

# RANCANG BANGUN ALAT PEMBERITAHUAN OTOMATIS MENGUNAKAN SENSOR GERAK PIR (*PASSIVE INFRA RED*) BERBASIS AUDIO UNTUK MEMBERI HIMBAUAN PROTOKOL KESEHATAN DI KANTOR BADAN PENELITIAN, PENGEMBANGAN DAN INOVASI DAERAH KABUPATEN BULELENG

Wildanun Mukholladun<sup>1</sup>, Nyoman Santiyadnya<sup>2</sup>, Agus Adiarta<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja  
e-mail: wildanser51@gmail.com, santiyadnya@undiksha.ac.id, agus.adiarta@undiksha.ac.id

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaplikasian Rancang Bangun Alat Pemberitahuan Otomatis Menggunakan Sensor Gerak PIR (*Passive InfraRed*) Berbasis Audio yang dapat digunakan untuk membantu proses penyampaian himbauan, untuk mengetahui kelayakan sebagai sarana penyampaian himbauan yang inovatif dan efisien dikantor Badan Penelitian, Pengembangan Dan Inovasi Daerah Kabupaten Buleleng. Penelitian ini, termasuk model penelitian R&D (*Research and Development*). Penelitian menggunakan angket atau kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data oleh ahli isi (materi), ahli media dan staff. Dari hasil penelitian diperoleh: hasil uji coba ahli isi diperoleh nilai persentase sebesar 100% dengan klasifikasi sangat layak, hasil uji coba ahli media diperoleh persentase sebesar 78,12% dengan klasifikasi sangat layak, dalam uji coba kelompok kecil kelima responden pada klasifikasi "Sangat Baik" dengan persentase 100%. Hasil skor responden terendah ada pada responden 1 (R1) dan 5 (R5) dengan skor 37, skor tersebut sudah termasuk klasifikasi sangat baik pada rentang skor 36 - <45, hasil dalam uji coba kelompok besar, 19 responden berada pada klasifikasi "Sangat Baik" dengan persentase 95% dan 1 responden pada klasifikasi "Baik" dengan persentase 5%. Hasil skor responden terendah ada pada responden (A10) dengan skor 35, skor tersebut sudah termasuk klasifikasi "baik" pada rentang skor 30 - < 36. Berdasarkan hasil penelitian, Rancang Bangun Alat Pemberitahuan Otomatis Menggunakan Sensor Gerak PIR (*Passive InfraRed*) Berbasis Audio untuk memberi himbauan protokol kesehatan dikantor Badan Penelitian, Pengembangan Dan Inovasi Daerah Kabupaten Buleleng layak digunakan sebagai salah satu sarana penunjang dalam penyampaian informasi dan himbauan protokol kesehatan dikantor Badan Penelitian, Pengembangan Dan Inovasi Daerah Kabupaten Buleleng.

**Kata Kunci:** Alat Pemberitahuan Otomatis, *Passive InfraRed*, Berbasis Audio, Protokol Kesehatan.

## ABSTRACT

*This study aims to determine the application of Automatic Device Design Using Audio-Based PIR (Passive InfraRed) Motion Sensors that can be used to assist the delivery process of tools, to find out an efficient and efficient development tool at the office of the Regional Research, Development and Innovation Agency, Buleleng Regency. This research includes the R&D (Research and Development) research model. The study used a questionnaire or questionnaire as a data collection instrument by content experts, media experts, and staff. From the results of the study obtained: the results of the expert trial obtained a value of 100% with a very decent classification, the results of the media expert trial were obtained by 78.12% with a very decent classification, in the small group trial the five respondents were classified as "Very Good" with the proportion 100%. The results of the lowest respondent scores are respondents 1 (R1) and 5 (R5) with a score of 37, the score is included in the very good classification in the score range 36 - <45, the results in large group trials, 19 respondents are in the "Very Good" classification. " with a percentage of 95% and 1 respondent in the classification of "Good" with a percentage of 5%. The results of the lowest respondent scores are respondents (A10) with a score of 35, this score is included in the "good" classification in the score range of 30 - < 36. Based on the results of the study, Design and Build Automatic Notification Devices Using Audio-Based PIR (Passive InfraRed) Motion Sensors to give an appeal for health protocols at the office of the Regional Research, Development and Innovation Agency of Buleleng Regency, it is appropriate to use it as one of the supporting facilities in the delivery of health information and protocols at the office of the Regional Research, Development and Innovation Agency of Buleleng.*

