

Perancangan Protokol Komunikasi Sekitar Pemukiman

1st Saifuddin Nur Ar Rasyid
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

saifuddinna@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Agus Virgono
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

avirgono@telkomuniversity.ac.id

3rd Randy Erfa Saputra
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

resaputra@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Tingginya tingkat aktifitas masyarakat menjadikan seseorang lebih memilih sesuatu yang praktis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah protokol komunikasi untuk masyarakat. Protokol komunikasi ini sebagai sistem yang mengatur komunikasi pada sebuah pemukiman warga. Perancangan protokol komunikasi ini agar penduduk pemukiman dapat saling berhubungan dan menerima informasi maupun pengumuman dengan jelas. Terdapat 3 pengujian pada penelitian ini yakni, pengujian alpha, pengujian beta, pengujian delay. Pada pengujian alpha atau fungsionalitas, sistem berjalan dengan baik dimana sistem dapat mengkonversi teks menjadi suara hingga melakukan pemutaran. Pada pengujian beta dilakukan untuk mengetahui seberapa layak sistem ini untuk digunakan dan mendapatkan hasil rata – rata dari 43 responden yakni 72%. Pada pengujian delay dilakukan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan dari awal pemilihan suara hingga suara terputar. Pada play 1 terdapat delay 10.7 detik sedangkan untuk play 10 terdapat delay 19.66 detik. Terdapat play 1 hingga play 10 masing – masing memiliki delay yang berbeda ketika memilih play 2 akan bertambah 1 detik dari waktu delay play 1 begitupun untuk play selanjutnya yang akan bertambah 1 detik saja setiap playnya.

Kata kunci— protokol, komunikasi, alpha, beta, delay

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dalam layanan komunikasi menjadi kompetisi dunia saat ini. Teknologi informasi dapat dilihat dalam berbagai bidang yaitu pada bagian informasi dan komunikasi. Protokol komunikasi ini memiliki fungsi sebagai aturan yang mengatur penyampaian informasi untuk mendukung suatu organisasi dan dapat menyampaikan informasi dengan jelas. Tingginya tingkat aktifitas masyarakat menjadikan seseorang lebih memilih sesuatu yang praktis. Hal tersebut menjadi kurang efektif apabila dilakukan secara manual. Terlebih untuk masyarakat yang memiliki mobilitas tinggi, akan lebih mudah apabila dilakukan penyampaian informasi secara otomatis. Oleh karena itu diperlukan sebuah perancangan protokol komunikasi untuk mengendalikan penyampaian informasi jarak jauh. Terdapat kesimpulan yang dapat ditarik sebagai rumusan masalah yaitu tingkat kualitas dan efektivitas protokol komunikasi saat digunakan, serta analisa dari perhitungan waktu saat pemutaran suara. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk mengetahui kualitas protokol komunikasi sebagai mekanisme komunikasi di area pemukiman dan mengetahui efektivitas penduduk dalam penggunaan

protokol komunikasi serta untuk mengetahui perhitungan waktu saat pemilihan suara hingga suara terputar. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*, metode ini dilakukan secara berurutan, bertahap dari awal hingga akhir melalui beberapa fase yang harus dipenuhi terlebih dahulu.

II. KAJIAN TEORI

A. Protokol Komunikasi

Protokol komunikasi merupakan sistem aturan yang memungkinkan dua atau lebih entitas sistem komunikasi untuk mengirimkan informasi. Melalui segala jenis variasi kuantitas fisik atau sebuah aturan yang mengatur terjadinya hubungan komunikasi dan perpindahan data antara dua atau lebih titik komputer. Protokol komunikasi dapat diimplementasikan oleh perangkat keras, perangkat lunak atau kombinasi keduanya.

B. HTML

HTML adalah singkatan dari *Hypertext Markup Language* digunakan untuk pembuatan halaman *website* agar dapat menampilkan berbagai informasi baik tulisan maupun gambar pada sebuah *website*. Didalamnya berisi kumpulan informasi yang disimpan dalam tag tertentu, dimana tag tersebut digunakan untuk melakukan format terhadap informasi yang dimaksud. HTML telah dilakukan pengembangan dan telah menciptakan teknologi baru didalam dunia pemrograman *website*. Hingga saat ini HTML tetap berdiri kokoh sebagai dasar dari bahasa *website* seperti PHP, ASP, JSP dan lainnya. Mayoritas situs *website* masih tetap menggunakan HTML sebagai teknologi utamanya.

