BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Pada tahap ini menjelaskan mengenai implementasi sistem yang dibangun dengan beberapa komponen yang digunakan. Tahap yang dilakukan untuk menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dimengerti oleh komputer serta penerapan perangkat lunak pada keadaan yang sebenarnya.

4.1.1 Implementsai Perangkat Keras

Dalam proses mengimplementasi sistem dibutuhkan perangkat keras (*hardware*) untuk membantu dalam pembangunan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tertera pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Spesifikasi Implementasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	AMD Dual Core 2.00 GHz
2	RAM	2 Gb
3	Harddisk	250 Gb
4	VGA	256 Mb
5	Monitor	1024x768
6	Kamera Webcam Logitech	5 Mp
7	Modem/Internet	368 Kb/s

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Dalam proses mengimplementasi sistem dibutuhkan perangkat lunak (*software*) untuk membantu dalam pembangunan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tertera pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Spesifikasi Implementasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Keras	Keterangan
1	Windows 8	Sistem Operasi
2	Netbeans	Tool Pembangun Perangkat Lunak (backend)
3	Eclipse	Tool Pembangun Perangkat Lunak (backend)

4.1.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan untuk menjabarkan setiap komponen yang ada pada aplikasi yang dibangun dalam bentuk file code. Implementasi antarmuka akan dibagi menjadi dua antarmuka *menu backend* dan antarmuka *menu frontend*.

4.1.4 *Menu Backend*

Berikut ini adalam implementasi antarmuka *menu backend* yang dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Implementasi Antarmuka *Menu Backend*

No	Form Antarmuka	Proses	Nama File	Keterangan
1	*Main Form*	Pendeteksian objek	MainForm.java	Tampilan view kamera pendeteksi objek
2	*Form Configuration*	Untuk mengkonfigurasikan koneksi, alarm serta pengetesan koneksi	Configuration.java	Tampilan konfigurasi alarm dan koneksi
3	*Form About*	Biodata author dan versi dari aplikasi		

4.1.5 *Menu Frontend*

Berikut ini adalam implementasi antarmuka *menu frontend* yang dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Implementasi Antarmuka *Menu Frontend*

No	Form Antarmuka	Proses	Nama File	Keterangan
1	*Main Activity*	Tampilan awal	MainActivity.xml	Tampilan awal *HomeControlApps*
2	*Show Picture*	Menampilkan informasi objek yang terdeteksi dan aksi-aksi yang akan pengguna lakukan	ShowPictures.xml	Tampilan informasi gambar
3	*Call Police*	Menghubungi ke pihak berwajib	Action_Dial.xml	Tampilan *dial*.
4	*Call Others*	Menghubungi orang terdekat	Action_Pick.xml	Tampilan kontak telepon.

4.2 Pengujian Sistem

Tahapan ini merupakan tahap dalam pengujian program yang dibangun. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah rancangan dan implemetasi yang sudah dilakukan berjalan sesuai dengan yang di harapkan atau tidak.

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian merupakan tahapan dalam perencanaan pengujian dengan menggunakan jenis metode yang akan di pakai. Berikut adalah pengujian terhadap sistem yang dibangun :

1. Rencana pengujian *Beckend*.

Tabel 4.5 Tabel Rencana Pengujian *Backend*

Backend			
No	Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	Pengujian port kamera	Pengujian memilih port yang terhubung kamera	*Black Box*
		Pengujian memilih port kamera yang tidak terhubung kamera	*Black Box*
		Pengujian melepas kamera saat kamera aktif	*Black Box*
2	Pengujian konektifitas	Saat tidak terkoneksi internet	*Black Box*
		Saat terkoneksi internet	*Black Box*
3	Pengujian deteksi gerak	Pengujian deteksi gerak pada ruangan intensitas cahaya terang	*Black Box*
		Pengujian deteksi gerak pada ruangan intensitas cahaya redup	*Black Box*
		Pengujian deteksi gerak pada ruangan intensitas cahaya gelap	*Black Box*

2. Rencana pengujian *Frontend*

Tabel 4.6 Tabel Rencana Pengujian *Frontend*

Frontend			
No	Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	Notifikasi	Pengujian menerima notifikasi terjadi gerakan	*Black Box*
		Pengujian menampilkan hasil deteksi dari notifikasi	*Black Box*
2		Pengujian menampilkan hasil deteksi	*Black Box*