**Keywords:** Automatic Notification Tool, *Passive InfraRed*, Audio Based, Health Protocol

## 1. Pendahuluan

Dunia pada belakangan ini tengah dilanda sebuah virus yang disebut sebagai covid-19, dan dalam waktu yang cukup singkat virus ini menyebar ke berbagai daerah juga kenegara-negara bahkan sampai saat ini hampir keseluruhan dunia juga terdampak penyebar virus covid-19. Salah satu negara yang ikut terdampak pandemi virus covid-19 yakni negara kita Indonesia.

Sebagai upaya pengendalian terhadap penyebaran virus covid-19, pemerintah Indonesia menerapkan kebijakan-kebijakan sebagai suatu upaya tindakan dalam rangka pencegahan dan percepatan penanganan virus covid-19 yang salah satunya adalah pada saat ini tentang pemberlakuan protokol kesehatan. Kementerian Kesehatan telah mengeluarkan protokol kesehatan pencegahan dan pengendalian secara spesifik melalui Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/382/2020 tentang Protokol Kesehatan bagi Masyarakat di Tempat dan Fasilitas Umum dalam Rangka Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (COVID-19).

Protokol kesehatan dibentuk dengan tujuan agar masyarakat tetap dapat beraktivitas secara aman dan tidak membahayakan keamanan atau kesehatan orang lain. Angka kasus COVID-19 hingga saat ini terus mengalami peningkatan yang cukup signifikan di Indonesia, sehingga masyarakat pun terus dihimbau untuk tetap berada di dalam rumah untuk memutus rantai penyebaran COVID-19. Namun, pada kondisi tertentu kita tetap harus keluar rumah untuk melakukan aktivitas tertentu, agar tetap aman saat harus pergi keluar rumah.

Dalam rangka terlaksananya kedisiplinan protokol kesehatan pengendalian covid-19 masyarakat secara umum merupakan subjek penting tercapainya kedisiplinan dalam melaksanakan protokol kesehatan, maka dari itu perlu untuk semua kalangan masyarakat dan instansi untuk menyampaikan himbauan protokol kesehatan dalam berbagai cara ditempat-tempat umum dan perkantoran agar dapat menekan timbulnya kluster baru covid-19.

Dalam kasus ini penulis diberikan suatu masalah oleh salah satu staf dikantor Badan Penelitian, Pengembangan Dan Inovasi Daerah Kabupaten Buleleng yang ditugaskan oleh atasannya terkait media informasi dan komunikasi yang digunakan sebagai sarana untuk menyampaikan himbauan protokol kesehatan dikantor Badan Penelitian, Pengembangan Dan Inovasi Daerah Kabupaten Buleleng untuk membantu dan bekerjasama membuat sebuah alat sebagai media komunikasi yang menggunakan media suara sebagai sumber himbauan untuk memperbarui atau mengembangkan dari media informasi yang telah ada sebelumnya dengan memanfaatkan teknologi yang otomatis dan tepat guna.