C. CSS

Cascading Style Sheet atau CSS digunakan untuk mengatur tampilan dari HTML, seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna dan format border bahkan tampilan file gambar. CSS membuat pemrograman *website* menjadi lebih mudah karena dapat melakukan penyeragaman format terhadap elemen – elemen yang sama dalam situs dengan cepat. Saat ini semua situs *website* hampir menggunakan CSS untuk meningkatkan tampilan. *Cascading Style Sheet* merupakan suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendukung pembuatan *website* agar tampilan yang lebih menarik.

D. Flask

Flask merupakan *web framework* yang menggunakan bahasa python dan merupakan dari golongan *microframework*. Fungsi dari flask untuk kerangka kerja aplikasi dan tampilan dari sebuah *website*. Pengembang dapat membuat *website* dengan terstruktur dan dapat lebih mudah untuk mengatur sebuah *website* ketika menggunakan flask dan bahasa python ini. Tergolong pada *microframework* bukan berarti flask terdapat kekurangan dalam fungsionalitas. Flask berjenis *microframework* bermaksud untuk membuat *core* dari sebuah aplikasi yang lebih sederhana namun dapat dengan mudah untuk ditambahkan. Flask dapat dikatakan memiliki kedudukan yang tinggi dibandingkan dengan jenis *framework* lainnya. Flask memiliki keunggulan diantaranya seperti ringan untuk dijalankan karena memiliki sebuah *core* yang sederhana. Selain itu, flask juga memiliki dokumentasi yang banyak dan juga terstruktur dengan cukup baik. Keseluruhan dari flask juga sangat mudah untuk diperiksa. Flask tidak perlu dijalankan dengan komputer yang memiliki spesifikasi tinggi karena cukup ringan.

III. METODE

Gambaran desain system dibawah ini merupakan gambaran sistem yang akan digunakan sebagai protokol komunikasi yang disajikan pada gambar 1 dibawah ini

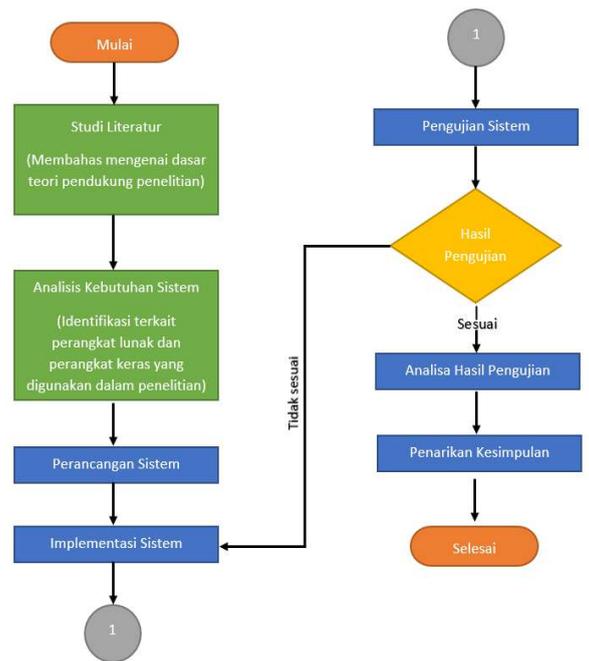


GAMBAR 1
DESAIN SISTEM

Protokol komunikasi ini dirancang dalam bentuk *website* aplikasi yang dimana fitur – fiturnya terdiri dari pengubah teks menjadi suara dan juga memiliki fitur untuk mengatur atau mengontrol pemutaran file suara yang telah dikonversi pada *website* aplikasi tersebut.

Dalam menggunakan protokol komunikasi memiliki beberapa tahap, yang pertama melakukan perubahan teks informasi menjadi file suara, selanjutnya *website* akan mengkonversi teks tersebut menjadi file suara yang berbentuk file .mp3, kemudian file yang telah dikonversi akan tersimpan pada micro sd dan tahap yang terakhir *website* akan mengatur pemutaran file suara yang telah tersimpan kedalam micro sd tersebut sesuai dengan perintah yang menggunakan.

