namun, dari segi efektivitas, pengguna *smartphone* menilai bahwa *blacklisting* lebih efektif dibandingkan dengan aplikasi khusus. Makalah ini dibuat berdasarkan perspektif dari pengguna *smartphone*.

Keywords—*blacklisting*, pengguna *smartphone*, *spam call*

I. LATAR BELAKANG

Kemajuan teknologi saat ini membawa pengaruh positif yang dapat dimanfaatkan untuk membantu menyelesaikan berbagai aktivitas. Namun, teknologi modern saat ini juga membawa pengaruh besar untuk menyebarkan kejahatan melalui *smartphone* yang selalu dalam genggaman pengguna [1]. Saat ini terdapat berbagai jenis kejahatan yang sering terjadi seperti *scammer*, *phising*, *malware*, dan salah satunya adalah *spam call* [2]. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Truecaller, Indonesia mengalami lonjakan *spam call* pada 2021 Januari sebesar 25,8jt dan setiap pengguna rata-rata mendapatkan sekitar 14 *spam call* per bulan [3]. Dari 75% *spam call* yang terjadi, sebelumnya pelaku telah mendapatkan informasi pribadi milik korban. Informasi yang tersebar luas di media sosial dapat membuat pengguna *smartphone* menjadi target kejahatan [1]. Dengan informasi pribadi yang telah dikumpulkan pelaku dapat meyakinkan korban bahwa panggilan yang diterima

berasal dari pihak terpercaya [4]. Truecaller merupakan perusahaan pengembang aplikasi yang dapat mengidentifikasi nomor panggilan. Di Indonesia sekitar 50% panggilan masuk yang diterima pengguna Truecaller tidak berasal dari kontak pengguna [3]. Maraknya kasus *spam call* membuat pengguna telepon seluler takut menjawab panggilan yang tidak terdaftar dalam kontak [5].

Untuk menangani *spam call* pengguna *smartphone* biasanya hanya memblokir nomor panggilan yang telah dijawab. Namun, efektivitas *blacklisting* dapat menurun seiring meningkatnya *spoofing* sehingga *blacklisting* belum cukup efektif dalam mencegah *spam call* [6]. Untuk mengidentifikasi *spam call*, pengguna harus menjawab panggilan terlebih dahulu sehingga kemungkinan menjadi korban semakin besar [6]. Saat ini sudah banyak aplikasi yang dirancang untuk memblokir *spam call*. Pengguna bisa mendapatkan identitas nomor telepon hanya dengan memasukkan nomor telepon. Identitas nomor telepon akan ditampilkan oleh aplikasi saat panggilan masuk [7]. Hal ini karena aplikasi yang digunakan untuk memblokir *spam call* dapat mengumpulkan informasi dari nomor telepon [7].

Ada banyak penelitian yang mengangkat isu *spam call*. Namun, masih sedikit penelitian yang membahas efektivitas, kemudahan, dan kepuasan aplikasi maupun fitur *blacklisting* dari sudut pandang pengguna *smartphone*. Beberapa penelitian yang telah dilakukan di antaranya analisis API yang lebih banyak digunakan aplikasi dalam memblokir spam dengan menyimpan detail panggilan yang masuk [8], analisis *file* yang berkaitan dengan *spam call* [9], penggunaan *Focus Group Discussion* untuk menentukan fitur *warning* yang diinginkan oleh pengguna [10], dan analisis efektivitas serta efisiensi aplikasi pemblokir spam [1]. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sherman, ketika mendapatkan panggilan masuk pengguna membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menerima atau menolak panggilan [10]. Hal ini karena pengguna harus memastikan identitas penelepon melalui fitur yang memuat informasi dari aplikasi pemblokir spam [10]. Pengembangan aplikasi yang ada juga terdapat banyak sisi negatif yang perlu evaluasi dari segi penggunaan aplikasi oleh pengguna [11]. Dari hasil analisis literatur, beberapa penelitian hanya fokus pada keamanan, desain UI/UX, dan cara kerja aplikasi atau fitur *blacklisting*.