Pemanfaatan audio mampu dijadikan sebagai tambahan media informasi dalam bentuk suara yang ada di alat pemberitahuan otomatis, karena penyajian himbauan atau pengumuman yang berada di banner maupun poster umumnya berupa tulisan, gambar atau kombinasi dari keduanya. Dengan demikian dapat membantu masyarakat mendapatkan informasi tanpa harus membaca. Dalam hal ini, audio akan bekerja disaat sensor PIR yang terpasang di bagian alat pemberitahuan otomatis mendeteksi adanya pancaran sinar infra merah. Dengan adanya teknologi canggih dan segala sesuatunya serba otomatis manusia dapat lebih menghemat waktu maupun biaya.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut: (1) Kurangnya media informasi yang inovatif, (2) Kurangnya pemanfaatan media informasi berbasis audio dan

teknologi otomatis untuk meningkatkan efektifitas penyampaian informasi, (3) Kurangnya kedisiplinan pegawai terhadap himbauan protokol kesehatan, (4) Perancangan alat pemberitahuan otomatis dengan menggunakan sensor gerak PIR (*Passive Infra red*) untuk memberi himbauan protokol kesehatan yang inovatif.

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka permasalahan dibatasi pada, (1) Bagaimana perancangan alat pemberitahuan otomatis dengan menggunakan sensor gerak PIR (*Passive Infra red*) berbasis audio untuk memberi himbauan protokol kesehatan, (2) Kurangnya pemanfaatan media informasi berbasis audio dan teknologi otomatis untuk meningkatkan efektifitas penyampaian informasi.

Adapun permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: (1) Bagaimana rancang bangun alat pemberitahuan otomatis dengan sensor gerak PIR (*Passive Infra red*) berbasis audio? (2) Apakah Produk alat pemberitahuan otomatis dengan sensor gerak PIR (*Passive Infra red*) berbasis audio Layak digunakan untuk memberi himbauan protokol kesehatan di Kantor Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi Daerah Kabupaten Buleleng (balitbang)? (3) Bagaimana respon Staf terhadap media atau alat himbauan protokol kesehatan di Kantor Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi Daerah Kabupaten Buleleng (balitbang)?.

## 2. Metode

Metode penelitian yang akan digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tertentu (Sugiyono, 2019: 407). Terdapat 10 langkah pengguna model penelitian *Research and Development* (R&D) yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) Pembuatan Produk, (7) uji coba produk 1, (8) revisi produk 1, (9) uji coba pemakaian, (10) revisi produk 2.



Pada penelitian ini, hasil dari perancangan dan pengembangan yang dilakukan yaitu berupa sebuah Alat Pemberitahuan Otomatis Menggunakan Sensor Gerak PIR (*Passive Infra red*) Berbasis Audio. Alat ini dikembangkan untuk memberi himbauan protokol kesehatan untuk seluruh staff yang ada dikantor Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi Daerah di Kabupaten Buleleng.

Subjek uji coba dari produk Alat pemberitahuan otomatis menggunakan sensor gerak pir (*passive infra red*) berbasis audio ini adalah terdiri dari 1 ahli media dan ahli isi agar mendapatkan nilai kelayakan yang baik dari validator, setelah divalidasi selanjutnya akan diujicobakan kepada staf dikantor Badan Penelitian, Pengembangan

Dan Inovasi Daerah Kabupaten Buleleng. Menurut Arikunto (dalam Danu, 2020:33-34) Instrumen penelitian merupakan suatu alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data secara sistematis dan mudah.

Metode pengumpulan data merupakan cara atau strategi peneliti dalam mengumpulkan data dalam penelitiannya. Sedangkan instrumen pengumpulan data merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data secara sistematis dan mudah. Hal ini diungkapkan oleh Suharsimi (dalam Oka, 2020:52-53). Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa kuesioner atau angket. Menurut Trianto (dalam Oka, 2020:53), angket atau kuesioner adalah metode pengumpulan data, instrumennya disebut sesuai dengan metodenya. Bentuk lembaran angket dapat berupa sejumlah pertanyaan tertulis, tujuannya untuk memperoleh informasi dari responden tentang apa yang dialami.