Tahapan diatas dibangun dalam bentuk *flow diagram* seperti ditunjukkan pada gambar 2 berikut.



GAMBAR 2
METODOLOGI PENELITIAN

Sebelum melakukan penelitian, sebaiknya melakukan beberapa analisa berdasarkan pada bidang keilmuan yang telah dipelajari. Hal ini bertujuan agar pada perancangan tidak mengalami kendala – kendala yang dapat memperlambat proses pengerjaan perancangan ini. Adapun hal yang dilakukan dalam analisa adalah studi literatur, analisis kebutuhan sistem. Setelah melakukan analisa, hasil tersebut dapat digunakan sebagai dasar dari perancangan sistem. Tahapan perancangan yang ada dalam penelitian ini adalah melakukan perancangan sistem, kemudian melakukan implementasi sistem dan selanjutnya melakukan pengujian pada sistem yang telah dirancang, setelah melakukan pengujian maka dilakukan analisa pada hasil pengujian tersebut dan tahap terakhir yaitu penarikan kesimpulan

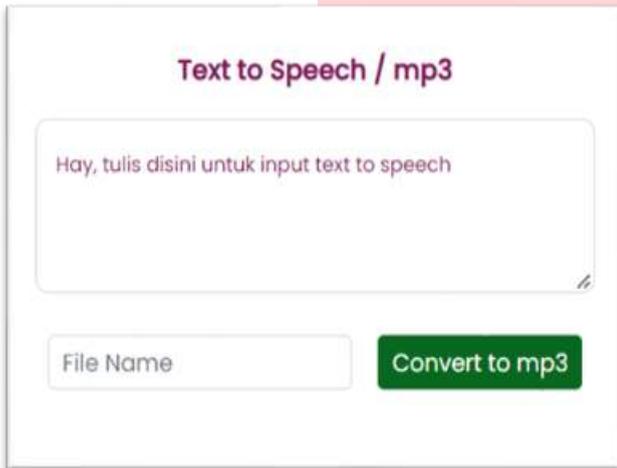
IV. IMPLEMENTASI

Protokol komunikasi dirancang dengan menggunakan metode *waterfall*, berikut merupakan *interface* dari protocol komunikasi yang telah dirancang. Pada gambar 3 menunjukkan hasil implementasi dari tampilan keseluruhan dari *website* aplikasi yang telah dirancang.



GAMBAR 3
TAMPILAN KESELURUHAN

Kemudian berdasarkan perancangan *website* aplikasi terdapat fitur untuk mengkonversi teks menjadi file suara. Pada gambar 4 menunjukkan hasil implementasi dari perancangan *text to speech*.



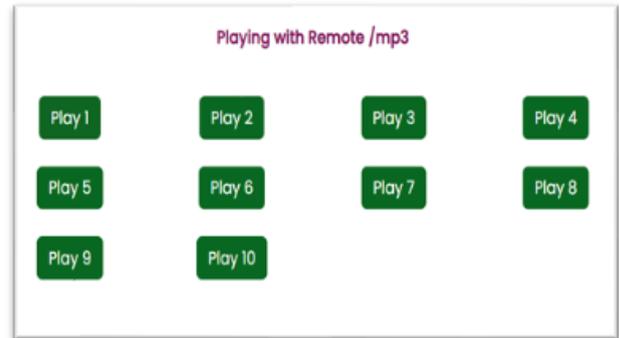
GAMBAR 4
TAMPILAN TEXT TO SPEECH

Ketika teks telah terkonversi menjadi file suara maka akan muncul pemberitahuan "suara telah dibuat!" pada gambar 5 menunjukkan hasil dari implementasi ketika telah terkonversi.