Penelitian ini menganalisis data yang didapat melalui penyebaran kuesioner untuk mengetahui efektivitas, kemudahan, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi dan fitur *blacklisting*. Dalam mengumpulkan data, penelitian ini menggunakan metode survei. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif aplikasi dan fitur *blacklisting* pada *smartphone* dapat mencegah *spam call*. Selain itu, penelitian ini menunjukkan seberapa besar kesadaran pengguna *smartphone* terhadap *spam call*. Namun, penelitian ini hanya akan membatasi pada *spam call* melalui panggilan telepon seluler. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan pengembangan aplikasi pemblokir spam di masa yang akan datang untuk menghasilkan aplikasi yang diharapkan oleh pengguna. Selain menunjukkan alternatif yang digunakan pengguna *smartphone* dalam menangani *spam call*, penelitian ini juga menunjukkan apakah pengguna *smartphone* dapat menangani *spam call* dengan baik.

II. LANDASAN TEORI

A. Spam call

Ada berbagai sudut pandang dan istilah yang digunakan oleh peneliti dalam menyebut *spam call*. Bagian ini akan menjelaskan definisi *spam call* dari penelitian sebelumnya. Bejamin Elizalde [12] menjelaskan bahwa komunikasi spam adalah upaya yang dilakukan oleh pelaku untuk menyebarkan informasi palsu atau menipu. Menurut Indriyani [1] *spam call* adalah panggilan yang memberikan informasi palsu kepada penerima panggilan seperti penipuan dengan memberikan tawaran undian berhadiah, pinjaman uang, dll. Korban tidak menyadari bahwa pelaku menggunakan Teknik Sosio-Engineering dalam berinteraksi agar dapat menarik korban [1]. Menurut Huahong dkk., [7] *spam call* adalah gangguan yang memiliki pengaruh besar bagi pengguna telepon karena *spam call* tidak dapat diabaikan. Pengguna akan menerima panggilan dan ketika sadar bahwa panggilan tersebut adalah penipuan, pengguna sudah membuang-buang waktu, atau bahkan mengakibatkan kerugian finansial [7]. Menurut Ibrahim Tariq Javed, dkk., [13] yang menggunakan istilah *nuisance calls*, merupakan panggilan yang mengganggu, menyebabkan ketidaknyamanan, dan menjengkelkan bahkan rentan menyebabkan kerugian bagi para korban. *Nuisance calls* dilakukan untuk berbagai alasan seperti promosi, marketing, penipuan, *phising*, dll. Dari berbagai sudut pandang di atas, bisa disimpulkan bahwa *spam call* adalah suatu komunikasi yang dilakukan melalui panggilan dengan tujuan untuk menyebarkan informasi palsu atau penipuan sehingga mengakibatkan kerugian bagi korban baik kerugian finansial maupun non finansial.

B. Teknik Menanggulangi Spam call

1. Pemblokiran

Penerima panggilan dapat langsung memblokir nomor telepon yang dianggap sebagai *spam call* melalui fitur dari *smartphone*. Menurut Sharbani dkk., pemblokiran cukup efektif dalam mencegah *spam call*. Namun, jika kegiatan spoofing meningkat, ini akan menurunkan efektivitas pemblokiran [6].

2. Aplikasi Khusus

Sebagai respons dari fenomena *spam call* terdapat banyak aplikasi yang mengklaim dapat memblokir *spam call*. Menurut Colin Busropan, kebanyakan aplikasi membutuhkan izin untuk mengelola *spam call*, dan ada pula aplikasi yang dapat memblokir panggilan lebih dahulu sebelum panggilan diterima [9]. Beberapa aplikasi dapat menampilkan identitas atau id penelepon ketika panggilan masuk. Menurut Sherman dkk., pengguna memastikan panggilan melalui id penelepon sebelum menjawab panggilan [10].

