

Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Monitoring Teknisi Alat Blood Gas Analyzer Dengan Metode Pengujian User Acceptance Test (UAT)

(Studi Case: PT. Grahacipta Prima Sentosa)

Prihantoro Syahdu Sutopo¹,Sulkhan²

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma

Jalan Imam Bonjol No. 41, Tangerang, Indonesia

Email: ¹prihantoro.sutopo@ubd.ac.id,²sulkhan.sulkhan@ubd.ac.id

Abstrak

Global Positioning system atau yang disebut sistem cepat sebagai teknologi dalam sebuah navigasi yang berkembang saat ini dan penggunaan fungsi ini telah dapat diaplikasikan dan digunakan dalam berbagai kebutuhan sehari-hari manusia seperti penunjuk arah, melihat lokasi tempat tujuan dan sebagainya bahkan sudah bisa dipakai melalui telepon genggam. Rumah sakit merupakan suatu pelayanan yang memberikan fasilitas kesehatan dalam sebuah perawatan, obat-obatan dan tindakan medis lainnya dalam menangani keluhan kesehatan yang bertugas melayani setiap pasien dengan sebaik-baiknya. Alat Blood Gas Analyzer adalah sebuah alat yang ditempatkan di laboratorium di rumah sakit dan alat ini adalah sebuah unit analisa sebuah gas darah yang dipergunakan untuk mengecek gangguan asam basa spesifik pada tingkat kompensasi yang telah terjadi. Walaupun biasanya pemeriksaan ini menggunakan test darah arterial, dalam darah arteri tidak dapat dilakukan suatu sampel campuran dapat juga digunakan. Pemantauan merupakan suatu pengecekan secara menyeluruh dalam proses perbaikan alat oleh teknisi yang sedang bertugas, begitu juga ketika terjadi sebuah ketidaksesuaian dalam sebuah kondisi dengan yang seharusnya. Dan monitoring dalam arti yaitu pemeriksaan yang dapat diartikan sebagai hal tentang apa yang ingin dipantau, monitoring dalam beberapa hal maka dengan itu jika membuat pengecekan melalui waktu yang memperlihatkan objek ke arah yang dituju atau sasaran itu sendiri. Dalam pelaksanaan sebuah perbaikan, tidak terlepas dari pemantauan terhadap berjalannya service tersebut, baik dalam penyampaian informasi perbaikan atau laporan maupun kesesuaian pelaksanaan terhadap pengerjaan yang sedang dilakukan oleh teknisi itu sendiri.

Kata Kunci

analisis, sistem informasi, user acceptance test

Latar Belakang

Sistem informasi dan teknologi komputer berkembang sangat pesat sejalan dengan besarnya kebutuhan terhadap informasi. Perkembangan teknologi informasi tidak lepas dari pesatnya perkembangan teknologi komputer, karena komputer merupakan media yang dapat memberikan kemudahan bagi manusia dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Perubahan dan dinamika masyarakat yang semakin cepat seiring dengan perkembangan jaman dan teknologi sehingga memerlukan kualitas informasi yang akurat, cepat dan tepat. Teknologi informasi adalah salah satu contoh yang berkembang pesat dapat membantu manusia dalam mengolah data serta menyajikan sebuah informasi yang berkualitas.

PT. Todachi Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri peralatan rumah tangga yang awalnya hanya bergerak di bidang stamping parts. Kemudian, secara perlahan namun pasti berkembang menjadi salah satu selaku perusahaan yang memproduksi alat-alat rumah tangga berupa kompor gas dengan merek TODACHI.

Permasalahan yang terjadi pada perusahaan yaitu proses penggajian perhitungan gaji yang tidak sesuai dan terbilang lambat dalam proses perhitungan gaji pokok, insentif, dan lembur yang menjadikan ketidaksesuaian yang menyebabkan penerimaan bonus karyawan tersebut tidak sesuai dalam proses tersebut. Terjadi kesalahan dalam proses penginputan data absensi karyawan yang datang terlambat sering tidak ditulis karena lemahnya kontrol terhadap waktu kedatangan karyawan. Serta pengarsipan data karyawan yang terbilang tidak cocok dalam perhitungan berdasarkan status, lama bekerja serta jabatan karyawan tersebut.