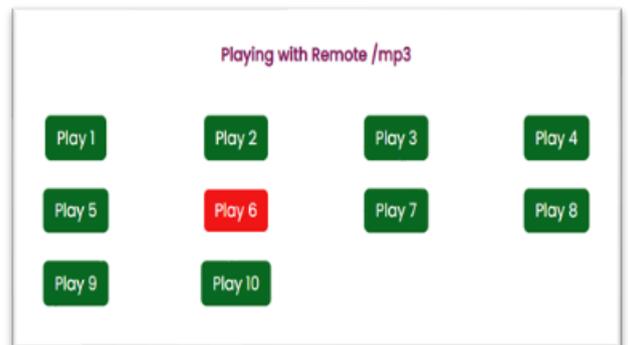
GAMBAR 5
TAMPILAN KETIKA TEKS TELAH TERKONVERSI

Kemudian pada gambar 6 dibawah ini menunjukkan fitur tombol untuk memutar file suara yang telah terkonversi.



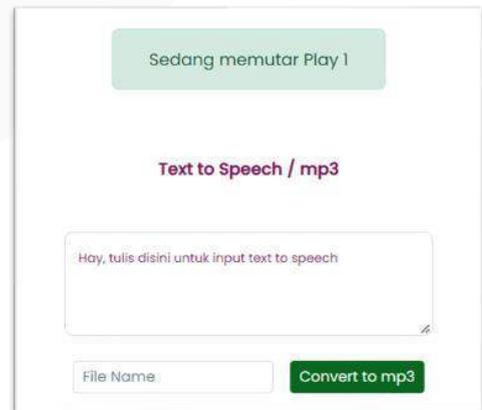
GAMBAR 6
TAMPILAN PADA MENU PEMUTARAN SUARA.

Setelah itu pada saat pemilihan tombol untuk memutar suara maka pada tombol yang dipilih akan berubah warna menjadi merah ketika dipilih. Pada gambar 7 menunjukkan ketika memilih tombol pemutar suara yang telah tersimpan.



GAMBAR 7
TAMPILAN KETIKA MEMILIH TOMBOL YANG
SEDANG DIPUTAR

Kemudian ketika suara telah terputar maka akan muncul pemberitahuan "sedang memutar play 1" pada gambar 8 menunjukkan hasil dari implementasi ketika suara telah terputar.



GAMBAR 8
TAMPILAN KETIKA SEDANG MEMUTAR SUARA.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini melakukan beberapa pengujian diantaranya pengujian *alpha*, pengujian beta, pengujian *delay*.

A. Pengujian *Alpha*

Hasil dari pengujian fungsionalitas dari system ini ialah semua menu pada aplikasi *website* dinyatakan berhasil, mulai dari input kalimat kemudian mengkonversinya menjadi file suara dan dapat memutar sesuai nomor urutan suara yang telah disimpan. Pengujian *alpha* pada penelitian ini menggunakan teknik *blackbox*. Pada penginputan dan konversinya dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian sesuai harapan. Pemutaran file suara dengan cara memilih fitur tombol pada aplikasi *website* hasil sesuai harapan. Pada tabel 1 menunjukkan hasil dari pengujian yang telah dilakukan.

TABEL 1
PENGUJIAN *BLACKBOX*

No	Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Input kalimat	Menginput kalimat untuk pengumuman	Dapat untuk menerima inputan kalimat	Sesuai Harapan
2.	Konversi dalam bentuk file suara	-Tidak memberi format <i>.mp3</i> pada file -Memberi format <i>.mp3</i> pada file	-Tidak akan terkonversi menjadi suara -Terkonversi menjadi file suara	-Sesuai Harapan -Sesuai Harapan
3.	Pemutaran suara	Memilih beberapa tombol <i>play</i>	Suara akan terputar	Sesuai Harapan

A. Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* adalah pengujian yang dilakukan dengan cara memberikan demonstrasi agar dilihat ataupun dicoba oleh pengguna. Dibutuhkan instrument kuesioner dengan total 6 pertanyaan yang ditujukan kepada 43 responden dan 5 pertanyaan lainnya terkait dengan program yang telah dibuat. Kuesioner menggunakan skala *likert* dari skala 1 sampai 4. Berikut merupakan skor penilaian yang menggunakan skala *likert*.