C. Penelitian Sebelumnya

Dari hasil analisis yang telah dilakukan di **Error! Reference source not found.**, terdapat beberapa topik yang diangkat oleh penelitian sebelumnya yaitu Aplikasi Pencegah *Spam call*, Perspektif Pengguna, dan Evaluasi *Spam call*. Berdasarkan literatur yang diambil, sebagian besar literatur membahas Aplikasi Pencegah *Spam call*. Terdapat beberapa literatur yang membahas Aplikasi pencegah *spam* yang juga membahas mengenai Perspektif Pengguna. Salah satunya menjelaskan bahwa pengguna merasa bahwa aplikasi pencegah *spam call* yang digunakan sangat bermanfaat dalam mengurangi *spam call* yang masuk[1]. Ada pula literatur yang mengangkat tidak hanya topik berdasarkan Perspektif Pengguna tetapi juga menyinggung topik Evaluasi *Spam call*. Salah satu penelitian tersebut merekomendasikan untuk mengedukasi pengguna mengenai *spam call*. Selain itu, beberapa aplikasi hanya fokus pada satu topik saja.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, terdapat berbagai metode yang digunakan oleh peneliti sebelumnya seperti metode survei dan wawancara[14][11], metode kualitatif deskriptif [1], *Machine Learning* [15], dan *Unsupervised Learning* [6]. Metode yang digunakan dipilih disesuaikan dengan variabel yang digunakan oleh peneliti. Beberapa literatur juga tidak menyebutkan metode yang digunakan. Namun, peneliti menjabarkan teknik, langkah-langkah analisis dan proses pengolahan data secara deskriptif.

Pada penelitian ini, data yang telah dikumpulkan akan dianalisis untuk mengetahui seberapa puas pengguna dalam menggunakan alternatif yang telah dipilih, seberapa efektif alternatif yang digunakan pengguna *smartphone*, dan seberapa mudah alternatif digunakan. Data ini dianalisis berdasarkan perspektif dari pengguna selama menggunakan alternatif yang dipilih.

Tabel 1. Penelitian Sebelumnya

Literatur	Aplikasi Pencegah Spam call	Perspektif Pengguna	Evaluasi Spam call
[1]	X	X	
[15]	X		
[9]	X		
[10]	X	X	
[8]	X		
[13]	X		
[14]	X	X	
[6]		X	X
[11]	X	X	
[7]			X
[16]		X	X

III. METODE PENELITIAN

A. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel tergolong *non probability sampling*. Penelitian ini tidak mengetahui jumlah pengguna *smartphone* sehingga digunakan rumus Lemeshow untuk menentukan jumlah sampel [17]. Berikut merupakan rumus Lemeshow 1 yang digunakan:

$$n = \frac{z^2 P(1-P)}{d^2} \quad (1)$$

Keterangan :

- n = jumlah sampel
- z = *confidence level* = 95%
- p = maksimal estimasi = 0.5
- d = *sampling error* = 10%

Melalui rumus diatas, maka nilai sampel minimal yang didapat adalah 96.04 yang dibulatkan menjadi 100 responden. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 235 responden yang mana jumlah tersebut sudah representative dikarenakan sudah melewati batas minimal sampel.

B. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode survei untuk mengumpulkan data. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data dikatakan data primer jika data diperoleh secara langsung dari sumber asli [18]. Data tersebut diperoleh secara langsung dengan menyebarkan kuesioner/survei melalui WhatsApp, Instagram, dan Email. Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas kepuasan pengguna terhadap VA yang peneliti *design* untuk mencegah *spam call* [14], efektivitas *blacklisting* dalam mengatasi *spam call* [6], Teknik yang efektif untuk mencegah *spam call* [7], dan kemudahan dalam mendeteksi *spam call* [14][11]. Kuesioner pada penelitian ini dirancang agar dapat memberikan jawaban mengenai seberapa mudah, efektif, dan kepuasan

pengguna. Pola jawaban skala linear digunakan untuk pertanyaan yang membutuhkan jawaban penilaian dengan *rating* yang ditentukan seperti Tabel 2. Jawaban responden meliputi kepuasan responden, seberapa efektif dan seberapa mudah alternatif yang dipilih responden

Tabel 2. Pola Jawaban Skala Linear

Keterangan	Skala
Sangat sulit - sangat mudah	1 - 5
Sangat tidak efektif - sangat efektif	1 - 5
Sangat tidak puas - sangat puas	1 - 5

C. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa pertanyaan mengenai demografi, yaitu jenis kelamin, usia, domisili, pendidikan, dan platform perangkat bergerak yang digunakan. Selanjutnya, terdapat enam pertanyaan yang mana setiap alternatif yakni *blacklisting* dan aplikasi khusus memiliki tiga pertanyaan untuk mengetahui kepuasan, efektivitas, dan kemudahan. Keseluruhan pertanyaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Pertanyaan

Alternatif	Pertanyaan	Skala Jawaban
<i>Blacklisting</i>	Seberapa mudah proses blokir ini untuk digunakan?	1 2 3 4 5
	Seberapa efektif proses blokir ini dalam mencegah panggilan spam?	1 2 3 4 5
	Seberapa puas Anda dengan kinerja pemblokiran ini dalam mencegah panggilan spam?	1 2 3 4 5
Aplikasi Khusus	Seberapa mudah aplikasi ini untuk digunakan?	1 2 3 4 5

	Seberapa efektif aplikasi ini dalam mencegah panggilan spam?	1 2 3 4 5
	Seberapa puas Anda dengan kinerja aplikasi ini dalam mencegah panggilan spam?	1 2 3 4 5

D. Metode Analisis Data

Pada penelitian ini, data responden yang telah didapat melalui penyebaran survei akan dianalisis menggunakan Welch t-test. Hal ini dikarenakan dua kelompok yang akan diuji pada penelitian ini yaitu blacklisting dan aplikasi khusus memiliki jumlah sampel yang tidak sama. Penggunaan metode Welch t-test disarankan untuk mengolah sampel yang tidak sama [19]. Menurut Nor Aishah Welch t-test dapat digunakan ketika dua sampel memiliki varian yang tidak sama atau tidak setara [20]. Pada penelitian ini, Welch t-test digunakan untuk membandingkan signifikansi rata-rata pengguna *blacklisting* dan aplikasi khusus. Analisis Welch t-test akan dilakukan dengan menggunakan R Studio.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dianalisis dikumpulkan menggunakan metode survei dan di dapat 235 responden yang berhasil dikumpulkan. Berdasarkan hasil survei tersebut, Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, terdapat 173 responden yang menggunakan *Blacklisting*, dan 20 lainnya menggunakan Aplikasi Khusus, 17 responden memilih tidak mengambil Tindakan, dan 25 lainnya belum pernah mendapatkan *spam call*.

Tabel 4 berisi informasi karakteristik 235 responden. Informasi tersebut ditampilkan berdasarkan kategori demografi yang meliputi jenis kelamin, usia, domisili, pendidikan, serta platform perangkat bergerak yang digunakan responden. Dari segi jenis kelamin, survei ini didominasi oleh jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 60,4%. Dari segi usia, survei ini didominasi oleh responden dengan rentang usia 19-23 tahun yang mencapai 72,3%. Hal ini karena, sebagian besar responden merupakan pelajar atau mahasiswa yang sedang menempuh pendidikan.

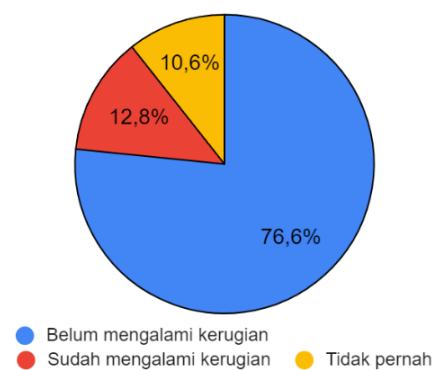
Selanjutnya dari segi domisili, terdapat dua kategori domisili yaitu responden yang berasal dari pulau Jawa dan luar pulau Jawa. Dalam survei ini, responden mengisi kategori kedua domisili dengan cukup berimbang. Dari segi pendidikan, lebih didominasi oleh responden yang sedang menempuh pendidikan diploma/sarjana. Hal ini karena mayoritas responden survei ini berada pada usia 19-23 tahun yang mana pada usia tersebut responden masih berstatus pelajar/mahasiswa. Platform perangkat lunak yang digunakan oleh responden didominasi oleh responden yang menggunakan Android.