	Hasil deteksi	Pengujian melakukan aksi *Call Police*	*Black Box*
		Pengujian melakukan aksi *Call Others*	*Black Box*

4.2.2 Pengujian *Black Box Backend*

Pengujian *black box* bertujuan untuk mengetahui bagaimana fungsionalitas pada sistem *backend* dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Berikut pengujian *black box* yang akan dilakukan pada *menu backend*:

1.2.2.1 Pengujian Port Kamera

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui *port* kamera terhubung dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan.

Tabel 4.7 Pengujian Port Kamera Benar

Kasus dan hasil uji					
Deskripsi	Prosedur pengujian	Data masukan	Sasaran	Pengamatan	kesimpulan
Pemilihan port kamera	Memilih port kamera yang terhubung kamera	Port kamera Contoh pilih Port :0	Kamera aktif, tampilan gambar yang ditangkap kamera mumncul	Kamera aktif dan kamera yang terhubung terdeteksi	[√] diterima [ ] ditolak

Tabel 4.8 Pengujian Port Kamera Salah

Kasus dan hasil uji					
Deskripsi	Prosedur pengujian	Data masukan	Sasaran	Pengamatan	kesimpulan

Pemilihan port kamera	Memilih port kamera yang tidak terhubung kamera	Port kamera Contoh masukan Port : 1	Menampilkan pesan kesalahan "kamera tidak aktif, periksa kembali port kamera"	Dapat menampilkakn pesan kesalahan "kamera tidak aktif, periksa kembali port kamera"	[√] diterima [ ] ditolak

Tabel 4.9 Pengujian Melepas Kamera

Kasus dan hasil uji					
Deskripsi	Prosedur pengujian	Data masukan	Sasaran	Pengamatan	kesimpulan
Melepas kamera	Memncabut kamera dari port saat kamera aktif	-	Menampilkan ppesan kesalahan "kamera terlepas"	Dapat menampilkan pesan kesalahan	[√] diterima [ ] ditolak

1.2.2.2 Pengujian Konektifitas

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui koneksi antar jaringan internet apakah sudah berfungsi dengan baik dan benar.

Tabel 4.10 Pengujian Koneksi Sukses

Kasus dan hasil uji					
Deskripsi	Prosedur pengujian	Data masukan	Sasaran	Pengamatan	kesimpulan
Tes koneksi	Menekan *button* tes koneksi	-	Menampilkan pesan "koneksi sukses"	Dapat menampilkan pesan	[√] diterima [ ] ditolak

	pada form konfigurasi			"koneksi sukses"	

Tabel 4.11 Pengujian Koneksi Gagal

Kasus dan hasil uji					
Deskripsi	Prosedur pengujian	Data masukan	Sasaran	Pengamatan	kesimpulan
Tes koneksi	Menekan *button* tes koneksi pada form konfigurasi	-	Menampilkan pesan "koneksi gagal"	Dapat menampilkan pesan "koneksi gagal"	[√] diterima [ ] ditolak

1.2.2.3 Pengujian Deteksi Gerak

Pengujian dilakukan dengan memberikan nilai *input* pada sistem. Nilai yang di *input*-kan yaitu berupa besar jumlah *threshold* secara *realtime* pada saat kamera bekerja dengan intensitas cahaya yang disesuaikan berdasarkan besar lumen cahaya yang diberikan baik diluar ruangan maupun diluar ruangan dengan cahaya, berikut adalah tabel besar lumen pada pencahayaan yang diberikan :

Tabel 4.12 Nilai Intensitas Cahaya

No	Intensitas cahaya / Lumen	Jarak deteksi	Keterangan
1	0	3 m	Gelap
2	120		Redup
3	650		Terang