Tingkat kepuasan	Skala
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

TABEL 2.
SKALA *LIKERT*

Berikut merupakan hasil perhitungan kuesioner :

1. Usia responden

TABEL 3
USIA RESPONDEN

Keterangan	Frekuensi	Presentase (%)
<18 tahun	5	11.6%
18-24 tahun	11	25.6%
25-35 tahun	19	44.2%
>35 tahun	8	18.6%
Total	43	100%

Berdasarkan tabel diatas. Responden terbanyak ada pada umur 25 – 35 tahun yakni 19 responden (44.2%), diikuti responden berumur 18 – 24 tahun sebanyak 11 orang (25.6%), >35 tahun sebanyak 8 responden (18.6%), dsan yang terakhir <18 tahun sebanyak 5 responden (11.6%).

2. Apakah tampilan antarmuka *website* sudahmenarik?

TABEL 4.
TAMPILAN ANTARMUKA *WEBSITE*

Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N R
Sangat tidak setuju	1	3	3
Tidak setuju	2	12	24
Setuju	3	17	51
Sangat setuju	4	11	44
Jumlah		43	122

Hasil pengujian *beta* dengan pertanyaan seberapa menarik tampilan antarmuka *website*, menunjukkan hasil $Y = 122/172 \times 100\% = 71\%$.

3. Apakah tampilan dan menu pada *website* mudah untuk dipahami?

TABEL 5
TINGKAT PEMAHAMAN TAMPILAN DAN MENU *WEBSITE*

Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N R
Sangat tidak setuju	1	3	3
Tidak setuju	2	13	26
Setuju	3	18	54
Sangat setuju	4	9	36
Jumlah		43	119

Hasil pengujian *beta* dengan pertanyaan seberapa mudah tampilan pada *website* untuk dipahami, menunjukkan hasil nilai $Y = 119/172 \times 100\% = 69\%$.

4. Apakah tulisan dari *website* mudah dibaca dan dipahami?

TABEL 6
TINGKAT PEMAHAMAN TULISAN PADA *WEBSITE*

Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N R
Sangat tidak setuju	1	3	3
Tidak setuju	2	8	16
Setuju	3	21	63
Sangat setuju	4	11	44
Jumlah		43	126

Hasil pengujian *beta* dengan pertanyaan tingkat pemahaman tulisan pada *website*, menunjukkan hasil nilai $Y = 126/172 \times 100\% = 73\%$.

5. Apakah *website* tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam pengontrolan / menjadwalkan pemutaran informasi?

TABEL 7
TINGKAT KEBUTUHAN PENGGUNA DALAM PENGONTROLAN / MENJADWALKAN PEMUTARAN INFORMASI.

Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N R
Sangat tidak setuju	1	3	3
Tidak setuju	2	7	14
Setuju	3	22	66
Sangat setuju	4	11	44
Jumlah		43	127

Hasil pengujian *beta* dengan pertanyaan tingkat kebutuhan pengguna dalam pengontrolan pemutar informasi, menunjukkan hasil nilai $Y = 127/172 \times 100\% = 73\%$.

6. Apakah efektif jika pada penyiaran pengumuman menggunakan protokol komunikasi ini?

TABEL 8
TINGKAT EFEKTIVITAS PENYIARAN PENGUMUMAN MENGGUNAKAN PROTOKOL KOMUNIKASI

Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N R
Sangat tidak setuju	1	2	2
Tidak setuju	2	7	14
Setuju	3	22	66
Sangat setuju	4	12	48
Jumlah		43	130

Hasil pengujian *beta* dengan pertanyaan tingkat efektivitas penyiaran pengumuman menggunakan protokol komunikasi, menunjukkan hasil nilai $Y = 130/172 \times 100\% = 75\%$.

B. Pengujian Delay

Pengujian *delay* dilakukan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan dari awal pemilihan suara hingga suara terpuatr. Pengujian ini dilakukan masing – masing sebanyak 5 kali pemutaran suara.

TABEL 9
WAKTU DELAY PLAY 1

Pemutaran Suara ke-	Total Waktu Yang Dibutuhkan
1	10,72
2	10,75
3	10,70
4	10,71
5	10,62
Rata – rata	10,7 detik

Berdasarkan tabel 9 merupakan hasil dari pengujian *delay* pada tombol *play* 1 dan mendapatkan hasil *delay* rata – rata 10.7 detik dalam 5 kali pemutaran.