Data kuantitatif yang diperoleh melalui kuesioner penilaian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kualifikasi skala penilaian yang telah ditentukan. Setiap pertanyaan untuk validasi ahli media di beri bobot 1, 2, 3, dan 4, yang diuraikan seperti pada Tabel 3.1 dan untuk kriteria penilaian respons peserta didik terhadap media di beri bobot 1, 2, 3, 4, 5, yang diuraikan seperti pada Tabel 3.2 yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.1 Klasifikasi Penilaian Validasi Ahli Media Dan Ahli Isi

Skor	Kualifikasi
4	Sangat Layak
3	Layak
2	Cukup Layak
1	Tidak Layak

Tabel 3.2 Klasifikasi Penilaian Respon Staf Terhadap Media

Skor	Kategori
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Kemudian untuk menganalisis data kuantitatif yang diperoleh melalui angket tersebut dapat dilakukan menggunakan 2 rumus, dan selanjutnya diolah secara nilai persentase dengan rumus analisis sebagai berikut:

$$p = \frac{x}{xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Skor

X = Skor yang diobservasi

Xi = Skor maksimum ideal

100 = Bilangan konstan

Kemudian untuk menentukan kriteria kualifikasi dari tingkat kelayakan penilaian berdasarkan persentase yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan persentase skor ideal (skor maksimum) = 100%
- b. Menentukan persentase skor terendah (skor minimum) = 0%
- c. Menentukan range, yaitu 100% - 0% = 100 %
- d. Menetapkan kelas interval, yaitu = 4 (Sangat Layak, Layak, Kurang layak, Tidak layak)
- e. Menentukan panjang interval, yaitu 100 % : 4 = 25 %

Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat ditetapkan tabel distribusi *range* persentase dan kualifikasi kuantitatif seperti pada Tabel 3. 6 sebagai berikut:

Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase

Persentase Pencapaian	Skala Nilai	Klasifikasi
76% <S ≤ 100%	4	Sangat Layak
51% <S ≤ 75%	3	Layak
26% <S ≤ 50%	2	Cukup Layak
0% <S ≤ 25%	1	Tidak Layak

(Sumber Sugiyono, 2019:292)

Mengacu pada Tabel 3.6, jika skor validasi yang diperoleh minimal 51%, maka dapat dinyatakan media atau alat yang dikembangkan peneliti layak dan dapat digunakan sebagai penunjang sarana informasi. Kemudian dilakukan teknik analisa data Standar Skala Lima dengan jenis data berupa data kuantitatif, untuk mengetahui respons staf terhadap media atau alat yang dikembangkan oleh peneliti. Dapat dilihat pada Tabel 3.2 menunjukkan kategori penilaian respons staf terhadap media atau alat, kategori penilaian ini diberikan kepada staf yang mengisi lembar validasi responden berupa angket. Lalu untuk menganalisis data kuantitatif yang diperoleh melalui angket, maka dilakukan metode Standar Skala Lima yang disesuaikan dengan kurva normal.

1. Penyusunan distribusi frekuensi. Jika banyaknya skor yang diolah kurang dari 30, maka digunakan tabel distribusi frekuensi tunggal, dan jika banyaknya skor yang diolah lebih dari 30, maka digunakan distribusi frekuensi bergolong.
2. Menghitung rata-rata ideal respons Staf dengan rumus

$$Mi = \frac{1}{2} (Xi_{maksimum} + Xi_{minimum})$$

Keterangan:

*Mi* = rata-rata (*mean*) ideal

*Xi maksimum* = skor maksimum ideal

*Xi minimum* = skor minimum ideal

3. Menghitung Standar Deviasi ideal staf dengan rumus

$$SDi = \frac{1}{6} (Xi_{maksimum} - Xi_{minimum})$$

Keterangan:

*SDi* = standar deviasi ideal

*Xi maksimum* = skor maksimum ideal

*Xi minimum* = skor minimum ideal

Untuk tabel distribusi *range* dan klasifikasi kualitatif respons Staf pada uji lapangan kelompok kecil dan kelompok besar dapat ditetapkan pada Tabel 3.7 sebagai berikut:

Tabel 3.7 Klasifikasi Tingkat Respon Staf

Rentang Skor	Klasifikasi/Predikat
$Mi + 1,5 SDi \rightarrow < Mi + 3,0 Sdi$	Sangat Baik/Sangat Tinggi
$Mi + 0,5 SDi \rightarrow < Mi + 1,5 Sdi$	Baik/Tinggi
$Mi - 0,5 SDi \rightarrow < Mi + 0,5 Sdi$	Cukup/Sedang
$Mi - 1,5 SDi \rightarrow < Mi - 0,5 Sdi$	Tidak Baik/Rendah
$Mi - 3,0 SDi \rightarrow < Mi - 1,5 Sdi$	Sangat Tidak Baik/Sangat Rendah

Sumber: Koyan (dalam Oka, 2020:63)

Keterangan:

- S = skor per-individu
- Mi = rata-rata (mean) ideal
- SDi = standar deviasi ideal

Jika skor atau nilai validasi yang didapat minimal Cukup atau Sedang, maka media pembelajaran yang dikembangkan tersebut mendapatkan respons yang baik dari staf dan dapat digunakan sebagai media atau alat dalam penunjang sarana informasi. Pada kantor Badan penelitian, Pengembangan dan Inovasi Daerah Kabupaten Buleleng (Balitbang).

### 3. Hasil dan pembahasan

Adapun hasil penelitian yang dapat dijabarkan dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi, (1) hasil Perancangan dan pengembangan produk, (2) hasil uji validasi ahli media, ahli isi dan uji coba kelompok kecil, serta (3) hasil uji coba kelompok besar.

Setelah potensi dan masalah ditemukan, selanjutnya peneliti melakukan pengumpulan data informasi dengan cara wawancara dengan kepala kantor sekaligus kepala bidang inovasi dan teknologi di kantor Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi Daerah di Kabupaten Buleleng dan dengan study literature dengan mencari buku maupun sumber lainnya terkait dengan Alat Hibauan Protokol Kesehatan. Selanjutnya informasi atau data ini dijadikan acuan dalam kegiatan perancangan desain produk.

Dalam tahap pembuatan desain, referensi pembuatan alat Hibauan Protokol Kesehatan ini berasal dari berbagai sumber. Referensi tersebut berasal dari perpustakaan dan internet. Berdasarkan referensi dari berbagai sumber tersebut, peneliti membuat rancangan alat Hibauan Protokol Kesehatan. Uji alat dilakukan oleh staf dikantor Badan Penelitian, Pengembangan Dan Inovasi Daerah Kabupaten Buleleng. Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli media Bapak Perdi Kurniawan yang berkompetensi di bidang teknologi dan inovasi yang tertera pada tabel 4.1 maka dapat dihitung persentase tingkat kelayakan sebagai berikut

$$P = \frac{x}{xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase Kelayakan

x = Skor Yang diberikan oleh penilai

xi = Skor ideal tertinggi

100 = Bilangan konstan

$$P = \frac{25}{32} \times 100\%$$

$$P = 78,12\%$$

Setelah dikonversi dengan Tabel 3,6 tentang kualifikasi tingkat kelayakan berdasarkan persentase, persentase tingkat pencapaian hasil dari uji validator mencapai 78,12% berada pada kualifikasi sangat layak. terdapat satu butir pernyataan yang mendapatkan skor 50 dan satu butir yang mendapat skor 50, yaitu butir No. 5 dikarenakan cara penyesuaian waktu durasi masih kurang mudah untuk disesuaikan.

Hasil validasi ahli isi ini diperoleh dari hasil angket materi dari Alat Pemberitahuan Otomatis Menggunakan Sensor Gerak pir (*passive infra red*) Berbasis Audio. Angket ini memuat 5 butir pernyataan telah diisi oleh validator Bapak I Putu Adhy Wicaksana Indra Saputra, S.Kom. yang berkompetensi dibidang komunikasi dengan terstruktur. Berdasarkan hasil uji validasi oleh Ahli isi, maka dapat dihitung persentase tingkat kelayakan sesuai dengan Rumus yaitu:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{x \text{ (Total Skor diobservasi)}}{XI \text{ (Total SKor yang diharapkan)}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{20}{20} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = 100\%$$

Setelah dikonversi dengan Tabel 3.6 tentang kualifikasi kelayakan media, persentase tingkat pencapaian dari uji ahli isi mencapai 100% yang berada pada kualifikasi sangat layak. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan dikantor Badan Penelitian, Pengembangan Dan Inovasi Derah Kabupaten Buleleng dengan Melibatkan 5 orang staf sebagai responden atau subjek uji coba penelitian.

