

PROTOTYPE PENGENDALIAN SISTEM AUTOMASI RUMAH BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN SMART MIRROR

Masmur Tarigan¹⁾, Ahmad Johadi²⁾

¹⁾²⁾Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul

Jl. Arjuna Utara No. 9, Kebon Jeruk, Jakarta, 11510

E-mail : masmur.tarigan@esaunggul.ac.id¹⁾, admin@aljosie.net²⁾

Abstract

The use of surrounding objects to be used as intelligent device objects is the purpose of this study. Smart mirror is an intelligent device made of mirrors by adding the concept of single page application and internet of things to the mirror. Users will give voice commands to smart mirrors to turn on or turn off devices connected in the home automation system. In this study a prototype of the home automation system will be made using smart mirrors. To find out the correlation between distance, desible voice command and response time, Pearson correlation test was carried out with a sample of four times. At the level of significance of 5% the result is 0.950 which means there is no correlation between distance, desible voice command and response time. The system development method used is by modeling methods and approach taken by conducting research and development. The hardware used in this study uses the Raspberry Pi 3B as a microprocessor, a microphone as a sound input media in controlling the device, a mirror attached to the led monitor and speaker as the output media. The output is an information display in the form of date, time, weather forecast and news feed that appears on the mirror screen that is attached to the led monitor. Smart mirrors will be able to control devices connected in the home automation system with voice commands from users when the user is reflecting, this will provide a different experience for the user.

Keywords : Smart mirror, home automation, single page application, internet of things, prototype.

Abstrak

Pemanfaatan terhadap benda sekitar untuk dijadikan sebagai objek perangkat cerdas merupakan tujuan dari penelitian ini. *Smart mirror* merupakan sebuah perangkat cerdas yang terbuat dari cermin dengan menambahkan konsep *single page application* dan *internet of things* pada cermin tersebut. *User* akan memberikan perintah suara kepada *smart mirror* untuk menyalakan atau mematikan perangkat yang terhubung dalam sistem automasi rumah. Pada penelitian ini akan dibuatkan prototipe pengendalian sistem automasi rumah dengan menggunakan *smart mirror*. Untuk mengetahui korelasi antara jarak, *desible* perintah suara dengan waktu respon, maka dilakukan uji korelasi *pearson* dengan *sample* sebanyak empat kali. Pada *level of significance* 5% didapatkan hasilnya sebesar 0,950 yang artinya tidak ada korelasi antara jarak, *desible* perintah suara dengan waktu respon. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu dengan metode pemodelan serta dilakukan pendekatan dengan melakukan penelitian dan pengembangan. Perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Raspberry Pi 3B* sebagai mikroprosesor, *microphone* sebagai media *input* suara dalam pengendalian perangkat, cermin yang ditempel pada *monitor led* dan *speaker* sebagai media *output*. Keluarannya merupakan tampilan informasi berupa tanggal, waktu, *weather forecast* dan *news feed* yang tampil pada layar cermin yang ditempel di *monitor led*. *Smart mirror* akan mampu mengendalikan perangkat yang terhubung dalam sistem automasi rumah dengan perintah suara dari *user* ketika *user* sedang bercermin, hal tersebut akan memberikan pengalaman berbeda untuk *user*.

Kata Kunci : Cermin pintar, automasi rumah, *single page application*, *internet of things*, *prototype*.

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan data statistik yang bersumber dari Sistem automasi rumah saat ini telah banyak dikembangkan, akan tetapi dalam pengembangannya lebih banyak menggunakan ponsel pintar sebagai alat untuk mengendalikan sistem tersebut. Pada penelitian ini akan dibuatkan prototipe pengendalian sistem automasi rumah dengan menggunakan *smart mirror*.

Pemanfaatan cermin dan teknologi dengan konsep *internet of things* serta konsep *single page application* yang akan dijadikan sebagai pengendali sistem automasi rumah diharapkan mampu memberikan pengalaman berbeda dalam pengendalian sistem automasi rumah tersebut. Pembuatan pengendali sistem automasi rumah dengan konsep *single page application* sebagai antarmuka pengguna menggunakan bahasa

pemrograman javascript, html, css dan php yang diolah *Raspberry pi 3B* kemudian ditampilkan pada layar monitor yang dilapisi cermin.