Tabel 4. Karakteristik Responden

Kategori	Jumlah	Persen
Jenis kelamin		
Laki-laki	93	39,57%
Perempuan	124	60,43%

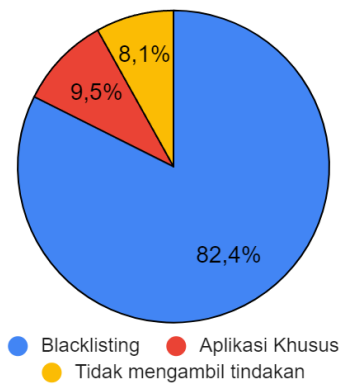
Usia		
12-18	16	6,8%
19-23	170	72,3%
≥24	49	20,9%
Domisili		
Pulau Jawa	138	59%
Luar pulau Jawa	96	41%
Pendidikan		
Tamat SD	10	4,30%
Tamat SMP/SMA	30	12,80%
Mahasiswa diploma/sarjana	146	62,10%
Diploma/Sarjana	44	18,70%
Pascasarjana	3	1,30%
Tidak tamat SD	2	0,90%
Platform perangkat bergerak		
Android	191	81,3%
IOS	29	29%
Android dan IOS	15	6,4%

Gambar 1. menjelaskan sebanyak 235 responden yang menggunakan *smartphone* telah dikumpulkan. Hasil dari penyebaran survei terdapat 12,8% responden yang mendapat *spam call* dan mengalami kerugian. Sebanyak 76,6% responden mendapat *spam call* namun belum mengalami kerugian. Sementara 10,6% responden lainnya belum pernah mendapat *spam call*.



Gambar 1. Sebaran Kerugian

Gambar 2. menjelaskan terdapat beberapa tanggapan yang dilakukan pengguna *smartphone* ketika mendapat *spam call*. Terdapat 82,4% responden yang menggunakan fitur bawaan *smartphone* yaitu *Blacklisting*, dan 9,5% lainnya menggunakan Aplikasi Khusus. Sementara 8,1% responden lainnya memilih untuk mengabaikan atau tidak mengambil Tindakan.



Gambar 2. Tanggapan Pengguna Smartphone

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, terdapat 193 data pengguna *smartphone* yang menggunakan *blacklisting* atau aplikasi khusus dalam mencegah *spam call*. Setelah dikumpulkan, data dianalisis dengan metode Welch t-test menggunakan R Studio. Variabel pertama yang dianalisis adalah variabel Kepuasan. Variabel ini menilai kepuasan pengguna dalam menggunakan alternatif yang gunakan. Dari hasil analisis pada Gambar 3 didapat nilai t-value -0.38939, nilai *degrees of freedom*(df) adalah 27.497, pada nilai *confidence interval* dapat dikatakan bahwa 95% selisih rata-rata *blacklisting* dan aplikasi berada pada rentang -0.4345580 hingga 0.2958297. Nilai p-value yang didapat adalah 0.7 yang mana nilai tersebut lebih besar dari nilai alpha yang digunakan yaitu 0.05. Karena nilai p-value lebih besar dari alpha, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari kedua rata-rata yang diuji.

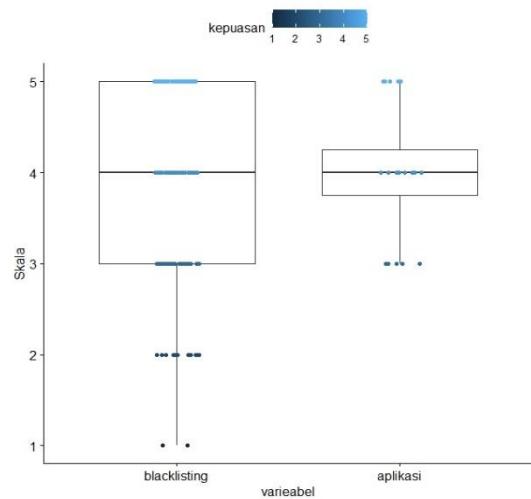
```
> kepuasan<- read_excel("E:/SEMESTER 7/data skripsi/olahData/kepuasan.xlsx")
> view(kepuasan)
> blacklisting <- kepuasan$blacklisting
> aplikasi<-kepuasan$aplikasi
> t_test <- t.test(blacklisting,aplikasi,var.equal = FALSE)
> p_value <- t_test $p.value
> print(t_test)

Welch Two Sample t-test

data: blacklisting and aplikasi
t = -0.38939, df = 27.497, p-value = 0.7
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.4345580  0.2958297
sample estimates:
mean of x mean of y
 3.930636  4.000000
```