Key Performance Indicator merupakan indikator sebagai pengukur kinerja karyawan serta media alat komunikasi dan kemampuan proses yang dicapai dalam meningkatkan kinerja karyawan dalam perusahaan. Serta Simple Additive Weight (SAW) merupakan salah satu metode sebuah pengukuran yang cocok dalam memberikan kriteria-kriteria kinerja karyawan, yang memiliki kemampuan untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot prefensi yang sudah ditentukan sehingga dari hasil penjumlahan bobot tersebut akan diperoleh hasil yang menjadi keputusan akhirnya. (Munthe, 2013)

Berdasarkan permasalahan yang ada, untuk meminimalisir permasalahan yang terjadi maka dibutuhkan perancangan sistem penggajian berbasis website dengan menggunakan konsep Key Performance Indicators serta metode Simple Additive Weigthing dengan tujuan menentukan dalam pengambilan dalam sebuah keputusan penggajian serta pemberian bonus karyawan.

Metode Penelitian

Rumus perhitungan dalam pengujian metode user acceptance test (UAT), untuk mengetahui tanggapan dari responden (user) terhadap sistem yang dibuat, membutuhkan bobot nilai untuk mengetahui rumus perhitungan yang akan dipakai untuk menghitung kuesioner, bobot yang diberikan senilai sebagai berikut :

Tabel 3.5 Bobot Nilai Jawaban User Acceptance Test (UAT)

	Hasil	Bobot
A	Sangat : Mudah,	5
B	Mudah : Bagus	4
C	Netral	3
D	Cukup : Bagus	2
E	Sangat : Tidak Bagus	1

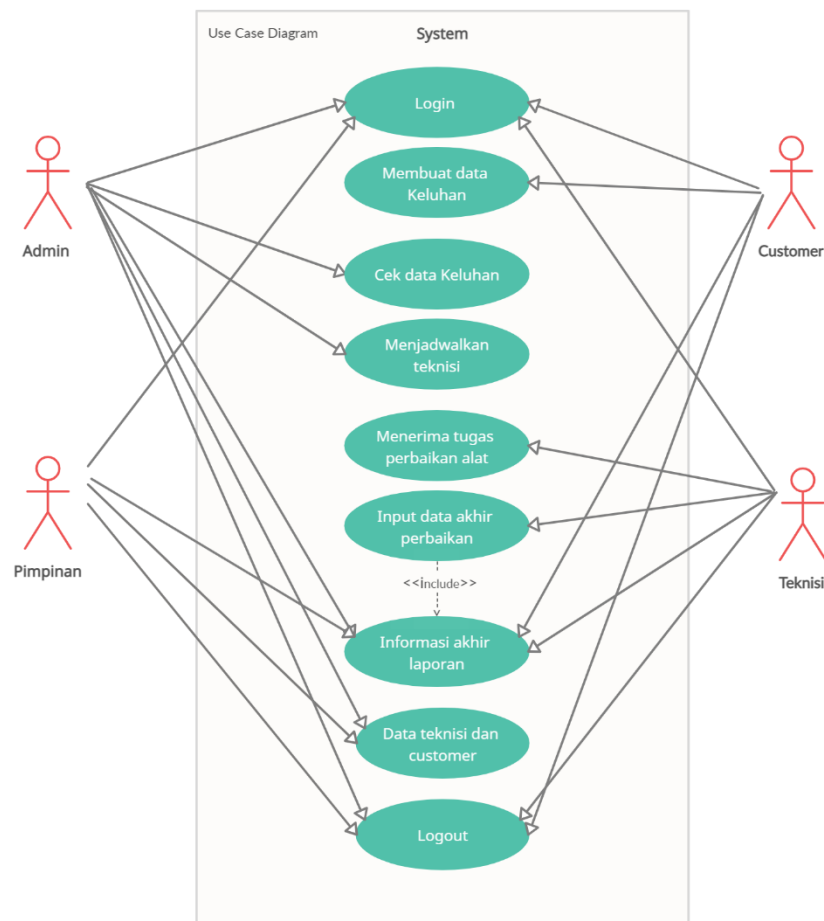
Sumber : Metode Pengujian User Acceptance Test (UAT). (Rini Agustina,2018)

Pembahasan

Prosedur Sistem Usulan yang diusulkan ini terdiri dari :