Penelitian dan pembuatan pengendali sistem automasi rumah menggunakan *smart mirror* ini bertujuan untuk menghasilkan *smart device* dengan memanfaatkan cermin dan konsep *single page application* serta *internet of things* yang akan mampu mengendalikan perangkat elektronik dalam sistem automasi rumah seperti lampu, televisi, dan kipas angin, serta memberikan pengalaman berbeda bagi pengguna ketika mengendalikan perangkat yang terhubung dalam sistem automasi rumah karena pengguna berinteraksi dengan cermin, dan yang lebih futuristik yaitu memberikan informasi terkait *weather forecast*, tanggal, waktu dan *news feed* ketika pengguna sedang bercermin.

Penelitian ini mengkaji dan membuat pengendali sistem automasi rumah dengan menggunakan cermin pintar (*smart mirror*) yang mampu menerima perintah dari pengguna dan menampilkan informasi pada antarmuka pengguna, maka perlu dibuktikan keberhasilan serta efektifitas penggunaannya.

Penelitian ini berupaya untuk memberikan perubahan serta pengalaman berbeda bagi pengguna dalam pengendalian sistem automasi rumah dengan menggunakan cermin pintar (*smart mirror*). Peneliti yang mendapatkan inspirasi dari beberapa penelitian sebelumnya berharap produk penelitian ini dapat digunakan dan bermanfaat bagi pembaca dan pengguna serta dapat memicu penelitian serupa untuk dikembangkan lebih lanjut. Penelitian serupa telah dilakukan dengan judul "*Design and Implementation of Smart Mirror as a Personal Assistant using Raspberry Pi*".[1]

"*Smart mirror is a device that functions as a mirror with additional capability of displaying multimedia data, such as text, images, and videos*".

[2] Dari pengertian tersebut dapat diartikan bahwa cermin pintar (*smart mirror*) merupakan perangkat yang berfungsi sebagai cermin dengan kemampuan tambahan menampilkan data multimedia seperti teks, gambar dan video. Selain itu *smart mirror* juga memungkinkan pengguna untuk mengakses dan berinteraksi dengan informasi kontekstual seperti informasi *weather forecast*, *news feeds*, waktu, dan tanggal secara lancar sebagai bagian dari rutinitas harian mereka.

Dalam penelitian tersebut membahas tentang *smart mirror* yang mampu menampilkan informasi yang relevan dengan pengguna seperti laporan cuaca terkini, waktu dan tanggal setempat, tren terbaru berita utama, kondisi kesehatan pribadinya, dan *schedule* dari kalender Google, pengguna dapat melihat informasi berat badan dan kondisi kesehatan lainnya setiap kali pengguna berdiri di bangku yang terintegrasi sel beban. Penelitian lain yang serupa membahas tentang *smart mirror* dengan judul "*Smart Mirror: A Reflective Interface to Maximize*

Productivity".[3]. Pada penelitian tersebut membahas *smart mirror* yang ditambahkan fitur *facial recognition* dengan cara *CPU* mengambil informasi video dari kamera, menjalankan informasi itu melalui model pengenalan wajah dan mengidentifikasi pengguna. Setelah *CPU* mengetahui orang yang berdiri di depannya, ia akan mengambil informasi yang diprogram untuk ditampilkan bagi pengguna itu dan memproyeksikannya pada layar *LCD* yang terhubung. Berdasarkan penelitian sebelumnya tersebut, peneliti tertarik untuk ikut mengembangkan *smart mirror* dengan menjadikannya sebagai prototipe pengendali sistem automasi rumah. Eksperimen lanjutan perlu dilakukan guna mendapatkan manfaat lebih dengan menambahkan fitur-fitur lainnya..

Sistem automasi rumah (*home automation system*) merupakan suatu cara untuk mempermudah pekerjaan rumah manusia yang menggunakan teknologi, sehingga dapat memberikan rasa nyaman, hidup yang lebih mudah dan lebih mempunyai waktu luang.[4].