TABEL 10.
WAKTU DELAY PLAY 2

Pemutaran Suara ke-	Total Waktu Yang Dibutuhkan
1	11,67
2	11,78
3	11,73
4	11,71
5	11,62
Rata – rata	11,70 detik

Berdasarkan tabel 10 merupakan hasil dari pengujian *delay* pada tombol *play* 2 dan mendapatkan hasil *delay* rata – rata 11.70 detik dalam 5 kali pemutaran.

TABEL 11
WAKTU DELAY PLAY 3

Pemutaran Suara ke-	Total Waktu Yang Dibutuhkan
1	12,63
2	12,75
3	12,74
4	12,66
5	12,66
Rata – rata	12,68 detik

Berdasarkan tabel 11 merupakan hasil dari pengujian *delay* pada tombol *play* 3 dan mendapatkan hasil *delay* rata – rata 12.68 detik dalam 5 kali pemutaran.

TABEL 12
WAKTU DELAY PLAY 4

Pemutaran Suara ke-	Total Waktu Yang Dibutuhkan
1	13,70
2	13,74
3	13,65
4	13,65
5	13,69
Rata – rata	13,68 detik

Berdasarkan tabel 12 merupakan hasil dari pengujian *delay* pada tombol *play* 4 dan mendapatkan hasil *delay* rata – rata 13.68 detik dalam 5 kali pemutaran.

TABEL 13
WAKTU DELAY PLAY 5

Pemutaran Suara ke-	Total Waktu Yang Dibutuhkan
1	14,60
2	14,61
3	14,67
4	14,69
5	14,71
Rata – rata	14,65 detik

Berdasarkan tabel 13 merupakan hasil dari pengujian *delay* pada tombol *play* 5 dan mendapatkan hasil *delay* rata – rata 14.65 detik dalam 5 kali pemutaran.

TABEL 14
WAKTU DELAY PLAY 6

Pemutaran Suara ke-	Total Waktu Yang Dibutuhkan
1	15,50
2	15,65
3	15,70
4	15,63
5	15,62
Rata – rata	15,62 detik

Berdasarkan tabel 14 merupakan hasil dari pengujian *delay* pada tombol *play* 6 dan mendapatkan hasil *delay* rata – rata 15.62 detik dalam 5 kali pemutaran.

TABEL 15
WAKTU DELAY PLAY 7

Pemutaran Suara ke-	Total Waktu Yang Dibutuhkan
1	16,67
2	16,68
3	16,66
4	16,66
5	16,67
Rata – rata	16,66 detik

Berdasarkan tabel 15 merupakan hasil dari pengujian *delay* pada tombol *play* 7 dan mendapatkan hasil *delay* rata – rata 16.66 detik dalam 5 kali pemutaran.

TABEL 16
WAKTU DELAY PLAY 8

Pemutaran Suara ke-	Total Waktu Yang Dibutuhkan
1	17,65
2	17,68
3	17,68
4	17,65
5	17,59
Rata – rata	17,65 detik

Berdasarkan tabel 16 merupakan hasil dari pengujian *delay* pada tombol *play* 8 dan mendapatkan hasil *delay* rata – rata 17.65detik dalam 5 kali pemutaran.

TABEL 17
WAKTU DELAY PLAY 9

Pemutaran Suara ke-	Total Waktu Yang Dibutuhkan
1	18,66
2	18,71
3	18,69
4	18,64
5	18,74
Rata – rata	18,68 detik

Berdasarkan tabel 17 merupakan hasil dari pengujian *delay* pada tombol *play* 9 dan mendapatkan hasil *delay* rata – rata 18.68 detik dalam 5 kali pemutaran.

TABEL 18
WAKTU *DELAY PLAY* 10

Pemutaran Suara ke-	Total Waktu Yang Dibutuhkan
1	19,62
2	19,69
3	19,65
4	19,67
5	19,67
Rata – rata	19,66 detik

Berdasarkan tabel 18 merupakan hasil dari pengujian *delay* pada tombol *play* 10 dan mendapatkan hasil *delay* rata – rata 19.66 detik dalam 5 kali pemutaran.