1.2.2.4 Testing Performance

Pengukuran kecepatan dan ketepatan dalam menangkap objek gerak yang terdeteksi. Kecepatan dan ketepatan di peroleh dari hasil deteksi kamera terhadap

objek gerak. Berikut adalah *testing* yang dilakukan dengan keterangan sebagai berikut :

a. No merupakan nomor objek yang akan di uji
b. Objek adalah nama objek yang akan di uji
c. *Threshold* adalah nilai threshold yang ditentukan
d. Waktu adalah lama waktu yang akan dilakukan pengujian dalam menit
e. Hasil merupakan objek yang diuji dapat terdeteksi atau tidak jika terdeteksi maka "Ya" jika tidak terdeteksi maka "Tdk"
f. Terdeteksi adalah jumlah yang terdeteksi selama 1 menit.
g. Akurasi kecepatan deteksi adalah akurasi waktu yang terdeteksi selama 1 menit dengan akumulasi jumlah yang terdeteksi

Hasil dari pengujian akan didapatkan nilai presentasi dari keakuratan pendeteksian objek, berikut adalah *testing* pengujian yang dilakukan :

1. Pengujian dengan cahaya gelap

Pengujian ini dilakukan dengan keadaan ruangan yang gelap, dimana intensitas cahaya dalam ruangan tersebut bernilai 0 lumen. Tabel 4.13 menunjukkan hasil pengujian yang dilakukan.

Tabel 4.13 Hasil testing pada cahaya gelap

No	Objek	*Threshold*	Waktu / menit	Hasil (Ya/Tdk)	Terdeteksi	Akurasi rata-rata kecepatan deteksi/detik
1	Manusia	10	1	Tdk	-	-
		20		Tdk	-	-
		30		Tdk	-	-
		40		Tdk	-	-
		50		Tdk	-	-
		60		Tdk	-	-
		70		Tdk	-	-
		80		Tdk	-	-

		90		Tdk	-	-
		100		Tdk	-	-
2	Kucing	10	1	Tdk	-	-
		20		Tdk	-	-
		30		Tdk	-	-
		40		Tdk	-	-
		50		Tdk	-	-
		60		Tdk	-	-
		70		Tdk	-	-
		80		Tdk	-	-
		90		Tdk	-	-
		100		Tdk	-	-
3	Pulpen	10	1	Tdk	-	-
		20		Tdk	-	-
		30		Tdk	-	-
		40		Tdk	-	-
		50		Tdk	-	-
		60		Tdk	-	-
		70		Tdk	-	-
		80		Tdk	-	-
		90		Tdk	-	-
		100		Tdk	-	-

2. Pengujian dengan cahaya redup

Pengujian ini dilakukan dengan keadaan ruangan yang redup, dimana intensitas cahaya dalam ruangan tersebut bernilai 120 lumen. Tabel 4.14 menunjukkan hasil pengujian yang dilakukan.

Tabel 4.14 Hasil testing pada cahaya redup

No	Objek	*Threshold*	Waktu / menit	Hasil (Ya/Tdk)	Terdeteksi	Rata-rata kecepatan deteksi/detik
1	Manusia	10	1	Ya	12	5
		20		Ya	6	10
		30		Ya	5	12
		40		Ya	4	15
		50		Ya	2	30
		60		Ya	1	60
		70		Ya	-	-
		80		Ya	-	-
		90		Ya	-	-
		100		Ya	-	-
2	Kucing	10	1	Ya	8	7.5
		20		Ya	7	8.25
		30		Ya	5	12
		40		Ya	2	30
		50		Ya	1	60
		60		Tdk	-	-
		70		Tdk	-	-
		80		Tdk	-	-
		90		Tdk	-	-
		100		Tdk	-	-
3	Pulpen	10	1	Tdk	-	-
		20		Tdk	-	-
		30		Tdk	-	-
		40		Tdk	-	-
		50		Tdk	-	-
		60		Tdk	-	-

		70		Tdk	-	-
		80		Tdk	-	-
		90		Tdk	-	-
		100		Tdk	-	-

3. Pengujian dengan cahaya terang

Pengujian ini dilakukan dengan keadaan ruangan yang terang, dimana intensitas cahaya dalam ruangan tersebut bernilai 650 lumen. Tabel 4.15 menunjukkan hasil pengujian yang dilakukan.