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini dilakukan *research and development* sebagai bentuk pendekatan pengembangan terhadap sistem yang telah berjalan sebelumnya, maka dilakukan pula penelitian guna menunjang pengembangan sistem tersebut untuk menghasilkan produk yang baru khususnya dalam permasalahan pengendalian sistem automasi rumah. *Research and development* merupakan studi sistematis dalam pengembangan sistem serta merupakan proses evaluasi dari sistem yang ada dengan tujuan menghasilkan sebuah alat, produk dan model baru atau bertujuan untuk menyempurnakan sistem sebelumnya.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan model awal menjadi sebuah sistem yang baru dengan beberapa tahapan pemodelan sebagai berikut.

2.1. Langkah-Langkah Pemodelan

Langkah-langkah pemodelan dengan metode prototyping memiliki beberapa tahapan diantaranya:

1. Pengumpulan kebutuhan
 - a. Menentukan media *input* dan *output* yang akan digunakan pada *smart mirror*.
 - b. Menentukan data-data yang akan ditampilkan pada *smart mirror* sebagai *user interface*
 - c. Menentukan bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam pembuatan prototipe *smart mirror*.
 - d. Menentukan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan prototipe *smart mirror*.
 - e. Menentukan perangkat sistem automasi rumah yang akan dikendalikan dengan *smart mirror*.

2. Prototyping
 - a. Merancang perangkat keras berupa media *input*, media proses, alat pendukung sampai media *output* yang digunakan.
 - b. Merancang perangkat sistem automasi rumah yang akan dikendalikan dengan *smart mirror*
 - c. Merancang *input* dan hasil *output* yang akan ditampilkan kepada *user*.
3. Evaluasi Prototyping
 - a. Melakukan evaluasi terhadap rancangan perangkat keras yang telah dibuat.
 - b. Evaluasi terhadap data yang digunakan untuk *input* dan *output* akan ditampilkan.
4. Pengkodean
 - a. Melakukan pengkodean dengan bahasa pemrograman javascript, html, css dan php.
5. Pengujian sistem
 - b. Pengujian menampilkan data *weather forecast*, *news feed*, tanggal dan waktu.
 - c. Melakukan uji coba mengucapkan *hotword*.
 - d. Uji coba perintah suara untuk mendapat respon balasan.
 - e. Melakukan pengujian memberikan perintah suara untuk menyalakan dan mematikan perangkat sistem automasi rumah yang terhubung dengan *smart mirror*.
 - f. Pengujian korelasi antara *desible* perintah suara, jarak dan waktu respon yang diberikan *smart mirror*
6. Evaluasi sistem
 - a. Melakukan evaluasi dari data yang ditampilkan.
 - b. Melakukan evaluasi terhadap respon yang diberikan oleh *smart mirror*.
 - c. Evaluasi terhadap keterkaitan antara jarak, *desible* perintah suara dengan waktu respon dari *smart mirror*.
7. Pembuatan laporan penelitian

Membuat laporan hasil penelitian terhadap prototipe pengendalian sistem automasi rumah menggunakan *smart mirror*.

2.2. Pengujian Korelasi Pearson

Uji korelasi bertujuan untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antar variabel yang dinyatakan dengan koefisien korelasi (r). Jenis hubungan antar variabel X1, X2 dan Y dapat bersifat positif dan negatif. Variabel X1 dalam hal ini adalah jarak, X2 adalah desible dan Y adalah waktu respon dari *Smart Mirror*. Selain itu terdapat acuan dasar dalam pengambilan keputusan dalam uji korelasi *Pearson* yaitu sebagai berikut:

1. Jika nilai Signifikan < 0,05, maka berkorelasi.
2. Jika nilai Signifikan > 0,05, maka tidak berkorelasi.
3. Berdasarkan nilai r hitung (*Pearson Correlation*): Jika nilai r hitung > r tabel maka ada korelasi antar variabel, sebaliknya jika nilai r

hitung < r tabel maka artinya tidak ada korelasi antar variabel. Sebagai acuan r tabel dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi r Tabel Signifikansi 5% dan 1%

N	The level of significance		N	The level of significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380