Gambar 3. Analisis Kepuasan

Rata-rata kepuasan pengguna yang menggunakan *blacklisting* adalah 3.39 sedangkan rata-rata kepuasan pengguna yang menggunakan aplikasi sebesar 4. Meskipun perbedaan angka dari rata-rata yang didapatkan hanya sedikit, hal ini membuktikan bahwa pengguna lebih puas dengan menggunakan aplikasi dibandingkan *blacklisting*. Pada Gambar 4 dapat disimpulkan bahwa rata-rata kepuasan pengguna memiliki nilai yang relatif sama, yaitu pada skala 4. Namun, terdapat pendapat yang lebih beragam dari pengguna *blacklisting* jika dibandingkan dengan pendapat dari pengguna aplikasi. Hal ini dapat dilihat dari rentang data dari kedua boxplot tersebut. Terdapat rentang data yang jauh lebih lebar pada pendapat yang menggunakan *blacklisting*.



Gambar 4. Diagram Boxplot Kepuasan

Selanjutnya variabel kedua yang dianalisis adalah variabel Efektivitas. Setelah dianalisis seperti pada Gambar 5 dan Gambar 6 nilai t-value yang didapat adalah 0.10232 yang berarti perbedaan rata-rata kedua kelompok tidak signifikan secara statistik. Nilai *degree of freedom* adalah 23.218. Nilai *confidence interval* menunjukkan bahwa 95% selisih rata-rata *blacklisting* dan aplikasi berada pada rentang -0.5107114 hingga 0.5638906. Adapun p-value dari variabel ini adalah 0.9194 yang mana nilai tersebut lebih besar dari alpha yaitu 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari kedua rata-rata yang diuji.

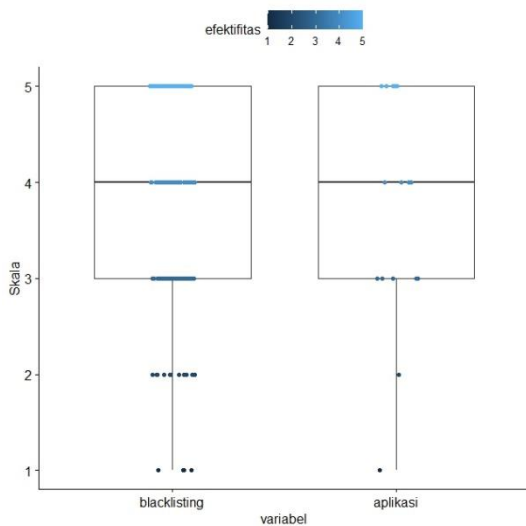
```
> efektivitas<- read_excel("E:/SEMESTER 7/data skripsi/olahData/efektifitas.xlsx")
> view(efektivitas)
> blacklisting <- efektivitas$blacklisting
> aplikasi<-efektivitas$aplikasi
> t_test <- t.test(blacklisting,aplikasi,var.equal = FALSE)
> p_value <- t_test $p.value
> print(t_test)

Welch Two Sample t-test

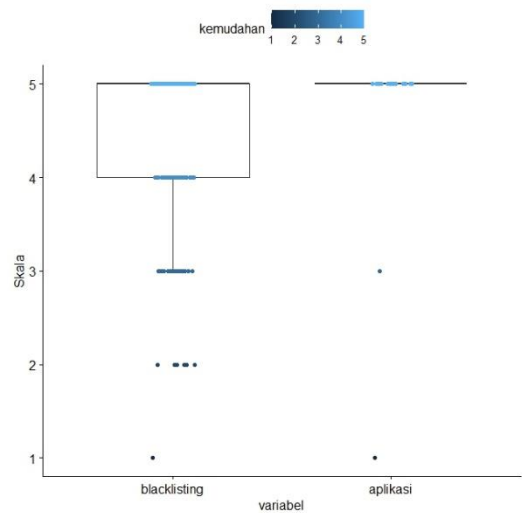
data: blacklisting and aplikasi
t = 0.10232, df = 23.218, p-value = 0.9194
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.5107114  0.5638906
sample estimates:
mean of x mean of y
 3.82659  3.80000
```