Tabel 4.15 Hasil testing pada cahaya terang

No	Objek	*Threshold*	Waktu / menit	Hasil (Ya/Tdk)	Terdeteksi	Rata-rata kecepatan deteksi/detik
1	Manusia	10	1	Ya	14	4.28
		20		Ya	13	4.61
		30		Ya	11	5.45
		40		Ya	10	6
		50		Ya	8	8.57
		60		Ya	5	15
		70		Ya	4	30
		80		Ya	4	30
		90		Ya	2	60
		100		Ya	2	60
2	Kucing	10	1	Ya	11	5.45
		20		Ya	9	6.66
		30		Ya	9	8.57
		40		Ya	7	8.57
		50		Ya	2	30
		60		Ya	2	32
		70		Tdk	1	60

		80		Tdk	-	-
		90		Tdk	-	-
		100		Tdk	-	-
3	Pulpen	10	1	Tdk	-	-
		20		Tdk	-	-
		30		Tdk	-	-
		40		Tdk	-	-
		50		Tdk	-	-
		60		Tdk	-	-
		70		Tdk	-	-
		80		Tdk	-	-
		90		Tdk	-	-
		100		Tdk	-	-

1.2.2.5 Testing Performance Konektifitas dan Transfer Data

Pengujian ini dilakukan untuk menguji kecepatan transfer data ke jaringan internet atau server penyimpanan data awan (*cloud*). Hal ini perlu dilakukan untuk menganalisis jaringan yang dibutuhkan aplikasi yang dibangun baik aplikasi pada desktop (*backend*) maupun aplikasi mobile (*frontend*). Paket data yang digunakan dalam pengujian ini yaitu menggunakan paket data yang disediakan oleh *vendor* telkomsel dengan memanfaatkan handphone sebagai modem yang memiliki kecepatan download 40 Kbps / 400kbps serta kecepatan upload data 27 Kbps / 270 kbps.

Kecepatan data yang diketahui melalui layanan tes kecepatan yang ada pada situs-situs yang menyediakan layanan tersebut. Situs yang kami gunakan ialah www.speedtest.net dan www.speedtest.cbn.net.id. Pengujian dilakukan dengan melalui beberapa tahapan serta beberapa parameter yang mungkin dapat dideskripsikan untuk pengujian ini, diantaranya adalah :

1. Pengujian pengiriman dan penerimaan pesan notifikasi.

Pengujian dilakukan dengan melakukan 5 kali dalam pengiriman notifikasi sehingga akan didapatkan nilai rata-rata pengiriman notifikasi, berikut adalah Tabel 4.16 hasil pengujian yang dilakukan :

Tabel 4.16 Pengujian kecepatan pengiriman notifikasi

No	Kecepatan akses data	Waktu pengiriman /detik	Hasil
1	40 Kbps	25	Terkirim
2		25	Terkirim
3		24	Terkirim
4		25	Terkirim
5		24	Terkirim

Dari hasil pengujian didapatkan waktu pengiriman dengan rata-rata waktu pengiriman adalah sebagai berikut :

$$waktu\ rata - rata = \frac{waktu\ pengiriman\ notifikasi}{jumlah\ pengiriman\ notifikasi}$$

$$\frac{(25 + 25 + 24 + 25 + 24)}{5} = 24.6\ detik$$

Dari hasil perhitungan diatas jika akses data di daerah tertentu stabil maka dengan cepat notifikasi dapat terkirim.

2. Pengujian upload data gambar ke penyimpanan awan (*cloud*).

Pengujian ini dilakukan untuk mencari lama transfer data yang di upload ke server penyimpanan awan (*cloud*) berikut adalah Tabel 4.17 hasil pengujian.

Tabel 4.17 Pengujian kecepatan upload data gambar

No	Kecepatan Akses Data	Ukuran data gambar / KB	Waktu / detik	Hasil
1	27 Kbps	69.3	2.57	Terkirim
2		70.0	2,59	Terkirim
3		68.4	2,53	Terkirim
4		68.8	2,54	Terkirim
5		72.0	2,7	Terkirim

Dari hasil pengujian yang dilakukan dapat kita cari ukuran dan waktu rata-rata akses data dari gambar yang ter-*capture* sebagai berikut :

$$ukuran\ rata-rata = \frac{total\ ukuran\ data\ gambar}{jumlah\ gambar}$$

$$\frac{(69.3 + 70.0 + 68.4 + 68.8 + 72.0)}{5} = 69.7\ KB/s$$

$$waktu\ rata-rata = \frac{waktu\ pengiriman\ data}{jumlah\ waktu}$$

$$\frac{(2.57 + 2.59 + 2{,}53 + 2{,}54 + 2{,}7)}{5} = 2.58\ detik$$

Dari hasil perhitungan dapat kita ketahui bahwa data dapat terkirim hanya dengan kecepatan upload yang tidak cukup besar yaitu 27 Kbps dapat mengirimkan ukuran rata-rata gambar 69.7 dengan rata-rata waktu pengiriman 2.58 detik.