Pada penelitian ini telah dilakukan uji coba korelasi dengan mengatakan *Magic Word "Josie"* dan mendapatkan respon "*Yes bos*" dari *Smart Mirror* sebanyak 4 kali percobaan dengan jarak berbeda-beda, percobaan ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari jarak dan juga desible suara dari *user* dalam memberikan perintah terhadap waktu respon yang diberikan oleh *smart mirror* dalam menerima perintah dari *user* dan mengembalikan perintah *user* dengan respon balasan dari *smart mirror*. untuk detail datanya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Suara pada *Smart Mirror*

No.	Jarak/Meter (X1)	Desible/db (X2)	Waktu Respon/ Detik (Y)
1	1	44.80	1.46
2	2	46.60	1.50
3	3	50.80	1.85
4	4	39.10	1.47

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Saat ini sistem automasi rumah telah banyak dikembangkan, namun dalam perkembangannya tersebut lebih banyak mengedepankan tentang *device* yang akan dikendalikannya, bukan dengan cara dan alat apa mengendalikan *device* tersebut. Pengendalian sistem automasi rumah saat ini lebih banyak menggunakan *smartphone* sebagai alat pengendalinya. Maka dari itu peneliti akan mengembangkan pengendali sistem automasi rumah dengan menggunakan media cermin dengan memanfaatkan konsep *single page application* dan *internet of things*. Dengan menggunakan perangkat cermin yang biasanya digunakan hanya untuk melihat refleksi bayangan *user*, akan dikembangkan sehingga dapat menampilkan data tanggal, waktu, *news feeds* dan *weather forecast*. Selain menampilkan data tersebut, cermin tersebut akan

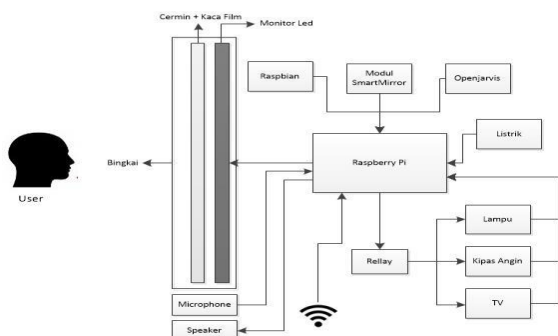
mampu menjadi sebagai pengendali *device* yang ada pada sistem automasi rumah khususnya *device* seperti lampu, kipas angin dan televisi dengan menggunakan prototipe cermin pintar (*smart mirror*). Cermin dipilih sebagai objek untuk dijadikan *smart device* karena masyarakat pada umumnya setiap hari sebelum berangkat kerja akan selalu berhadapan dengan cermin, untuk masyarakat dengan mobilitas tinggi semakin efisien waktu yang digunakan maka akan sangat bermanfaat waktu-waktu berikutnya. Oleh sebab itu ketika *user* bercermin sekaligus akan mendapatkan beberapa informasi seperti tanggal, waktu, *news feeds* serta *weather forecast* dan juga dapat mengendalikan perangkat dalam sistem automasi rumahnya.

Perangkat yang dikendalikan (lampu, kipas angin dan televisi) pada penelitian ini akan menggunakan lampu indikator yang terhubung dengan relay sebagai indikator untuk mengetahui keadaan perangkat tersebut dalam kondisi menyala atau mati. Pengendalian tersebut menggunakan perintah suara yang diberikan oleh *user* kepada *smart mirror*. Maka untuk dapat memproses perintah tersebut dan menampung sistem yang akan dibuat dibutuhkan mikroprosesor yang dapat memproses perintah *user* tersebut. dalam penelitian ini digunakan *Raspberry Pi 3B* yang akan dijadikan sebagai mikroprosesor yang dapat menampung dan mengeksekusi perintah suara dari *user*.

Mengingat diperlukannya media *input* dan *output* yang akan dihubungkan dengan mikroprosesor tersebut, maka *Raspberry Pi 3B* lebih memenuhi kebutuhan untuk integrasi antar perangkat media *input* dan *outputnya*, dengan *port usb* sebanyak 4 *port* dapat digunakan untuk *microphone* sebagai media *input*, *speaker* sebagai media *output*, *keyboard* dan *mouse usb* untuk memudahkan dalam pengaturannya. Harga yang tidak terlalu mahal juga sangat berpengaruh terhadap pemilihan *Raspberry Pi 3B* sebagai mikroprosesornya.