1. Mencari Xi Maksimum  
 Xi Maksimum = Jumlah Butir x Skala Tertinggi  
 Xi Maksimum = 9 x 5  
 Xi Maksimum = 45
2. Mencari Xi Minimum  
 Xi Minimum = Jumlah Butir x Skala Terendah  
 Xi Minimum = 9x 1  
 Xi Minimum = 9

3. Mencari rata-rata ideal

$$Mi = \frac{1}{2} (X_{\text{maksimum}} + X_{\text{minimum}})$$

$$Mi = \frac{1}{2} (45 + 9)$$

$$Mi = 27$$

$$\text{Rata - rata ideal (Mi)} = 27$$

4. Mencari standar deviasi ideal

$$SDi = \frac{1}{6} (X_{\text{maksimum}} - X_{\text{minimum}})$$

$$SDi = \frac{1}{6} (45 - 9)$$

$$SDi = 6$$

$$\text{Standar deviasi ideal (SDi)} = 6$$

5. Mencari rentang skor

a. Klasifikasi Sangat Baik (SB)

$$\begin{aligned} &= Mi + 1,5 SDi - < Mi + 3,0 SDi \\ &= 27 + (1,5 \times 6) - < 27 + (3,0 \times 6) \\ &= 36 - < 45 \end{aligned}$$

b. Klasifikasi Baik (B)

$$\begin{aligned} &= Mi + 0,5 SDi - < Mi + 1,5 SDi \\ &= 27 + (0,5 \times 6) - < 27 + (1,5 \times 6) \\ &= 30 - < 36 \end{aligned}$$

c. Klasifikasi Cukup (C)

$$\begin{aligned} &= Mi - 0,5 SDi - < Mi + 0,5 SDi \\ &= 27 - (0,5 \times 6) - < 27 + (0,5 \times 6) \\ &= 24 - < 30 \end{aligned}$$

d. Klasifikasi Tidak Baik (TB)

$$\begin{aligned} &= Mi - 1,5 SDi - < Mi - 0,5 SDi \\ &= 27 - (1,5 \times 6) - < 27 - (0,5 \times 6) \\ &= 18 - < 24 \end{aligned}$$

e. Klasifikasi Sangat Tidak Baik (STB)

$$\begin{aligned} &= Mi - 3,0 SDi - < Mi - 1,5 SDi \\ &= 27 - (3,0 \times 6) - < 27 - (1,5 \times 6) \\ &= 9 - < 18 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil dari perhitungan tersebut maka didapatkan rentang skor uji coba kelompok kecil seperti terlihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Rentang Skor Uji Coba Kelompok Kecil

Rentang Skor	Klasifikasi
36 - < 45	Sangat Baik (SB)
30 - < 36	Baik (B)
24 - < 30	Cukup (C)
18 - < 24	Tidak Baik (TB)
9 - < 18	Sangat Tidak Baik (STB)



Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Rentang Skor Uji Kelompok Kecil

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X (Skor Total)	Klasifikasi
R1	4	5	4	4	4	4	4	4	4	37	SB
R2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	SB
R3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	43	SB
R4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	39	SB
R5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	37	SB
Jumlah Butir	22	24	21	22	23	22	22	21	24	201	

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil pada Tabel 4.3, terlihat bahwa dari 5 responden yang dipilih dalam uji coba kelompok kecil kelima responden tersebut berada pada klasifikasi “Sangat Baik” dengan persentase 100%. Hasil skor responden terendah ada pada responden 1 (R1) dan 5 (R5) dengan skor 37, namun skor tersebut sudah termasuk klasifikasi sangat baik karena berada pada rentang skor 36 - <45. Penilaian uji coba kelompok besar atau pemakaian dilakukan pada sasaran yaitu staf atau karyawan. Staf yang memberikan penilaian yaitu staf dikantor Badan penelitian, pengembangan dan Inovasi Daerah Kabupaten Buleleng yang merupakan sasaran penerima himbauan. Jumlah staf dalam kelompok besar sebanyak 20 orang.