3. Pengujian unduh data gambar dari penyimpanan awan (*cloud*).

Pengujian ini dilakukan untuk mencari lama pengunduhan data yang dari server penyimpanan awan (*cloud*), berikut adalah Tabel 4.18 hasil pengujian.

Tabel 4.18 Pengujian unduh data gambar

No	Kecepatan Akses Data	Ukuran data gambar / KB	Waktu / detik	Hasil
1	40 Kbps	69.3	1.73	Terunduh
2		70.0	1.75	Terunduh
3		68.4	1.71	Terunduh
4		68.8	1.72	Terunduh
5		72.0	1.8	Terunduh

Dari hasil pengujian yang dilakukan dapat kita cari ukuran dan waktu rata-rata akses data dari gambar yang ter-*capture* sebagai berikut :

$$ukuran\ rata-rata = \frac{total\ ukuran\ data\ gambar}{jumlah\ gambar}$$

$$\frac{(69.3 + 70.0 + 68.4 + 68.8 + 72.0)}{5} = 69.7\ KB/s$$

$$waktu\ rata - rata = \frac{waktu\ pengunduhan\ data}{jumlah\ waktu}$$

$$\frac{(1.73 + 1.75 + 1.71 + 1.72 + 1.8)}{5} = 1.74\ detik$$

Dari hasil perhitungan dapat kita ketahui bahwa data dapat terkirim hanya dengan kecepatan upload yang tidak cukup besar yaitu 27 Kbps dapat mengirimkan ukuran rata-rata gambar 69.7 dengan rata-rata waktu pengiriman 1.74 detik.

4.2.3 Pengujian Black Box Frontend

Pengujian *black box* bertujuan untuk mengetahui bagaimana fungsionalitas pada sistem *frontkend* dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Berikut pengujian *black box* yang akan dilakukan pada *menu frontend*:

1.2.3.1 Pengujian Notifikasi

Pengujian ini dilakukain ketika kamera webcam mendeteksi objek menangkap objek gerak yang perlu dikirim ke mobile, sehingga sistem *frontend* akan menerima notifikasi. Berikut adalah deskripsi notifikasi yang diterima :

Tabel 4.19 Hasil pengujian notifikasi terjadi gerakan

Kasus dan hasil uji					
Deskripsi	Prosedur pengujian	Data masukan	Sasaran	Pengamatan	kesimpulan
Mendapatkan notifikasi ketika adanya deteksi objek	Mengirimkan pesan dari desktop ke mobile ketika terjadi deteksi objek	-	Menampilkan notifikasi terjadinya gerakan pada *status bar mobile* android	Menampilkan notifikasi pada *status bar mobile* android ketika terjadi gerakan	[√] diterima [ ] ditolak

1.2.3.2 Pengujian Tampil Gambar

Pengujian ini bertujuan apakah gambar yang dikirim berhasil ditampilkan di aplikasi *mobile* ketika notifikasi muncul di *status bar mobile* android.

Tabel 4.20 Hasil pengujian menampilkan hasil deteksi dari notifikasi

Kasus dan hasil uji					
Deskripsi	Prosedur pengujian	Data masukan	Sasaran	Pengamatan	kesimpulan
Membuka notifikasi yang diterima di *status bar mobile* android	Sentuh notifikasi	-	Menampilkaan informasi hasil deteksi	Menampilkaan informasi hasil deteksi berupa gambar image	[√] diterima [ ] ditolak

1.2.3.3 Pengujian Call Police

Pengujian *call police* bertujuan untuk mengetahui apakah fungsionalitas untuk dial ke no polisi dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 4.21 Pengujian ketika mencoba menelpon polisi