Kesimpulan dari pengujian *delay* yang telah dilakukan bahwa terdapat *play* 1 hingga *play* 10 masing – masing memiliki *delay* yang berbeda ketika memilih *play* 2 akan bertambah 1 detik dari waktu *play* 1, begitupun untuk *play* selanjutnya yang akan bertambah 1 detik saja disetiap *play* dari tombol *play* sebelumnya.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan pada perancangan dari protokol komunikasi dengan menggunakan *website* aplikasi dapat ditarik kesimpulan bahwa protokol komunikasi ini memiliki kualitas yang baik dengan penilaian 8/10 sehingga protokol komunikasi ini dapat digunakan sebagai media penyiaran pengumuman disuatu pemukiman, kemudian sebagian besar responden mengatakan bahwa protokol komunikasi ini efektif untuk digunakan dengan hasil persentase 75%, dan pada hasil analisa implementasi pada saat pemutaran dari protokol komunikasi yangtelahdirancang, sistem tersebut terdapat*delay* pada saat pemutaran suara. Pada *play* 1 memiliki *delay* 10.7 detik sedangkan *play* 10 memiliki *delay* 19.66 detik. Terdapat *play* 1 hingga *play* 10 masing – masing memiliki *delay* yang berbeda, ketika memilih *play* 2 akan bertambah 1 detik dari waktu *delay play* 1, begitupun untuk *play* selanjutnya yang akan bertambah 1 detik saja dari *play* sebelumnya

VII. REFERENSI

- [1] L. Y. Siregar and M. I. P. Nasution, "Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Peningkatan Bisnis Online," *HIRARKI J. Ilm. Manaj. dan Bisnis*, vol. 02, no. 01, pp. 71–75, 2020.
- [2] M. Usnaini, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall," *J. Manajemen Inform. Jayakarta*, vol. 1, no. 1, p. 36, 2021.
- [3] G. Wiro Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [4] R. Z. Pratama and H. Nurwarsito, "Monitoring Penggunaan Daya Listrik menggunakan Protokol MQTT berbasis Web," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 11, pp. 10820–10826, 2019.
- [5] J. Teknik and I. Musirawas, "JUTIM, Vol 2 No.1, Juni 2017," vol. 2, no. 1, 2017.
- [6] S. R. U. A. S. Andy Antonius Setiawan, Arie S.M. Lumenta, "Rancang Bangun Aplikasi Unsrat E-Catalog," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 4, pp. 1–9, 2019.
- [7] Marlina, Masnur, and M. Dirga.F, "Aplikasi E-Learning Siswa Smk Berbasis Web," *J. SINTAKS Log. Vol.*, vol. 1, no. 1, pp. 2775–412, 2021.
- [8] M. F. Santoso, "Teknik Responsive Web Design Bootstrap 4 Serta Penerapannya Dalam Rancang Bangun Layout Web," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 1, pp. 61–68, 2019.
- [9] D. Permana *et al.*, "Pelatihan Bahasa Pemrograman HTML Dan CSS Bagi Karang Taruna Kelurahan Kedaung , Kota Jakarta Barat," *J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 01, pp. 8–12, 2022.
- [10] M. G. L. Putra and M. I. A. Putera, "Analisis Perbandingan Metode Soap Dan Rest Yang Digunakan Pada Framework Flask Untuk Membangun Web Service," *SCAN - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 2, pp. 1–7, 2019.
- [11] S. Satriajati and I. Santoso, "Pembangunan Aplikasi Pengumpul Berita Dari Media Daring Menggunakan Web Framework Codeigniter Dan Flask," *JSil (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 100–107, 2021.
- [12] R. Irsyad, "Penggunaan Python Web Framework Flask Untuk Pemula," *Lab. Telemat. Sekol. Tek. Elektro Inform.*, pp. 1–4, 2018.
- [13] R. K. Ngantung and M. A. I. Pakereng, "Model Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis User Centered Design Menerapkan Framework Flask Python," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 3, p. 1052, 2021.
- [14] A. Maulana, Warno, and B. J. Bagiono, "Sistem

Informasi Jasa Laundry Kiloan Menggunakan Program Visual Studio 2010,” vol. 6, no. 2, pp. 84-93, 2020.