1. Mencari *Xi Maksimum*

$$Xi \text{ Maksimum} = \text{Jumlah Butir} \times \text{Skala Tertinggi}$$

$$Xi \text{ Maksimum} = 9 \times 5$$

$$Xi \text{ Maksimum} = 45$$

2. Mencari *Xi Minimum*

$$Xi \text{ Minimum} = \text{Jumlah Butir} \times \text{Skala Terendah}$$

$$Xi \text{ Minimum} = 9 \times 1$$

$$Xi \text{ Minimum} = 9$$

3. Mencari rata-rata ideal

Sesuai dengan rumus 3.2 maka didapatkan hasil sebagai berikut:

$$Mi = \frac{1}{2}(Xi_{maksimum} + Xi_{minimum})$$

$$Mi = \frac{1}{2}(45 + 9)$$

$$Mi = 27$$

$$\text{Rata – rata ideal } (Mi) = 27$$

4. Mencari standar deviasi ideal

$$SDi = \frac{1}{6} (X_{\text{maksimum}} - X_{\text{minimum}})$$

$$SDi = \frac{1}{6} (45 - 9)$$

$$SDi = 6$$

Standar deviasi ideal (SDi) = 6

5. Mencari rentang skor

a. Klasifikasi Sangat Baik (SB)  
 $= Mi + 1,5 SDi - < Mi + 3,0 SDi$   
 $= 27 + (1,5 \times 6) - < 27 + (3,0 \times 6)$   
 $= 36 - < 45$

b. Klasifikasi Baik (B)  
 $= Mi + 0,5 SDi - < Mi + 1,5 SDi$   
 $= 27 + (0,5 \times 6) - < 27 + (1,5 \times 6)$   
 $= 30 - < 36$

c. Klasifikasi Cukup (C)  
 $= Mi - 0,5 SDi - < Mi + 0,5 SDi$   
 $= 27 - (0,5 \times 6) - < 27 + (0,5 \times 6)$   
 $= 24 - < 30$

d. Klasifikasi Tidak Baik (TB)  
 $= Mi - 1,5 SDi - < Mi - 0,5 SDi$   
 $= 27 - (1,5 \times 6) - < 27 - (0,5 \times 6)$   
 $= 18 - < 24$

e. Klasifikasi Sangat Tidak Baik (STB)  
 $= Mi - 3,0 SDi - < Mi - 1,5 SDi$   
 $= 27 - (3,0 \times 6) - < 27 - (1,5 \times 6)$   
 $= 9 - < 18$

Berdasarkan hasil dari perhitungan tersebut maka didapatkan rentang skor uji coba kelompok besar seperti terlihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Rentang Skor Uji Kelompok Besar

Rentang Skor	Klasifikasi
36 - < 45	Sangat Baik (SB)
30 - < 36	Baik (B)
24 - < 30	Cukup (C)
18 - < 24	Tidak Baik (TB)
9 - < 18	Sangat Tidak Baik (STB)