3.2 Rancangan Perangkat Smart Mirror

Penentuan rancangan bertujuan untuk mempermudah realisasi perancangan *smart mirror* agar sesuai dengan yang diharapkan. Berikut skema rancangan *smart mirror* yang akan dibangun pada gambar 1.



Gambar 1. Rancangan Perangkat Smart Mirror

Skema rancangan perangkat *Smart Mirror* pada gambar 1 dapat diuraikan sebagai berikut:

- Dalam *Raspberry Pi* telah terinstal OS Raspbian, modul *Smart Mirror* dan modul *Openjarvis*.
- Pada *port power* terhubung dengan sumber listrik untuk memberikan daya pada *Raspberry Pi*.
- Kemudian pada *port hdmi* terhubung dengan layar *monitor led* sebagai media *output* untuk menampilkan *weather forecast*, tanggal dan *news feeds* dalam bentuk text.
- Pada *port usb1* dan *usb2* terhubung dengan *microphone* dan *speaker* sebagai media *input* dan *output* berupa suara.
- Sedangkan untuk relay dihubungkan dengan *pin gpio*.
- Layar *monitor led* akan terbungkus oleh bingkai yang bagian depannya dilapisi dengan cermin yang sudah ditempel dengan kaca *film*, agar dapat memantulkan bayangan objek yang ada didepannya dan juga meneruskan bayangan yang tampil pada layar *monitor led* kepada *user* agar *user* tetap dapat bercermin sekaligus melihat apapun yang tampil pada layar *monitor led* tersebut.
- Untuk posisi *speaker*, *mikrophone* dan *Raspberry Pi 3B* berada diluar bingkai.

Hasil yang akan didapatkan dalam *Smart Mirror* ini merupakan *output* berupa tampilan *weather forecast*, *news feeds*, waktu dan tanggal serta *Smart Mirror* akan mampu menyalakan atau mematikan perangkat yang terhubung dalam *Smart Home*. Gambaran rancangan hasil dapat dilihat pada gambar 2.



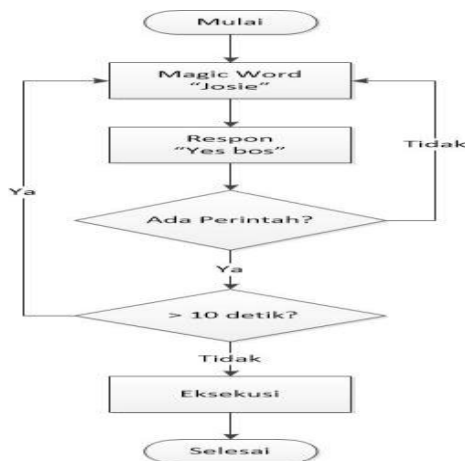
Gambar 2. Rancangan Hasil

3.3 Karakteristik Smart Mirror

Dalam memberikan perintah, *user* diharuskan menyebutkan *magic word* atau kata kunci terlebih dahulu sebelum memberikan perintahnya. Hal ini dilakukan sebagai bentuk keamanan untuk mengakses kedalam *Smart Mirror* ini. *Magic word* atau kata kunci yang saya berikan pada *Smart Mirror* ini adalah kata "*Josie*".

Ketika *user* telah mengatakan *magic word*-nya maka *Smart Mirror* akan merespon dengan kata "*Yes bos*" dan menampilkan *icon loading* dalam bentuk *circle* (lingkaran) sebagai indikator bahwa *Smart Mirror* dalam *mode stanby* dan menunggu perintah selanjutnya dari *user*. Dalam mengakses *Smart Mirror* ini tidak dibatasi *user* yang dapat mengaksesnya, selama *user* mengetahui *magic word* nya, maka *user* dapat memberikan perintah terhadap *Smart Mirror* ini.