Gambar 5. Analisis Efektivitas

Selanjutnya, nilai rata-rata efektivitas yang menggunakan *blacklisting* adalah 3.83 sedangkan nilai rata-rata efektivitas yang menggunakan aplikasi adalah 3.8. Hal ini menjelaskan bahwa menurut pengguna *blacklisting* lebih efektif dibandingkan menggunakan aplikasi.



Gambar 6. Diagram Boxplot Efektivitas



Gambar 8. Diagram Boxplot Kemudahan

Terakhir, pada Gambar 8 variabel ketiga yang dianalisis adalah kemudahan. Variabel ini menunjukkan seberapa mudah alternatif yang digunakan oleh pengguna *smartphone* dalam mencegah *spam call*. Hasil analisis seperti pada Gambar 7 menunjukkan nilai t-value -1.5677, nilai *degrees of freedom*(df) adalah 22.744 selanjutnya, pada nilai *confidence interval* dapat dikatakan bahwa 95% selisih rata-rata blacklisting dan aplikasi berada pada rentang -0.8329165 hingga 0.1149975. Adapun p-value yang didapat adalah 0.1308 yang mana nilai tersebut lebih tinggi dari alpha yang di tentukan yaitu 0.05. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa kedua rata-rata dari kelompok yang diuji tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

```
> kemudahan<- read_excel("E:/SEMESTER 7/data skripsi/olahData/kemudahan.xlsx")
> view(kemudahan)
> blacklisting <- kemudahan$blacklisting
> aplikasi<-kemudahan$aplikasi
> t_test <- t.test(blacklisting,aplikasi,var.equal = FALSE)
> p_value <- t_test $p.value
> print(t_test)

welch Two Sample t-test

data: blacklisting and aplikasi
t = -1.5677, df = 22.744, p-value = 0.1308
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.8329165  0.1149975
sample estimates:
mean of x mean of y
 4.34104  4.70000
```

Gambar 7. Analisis Kemudahan

Kemudian nilai rata-rata kemudahan *blacklisting* adalah 4.34104, sedangkan nilai rata-rata kemudahan aplikasi adalah 4.7. Hasil analisis menjelaskan bahwa pengguna *smartphone* menilai bahwa penggunaan aplikasi jauh lebih mudah dibandingkan menggunakan *blacklisting* sebagai alternatif pencegah *spam call*.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dari diskusi di atas dapat disimpulkan bahwa meskipun sudah menggunakan *blacklisting* bawaan *smartphone*, pengguna *smartphone* lebih puas menggunakan aplikasi khusus. Begitu pun dengan kemudahan dalam menggunakan alternatif pencegah *spam call*. Pengguna *smartphone* merasa penggunaan aplikasi lebih mudah dibandingkan *blacklisting*. Sementara itu, dari segi efektivitas, pengguna *smartphone* menilai *blacklisting* lebih efektif dibandingkan menggunakan aplikasi khusus. Berdasarkan nilai p-value lebih besar dari alpha maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari kedua rata-rata yang di uji.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk penelitian serupa dengan fokus yang berbeda. Untuk penelitian selanjutnya dapat memperluas jangkauan *spam call*, sehingga tidak hanya fokus pada *spam call* di telepon seluler, menambah variabel lainnya yang dapat menunjang penelitian, atau membandingkan metode Welch t-test dengan metode yang lainnya.