Kasus dan hasil uji					
Deskripsi	Prosedur pengujian	Data masukan	Sasaran	Pengamatan	kesimpulan
Pengujian dengan melakukan aksi *call police*	Sentuh *button call police*	-	Menghubungkan langsung ke nomor telepon polisi	Dapat melakukan dial langsung ke no polisi	[√] diterima [ ] ditolak

1.2.3.4 Pengujian Call Others

Pengujian *call others* bertujuan untuk mengetahui apakah fungsionalitas untuk dial ke no yang dituju dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 4.22 Pengujian ketika mencoba menelpon yang lain

Kasus dan hasil uji					
Deskripsi	Prosedur pengujian	Data masukan	Sasaran	Pengamatan	kesimpulan
Pengujian dengan melakukan aksi *call others*	Sentuh *button call others*	No telepon yang dituju	Menghubungkan langsung ke kontak dapat juga ke nomor yang dituju	Menampilkan konak maupun penginputan nomor telepon	[√] diterima [ ] ditolak

4.2.4 Kesimpulan Pengujian *Black Box*

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus sample uji yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada proses memang sudah dapat diukur dengan benar. Penyaringan kesalahan proses dalam bentuk arahan tampilan halaman pesan pada saat objek terdeteksi sudah cukup maksimal. Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan output yang ingin dicapai.

Hasil pengujian pendeteksian gerak dengan menggunakan metode marr-hilderth ini sudah optimal dengan intensitas cahaya terang maupun redup, pada objek kucing yang terdeteksi tidak berpengaruh ketika nilai *threshold* lebih dari 50-100 *threshold*. Sehingga pendeteksian objek sudah mencapai tujuan yang diharaapkan.

4.2.5 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan di lingkungan pengguna tanpa kehadiran pihak pembangun aplikasi. Pengujian ini merupakan pengujian yang bersifat langsung dilingkungan yang sebenarnya. Pengguna

melakukan penilaian terhadap perangkat lunak atau aplikasi yang dibangun dengan menggunakan kuesioner.dari hasil kuesioner tersebut maka dapat ditarik kesimpullan apakah perangkat lunak atau aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan tujuan atau tidak.

1.2.3.5 Kuesioner pengujian Beta

Kuesioner pengujian beta merupakan media yang digunakan pengguna aplikasi HC Apps ini untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang dibangun. Kuesioner ini disebarkan menggunakan sampling jenuh dimana responden yang diberikan kuesioner tidak lebih dari 30. Responden yang ditargetkan untuk diberikan kuesioner diantaranya adalah mahasiswa dan orang yang sudah berkeluarga dan memiliki tempat tinggal yang tetap. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapar diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan perangkat lunak atau aplikasi yang dibangun.

Kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan dengan menggunakan skala likert. dari 1 sampai 5. Adapun pertanyaan dari kuesioner pengujian beta adalah sebagai berikut :

1. Tepatkah menurut anda jika aplikasi HC Apps digunakan untuk keamanan rumah / kosan anda ?
   A. Tidak Tepat
   B. Kurang Tepat
   C. Cukup Tepat
   D. Tepat
   E. Sangat Tepat
2. Apakah secara umum HC Apps telah mewakili dalam mengontrol area di sekitar rumah / kosan anda ?
   A. Tidak Mewakili
   B. Kurang Mewakili
   C. Cukup Mewakili
   D. Mewakili
   E. Sangat Mewakili
3. Apakah HC Apps ini membantu anda untuk keamanan area sekitar rumah / kosan anda ketika tidak sedang dirumah / kosan ?
   A. Tidak Membatu
   B. Kurang Membatu
   D. Membatu
   E. Sangat Membatu

C. Cukup Membatu

4. Apakah antarmuka aplikasi HC Apps ini mudah dipasang di area sekitar rumah / kosan anda?
   A. Tidak Mudah
   B. Kurang Mudah
   C. Cukup Mudah
   D. Mudah
   E. Sangat Mudah
5. Apakah antarmuka aplikasi HC Apps ini mudah untuk dioperasikan?
   A. Tidak Mudah
   B. Kurang Mudah
   C. Cukup Mudah
   D. Mudah
   E. Sangat Mudah

Berdasarkan data hasil kuisioner tersebut, dapat dicari presentasi masing-masing pertanyaan dengan menggunakan rumus: Y = P/Q * 100

Keterangan:

P = Skor.