Setelah mengucapkan *magic word* terdapat interval waktu untuk memberikan perintah selanjutnya, jika perintah diberikan diluar interval waktu tersebut maka *Smart Mirror* akan menghilangkan *icon circle* dan menunggu *user* untuk mengucapkan *magic word* kembali. Interval waktu dalam setiap aksi *Smart Mirror* untuk menerima perintah setelah mengucapkan kata "*Josie*" dan direspon dengan kata "*Yes bos*" adalah 10 detik, jika dalam waktu 10 detik setelah respon kata "*Yes bos*" tidak ada perintah apapun dari *user* maka *user* harus mengulangi *magic word*-nya dengan mengucapkan kata "*Josie*" lagi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat *flowchart*-nya pada gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Perintah Suara Smart Mirror

Penjelasannya:

1. Perangkat *smart mirror* dalam kondisi menyala dan *mode standby* menampilkan informasi mengenai *weather forecast*, *news feed*, waktu dan tanggal.
2. *User* mengucapkan *Magic Word* dengan kata "*Josie*" sebagai kata kunci untuk dapat mengakses dan memberikan perintah suara terhadap *smart mirror* untuk menyalakan atau mematikan perangkat yang terhubung.
3. Setelah kata "*Josie*" diucapkan maka *smart mirror* akan merespon dengan mengucapkan kata "*yes bos*".
4. Jika dalam interval waktu 10 detik tidak ada perintah untuk menyalakan atau mematikan perangkat, maka *smart mirror* akan kembali kedalam *mode standby*.
5. Jika *user* memberikan perintah, maka *smart mirror* akan langsung mengeksekusi perintah tersebut dan kembali kedalam *mode standby*.

3.4 Perintah Suara Smart Mirror

Dalam mengeksekusi perintah suara dari *user*, *Smart Mirror* mengandalkan *voice recognition* yang telah dikonfigurasi pada *Openjarvis* yang akan dihubungkan dengan *web server* yang telah dibuat dengan perantara *plugin home control*. Pada *web server* akan ditambahkan 2 file php berisi perintah untuk menyalakan dan mematikan perangkat

televisi, kipas angin dan lampu. File pertama yaitu bernama *On.php* yang kurang lebih berisi kode seperti berikut.

```

<?php
system("gpio-g mode 24 out");
system("gpio-g write 24");
?>
  
```

penjelasannya sebagai berikut:

system("gpio-g mode 24 out"); pada baris kode ini *gpio pin 24* telah diatur untuk mode keluaran (*ouput*).

system("gpio-g write 24 1"); dan pada baris kode ini mengaktifkan *gpio pin 24* menggunakan angka 1 dimana angka 1 dalam bilangan biner merujuk pada "On".

Sedangkan untuk file kedua bernama *Off.php* yang kurang lebih berisi kode seperti berikut:

```

<?php
system("gpio-g mode 24 out");
system("gpio-g write 24 0");
?>
  
```

Penjelasannya sebagai berikut:

system("gpio-g mode 24 out"); pada baris kode ini *gpio pin 24* telah diatur untuk mode keluaran (*ouput*).

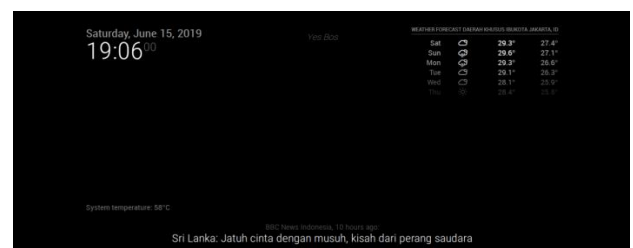
system(" gpio-g write 24 0"); dan pada baris kode ini mengaktifkan *gpio pin 24* menggunakan angka 0 dimana angka 0 dalam bilangan biner merujuk pada "Off".

Berikut contoh gambar dari *single page application smart mirror* dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Single Page Application Smart Mirror

Pada gambar 4, terdapat beberapa informasi yang ditampilkan. Pada bagian atas kiri menampilkan tanggal, dan waktu, pada bagian kanan atas menampilkan *weather forecast*, pada bagian bawah tengah menampilkan *news feeds* dari *BBC News Indonesia*. Kemudian untuk gambar ketika *user* mengucapkan *hotword "josie"* maka *smart mirror* akan merespon dengan kata "*yes bos*" seperti yang terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. Respon dari Smart Mirror

Pada gambar 5 terlihat ada tambahan teks “yes bos” pada bagian atas tengah, tulisan tersebut muncul bersamaan dengan output suara dari smart mirror yang juga mengucapkan kata “yes bos”.