REFERENCES

- [1] P. Dewanti, "Truecaller's Spam Call and SMS Blocking Solution for Surveillance on Social Media," 2022. [Online]. Available: www.ejournal.isha.or.id/index.php/Mekintek
- [2] A. K. Mokha, "A Study on Awareness of Cyber Crime and Security," *Res. J. Humanit. Soc. Sci.*, vol. 8, no. 4, p. 459, 2017, doi: 10.5958/2321-5828.2017.00067.5.
- [3] Truecaller, "Truecaller Insights: Top 20 Countries Affected By Spam Calls In 2021 - Truecaller Blog." 2021. [Online]. Available: <https://truecaller.blog/2021/12/17/top-20-countries-affected-by-spam-calls-in-2021/>
- [4] First Orion, "2018 Scam Call Trends and Projections Report," 2018.
- [5] H. Report, "STATE OF," 2019.

- [6] S. Pandit, R. Perdisci, M. Ahamad, and P. Gupta, "Towards Measuring the Effectiveness of Telephony Blacklists," no. February, 2018, doi: 10.14722/ndss.2018.23243.
- [7] H. Tu, A. Doupe, Z. Zhao, and G. J. Ahn, "SoK: Everyone Hates Robocalls: A Survey of Techniques Against Telephone Spam," *Proc. - 2016 IEEE Symp. Secur. Privacy, SP 2016*, pp. 320–338, 2016, doi: 10.1109/SP.2016.27.
- [8] Y. Hwan, J. Supervisor, A. Zarras, and Y. Zhauniarovich, "Static Analysis of Spam Call Blocking Applications Common Android APIs Used for Call Interception and Blocking," 2022.
- [9] C. Busropan, "Analysis of components in the manifest file of spam call blocking applications on Android Colin Busropan EEMCS , Delft University of Technology , The Netherlands A Dissertation Submitted to EEMCS faculty Delft University of Technology , In Partial Fulfillment," 2022.
- [10] I. N. Sherman, J. D. Bowers, K. McNamara Jr., J. E. Gilbert, J. Ruiz, and P. Traynor, "Are You Going to Answer That? Measuring User Responses to Anti-Robocall Application Indicators," no. February, 2020, doi: 10.14722/ndss.2020.24286.
- [11] D. Aprinia, "Role Of Truecaller Application In Preventing Phone Call And Text Message Scams," vol. 6, no. 36, pp. 1475–1483, 2022.
- [12] B. M. Elizalde and D. Emmanouilidou, "Audio-based spam call detection," *J. Acoust. Soc. Am.*, vol. 150, no. 4, pp. A357–A357, 2021, doi: 10.1121/10.0008583.
- [13] C. Reputation, "Caller Reputation," pp. 1–20, 2021.
- [14] S. Pandit, J. Liu, R. Perdisci, and M. Ahamad, "Fighting Voice Spam with a Virtual Assistant Prototype," 2020, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2008.03554>
- [15] H. Li *et al.*, "A Machine Learning Approach to Prevent Malicious Calls over Telephony Networks," *Proc. - IEEE Symp. Secur. Priv.*, vol. 2018-May, no. 1, pp. 53–69, 2018, doi: 10.1109/SP.2018.00034.
- [16] H. Tu, A. Doupé, Z. Zhao, and G. J. Ahn, "Users really do answer telephone scams," *Proc. 28th USENIX Secur. Symp.*, pp. 1327–1340, 2019.
- [17] I. A. Ismail, N. L. Pernadi, and A. Febriyanti, "How to Grab And Determine the Size of The Sample For," *Int. J. Acad. Appl. Res.*, vol. 6, no. 9, pp. 88–92, 2022.
- [18] W. Wahirmurni, "Pemaparan metode penelitian kualitatif," *Repos. Maulana Malik Ibrahim State Islam. Univ. Malang*, vol. 87, no. 1,2, pp. 149–200, 2017.
- [19] M. Delacre, D. Lakens, and C. Leys, "Why psychologists should by default use Welch's t-Test instead of student's t-Test," *Int. Rev. Soc. Psychol.*, vol. 30, no. 1, pp. 92–101, 2017, doi: 10.5334/irsp.82.
- [20] N. A. Ahad and S. S. S. Yahaya, "Sensitivity analysis of Welch's t-test," *AIP Conf. Proc.*, vol. 1605, no. November 2015, pp. 888–893, 2014, doi: 10.1063/1.4887707.