Q = Kriterium

Y = Nilai presentasi

Skor didapatkan dari Setiap jawaban dari responden, masing-masing skor dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1	Selalu/Selalu/sangat positif diberi skor	5
2	Setuju/sering/positif diberi skor	4
3	Ragu-ragu/kadang-kadang-kadang/netral diberi skor	3
4	Tidak setuju/hampir tidak pernah/negatif diberi skor	2
5	Sangat tidak setuju/tidak pernah diberi skor	1

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 30 = 150.

Berikut ini adalah hasil presentasi masing-masing nilai jawaban kuisioner yang diujikan kepada 30 responden dan telah dihitung menggunakan rumus diatas.

1. Tepatkah menurut anda jika aplikasi HC Apps digunakan untuk keamanan rumah / kosan anda ?

Tabel 4.23 Hasil pengujian kuesioner soal no 1

Pertanyaan	No.	Keterangan	Responden	Skor
1.	1	Tidak Tepat	0	0
	2	Kurang Tepat	0	0
	3	Cukup Tepat	5	15
	4	Tepat	14	56
	5	Sangat Tepat	11	55
Jumlah			**30**	**126**

Jumlah skor yang dapat diperoleh dari jawaban responden = 126, maka data yang dapat dicapai adalah 126 / 150 = 0.84 x 100 = 84% dari yang diharapkan (100%).

2. Apakah secara umum HC Apps telah mewakili dalam mengontrol area di sekitar rumah / kosan anda ?

Tabel 4.24 Hasil pengujian kuesioner soal no 2

Pertanyaan	No.	Keterangan	Responden	skor
2.	1	Tidak Mewakili	0	0
	2	Kurang Mewakili	0	0
	3	Cukup Mewakili	10	30
	4	Mewakili	11	44
	5	Sangat Mewakili	9	45
Jumlah			**30**	**119**

Jumlah skor yang dapat diperoleh dari jawaban responden = 119, maka data yang dapat dicapai adalah 119 / 150 = 0.793 x 100 = 79.3% dari yang diharapkan (100%).

3. Apakah HC Apps ini membantu anda untuk keamanan area sekitar rumah / kosan anda ketika tidak sedang dirumah / kosan ?

Tabel 4.25 Hasil pengujian kuesioner soal no 3

Pertanyaan	No.	Keterangan	Responden	Skor
3.	1	Tidak Membantu	0	0
	2	Kurang Membantu	0	0
	3	Cukup Membantu	1	3
	4	Membantu	9	36
	5	Sangat Membantu	20	100
Jumlah			**30**	**149**

Jumlah skor yang dapat diperoleh dari jawaban responden = 149, maka data yang dapat dicapai adalah 149 / 150 = 0.993 x 100 = 99.3% dari yang diharapkan (100%).

4. Apakah antarmuka aplikasi HC Apps ini mudah dipasang di area sekitar rumah / kosan anda?

Tabel 4.26 Hasil pengujian kuesioner soal no 4

Pertanyaan	No.	Keterangan	Responden	Skor
4.	1	Tidak Mudah	0	0
	2	Kurang Mudah	1	2
	3	Cukup Mudah	8	24
	4	Mudah	9	36
	5	Sangat Mudah	12	60
Jumlah			**30**	**124**

Jumlah skor yang dapat diperoleh dari jawaban responden = 119, maka data yang dapat dicapai adalah 124 / 150 = 0.827 x 100 = 82.7% dari yang diharapkan (100%).

5. Apakah antarmuka aplikasi HC Apps ini mudah untuk dioperasikan?

Tabel 4.27 Hasil pengujian kuesioner soal no 5

Pertanyaan	No.	Keterangan	Responden	Skor
5.	1	Tidak Mudah	0	0
	2	Kurang Mudah	0	0
	3	Cukup Mudah	0	0
	4	Mudah	28	112
	5	Sangat Mudah	2	10
Jumlah			**30**	**122**

Jumlah skor yang dapat diperoleh dari jawaban responden = 119, maka data yang dapat dicapai adalah 122 / 150 = 0.813 x 100 = 81.3% dari yang diharapkan (100%).