Tabel 4.9 Hasil Klasifikasi Rentang Skor Uji Kelompok Besar

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X (Skor Total)	Klasifikasi
A1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	SB
A2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	SB
A3	4	5	4	5	5	5	4	4	4	40	SB
A4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	38	SB
A5	5	5	4	4	4	5	3	3	5	38	SB
A6	4	4	4	5	4	5	4	5	4	39	SB
A7	4	5	5	4	5	5	4	4	5	41	SB
A8	4	5	4	4	5	5	4	4	5	40	SB
A9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	SB
A10	4	4	4	4	4	4	4	4	3	35	B
A11	4	5	5	5	5	5	4	4	5	42	SB
A12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	SB
A13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	SB
A14	4	4	5	5	4	4	4	5	4	39	SB
A15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	SB
A16	4	5	4	4	5	4	4	4	5	39	SB
A17	5	5	4	5	5	5	5	4	5	43	SB
A18	4	4	4	4	4	4	4	4	5	37	SB
A19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	SB
A20	4	5	4	4	4	4	4	4	4	37	SB
Jumlah butir	86	93	87	89	90	91	86	85	90	796	

Tabel 4.10 Jumlah Responden Pada Kategori Kelompok Besar

No	Kriteria	Jumlah	Persentase (100%)
1	Sangat Baik	19 Orang	95%
2	Baik	1 Orang	5%
3	Cukup	Orang	%
4	Tidak Baik	Orang	%
5	Sangat Tidak Baik	Orang	%
	Jumlah	20 Orang	100%

Berdasarkan hasil uji coba kelompok besar pada Tabel 4.10, terlihat bahwa dari 20 responden yang dipilih dalam uji coba kelompok besar, 19 responden berada pada klasifikasi “Sangat Baik” dengan persentase 95% dan 1 responden berada pada klasifikasi “Baik” dengan persentase 5%. Hasil skor responden terendah ada pada responden (A10) dengan skor 35, namun skor tersebut sudah termasuk klasifikasi “baik” karena berada pada rentang skor  $30 < 36$ .

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan yang telah di paparkan dapat di simpulkan bahwa rancang bangun alat pemberitahuan otomatis dengan sensor gerak PIR (*Passive Infra red*) berbasis audio untuk memberi himbauan protokol kesehatan dikantor Badan Penelitian, Pengembangan Dan Inovasi Daerah Kabupaten Buleleng alat pemberitahuan otomatis yang portable, mudah digunakan dan dapat membantu keefektifan penyampaian informasi himbauan. Dan dari hasil uji tingkat kelayakan dari ahli media mendapatkan nilai persentase 78,12%. (sangat layak). Kemudian validasi dari ahli isi dengan nilai 100% dengan kualifikasi sangat layak. Dari hasil uji coba kelompok kecil di dapatkan 100% (sangat baik). Dan uji coba kelompok besar 95% dari 19 responden 5% dari 1 responden (Sangat baik) maka hasil validasi dari alat pemberitahuan otomatis dengan sensor gerak PIR (*Passive Infra red*) berbasis audio dapat dinyatakan layak dan dapat dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut.

#### Daftar Rujukan

- Koyan, I Wayan. 2012. Statistik Pendidikan Teknik Analisa Data Kuantitatif. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Pratama, Ika I komang. 2019. "Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Pengendali Elektromagnetik Pada Instalasi Motor Listrik Di Jurusan Teknik Ketenagalistrikan SMK Negeri 1 Denpasar". Skripsi. FTK,
- Sadiman, Arif. 2002. "Media Pembelajaran dan Proses Belajar Mengajar, Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya". Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Setiawan, Iwan. 2006. "*Programmable Logic Controller (PLC)* dan Teknik Perancangan Sistem Kontrol". Jogyakarta: Andi.
- Sugiyono, 2015. "Metode Penelitian Pendidikan (*Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*)". Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D. Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Wiguna, Made Dhira Danu.2020. Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Pengendali Elektromagnetik Berbasis Smart Relay Pada Instalasi Motor Listrik.
- Wiratama, W. M. P. (2019). Handout sebagai Perangkat Pembelajaran Praktis. *Teknologi dan Kejuruan: Jurnal Teknologi, Kejuruan, dan Pengajarannya*, 42(2), 158-169.
- Yasa, I Putu Oka Kusuma. 2020. Pengembangan Trainer Pengaplikasian Programmable Logic Controller (PLC) Sebagai Sistem Kontrol Traffic Light 4 Jalur Portable Untuk Siswa SMK