3.5 Hasil Uji Korelasi Pearson

Dari data pada tabel 2 diatas dilakukan uji korelasi Pearson menggunakan program SPSS untuk mencari hubungan antara desible suara yang diberikan dengan waktu respon yang didapatkan serta jarak dari user yang memberikan perintah. Hingga didapatkan hasilnya pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi Pearson dengan Program SPSS

	Server	Jarak	Desible	Waktu_ Respon
Jarak	Pearson	1	-,343	,262
	Corelation			
	Sig.(2-tailed)		,657	,738
	N	4	4	4
Desible	Pearson	-,343	1	,778
	Corelation			
	Sig.(2-tailed)	,657		,222
	N	4	4	4
Waktu_R	Pearson	,262	,778	1
	Corelation			
	Sig.(2-tailed)	,738	,222	
	N	4	4	4

Dari hasil uji korelasi Pearson menggunakan program SPSS pada tabel 3 dapat ditarik kesimpulan dengan mengacu kepada acuan dasar pengambilan keputusan sebelumnya sebagai berikut:

1. Berdasarkan nilai Signifikansi Sig. (2-tailed) : Dari output pada tabel hasil uji korelasi Pearson diatas diketahui nilai nilai Sig. (2-tailed) antara Jarak (X1) dengan Waktu_respon (Y) adalah sebesar **0,738 > 0,05** yang berarti tidak terdapat korelasi atau hubungan antara variabel Jarak dengan Waktu_respon.
2. Berdasarkan nilai Signifikansi Sig. (2-tailed) : Dari output pada tabel hasil uji korelasi Pearson diatas diketahui nilai nilai Sig. (2-tailed) antara Desible (X2) dengan Waktu_respon (Y) adalah sebesar **0,222 > 0,05** yang berarti tidak terdapat korelasi atau hubungan antara variabel Desible dengan Waktu_respon.
3. Berdasarkan nilai hitung r (Pearson Correlation): Diketahui nilai hitung r untuk hubungan Jarak (X1) dengan Waktu_respon (Y) adalah sebesar **0,262 < 0,950** r tabel, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi atau hubungan antara variable Jarak dengan Waktu_respon. Selanjutnya diketahui nilai hitung r untuk hubungan Desible (X2) dengan

Waktu_respon (Y) adalah sebesar **0,778 < 0,950** r tabel, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi atau hubungan antara variable Desible dengan Waktu_respon.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada penelitian ini setelah dilakukan uji korelasi Pearson didapatkan hasil akhir dengan hubungan jarak dengan waktu respon sebesar **0,738 > 0,05** dan desible dengan waktu respon sebesar **0,222 > 0,05**, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang mempengaruhi antara jarak, desible suara perintah dari user dengan waktu respon yang diberikan oleh smart mirror. Respon balasan dari smart mirror dengan interval waktu kurang dari dua detik untuk memberikan respon balasan dengan kata “yes bos” setelah user mengucapkan hotword “josie”. Smart mirror dapat dikembangkan lebih futuristik lagi dengan menambahkan beberapa fitur-fitur tambahan lainnya. Hal tersebut akan memberikan kesan dan pengalaman berbeda kepada user ketika user sedang bercermin.

6. PUSTAKA

[1] Divyashree K J, Dr. P.A. Vijaya, N. A. (2018) ‘Design and implementation of smart mirror as a personal assistant using raspberry pi’, *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 5(5), pp. 438–441.

[2] Gold, D., Sollinger, D. and Indratmo (2016) ‘Smart Reflect: A modular smart mirror application platform’, *7th IEEE Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference, IEEE IEMCON* . doi: 10.1109/IEMCON.2016.7746277.

[3] Piyush, M., Kaur, Maninder Jeet and Anand, S. (2017) ‘Smart Mirror: A Reflective Interface to Maximize Productivity’, 166(9), pp. 30–35.

[4] Youngky Ariesta Kurniawan, Petrus Santoso, H. K. (2016) ‘Perancangan dan Implementasi Sistem Home Automation pada Ruang Rapat Laboratorium Elektronika Universitas Kristen Petra’, 9(1), pp. 1–7. doi: 10.9744/jte.9.1.1-7.