1. Login (masuk)
User melakukan login dengan memasukkan id *user*, dan *password* jika berhasil *user* masuk ke menu utama atau homepage.
2. Homepage dan menu
Tampilan atau halaman dalam sebuah program yang berisi pilihan menu dimana user bisa berinteraksi kepada sistem maupun user lainnya.
3. Monitoring (mengontrol)

- Admin dapat mengecek atau mengontrol proses pekerjaan teknisi dan melihat keluhan dari rekanan rumah sakit beserta tanggal dimana laporan keluhan masuk ke sistem.
4. Membuat laporan kerusakan alat
Rekanan rumah sakit dapat menyampaikan sebuah laporan atau informasi yang dibuat (*input*) di sistem untuk segera diproses dan ditangani dalam perbaikan alat oleh teknisi.
 5. Sistem dapat memperlihatkan status proses yang dibuat oleh teknisi
Teknisi dapat mengubah status proses pekerjaan dalam perbaikan alat.
 6. Dapat menampilkan anggota teknisi dan rekanan rumah sakit
Sistem ini dapat memberikan jumlah anggota teknisi dan rekanan rumah sakit.
 7. Menampilkan daftar riwayat perbaikan.
Memperlihatkan daftar keluhan yang diisi oleh rumah sakit dan juga dapat menampilkan proses pekerjaan teknisi dalam menangani keluhan kerusakan alat dirumah sakit tersebut.
 8. Sistem dapat berinteraksi langsung kepada user satu dengan yang lain.



Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem Usulan

User Acceptance Testing dalam bentuk kuesioner yang di berikan kepada user sebagai sebuah penilaian seberapa besar kepuasan user dalam menggunakan program atau aplikasi yang bernama “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Monitoring Teknisi Alat Blood Gas Analyzer Dengan Metode Pengujian UAT (Studi Case: PT. Grahacipta Prima Sentosa)”, Dari kuesioner ini dapat dijadikan sebagai bahan untuk melakukan evaluasi dan seberapa baik sistem ini setelah digunakan. Bentuk pertanyaan yang diajukan kepada user ada 1 (satu) lembar pertanyaan berbentuk skala antara A sampai E dengan deskripsi sebagai berikut:

1. Huruf A menyatakan sangat setuju.

2. Huruf B menyatakan cukup.
3. Huruf C menyatakan netral.
4. Huruf D menyatakan tidak setuju
5. Huruf E menyatakan sangat tidak setuju

Pertanyaan-pertanyaan yang dibuat dalam kuisisioner ini dapat menggunakan komponen Pengujian kebergunaan sebagai berikut :

- a. *Learnability*, merupakan ukuran kemudahan yang diberikan kepada pengguna (*user*) dalam suatu pengujian dasar pemakaian aplikasi
- b. *Efficiency*, sebuah tingkat kecepatan sistem dalam memberikan apa yang dibutuhkan pengguna seperti konten atau informasi yang diberikan melalui sistem tersebut.
- c. *Memorability*, sebuah daya ingat pada saat menjalankan sistem pada jangka waktu yang lama.
- d. *Errors*, Sebuah terjadinya seberapa sering terjadi kesalahan pada saat dijalankan pada sebuah sistem.
- e. *Satisfaction*, suatu tingkatan kenyamanan atau tingkat hasil yang baik saat pengguna dalam menggunakan sistem yang telah dibuat.

Di bawah ini adalah sebuah daftar 10 pertanyaan kuesioner yang mengukur kepuasan user pada saat menggunakan sistem :

Tabel 4.22 Pertanyaan Kuesioner

NO	Pertanyaan	A	B	C	D	E
Aspek Learnability						
1	Menurut anda apakah sistem monitoring ini mudah dimengerti sesuai kebutuhan saat ini?					
2	Apakah anda merasa lebih mudah setelah menggunakan sistem monitoring ini?					
Aspek Efficiency						
3	Apakah informasi yang diberikan dalam sistem ini sudah sangat cepat membantu?					
4	Apakah sistem ini sudah menjadi solusi bagi setiap user dalam menyampaikan keluhan?					
Aspek Memorability						
5	Menurut anda apakah dengan sistem ini sudah cukup efektif (seperti : hemat waktu)?					
6	Menurut anda kemampuan aplikasi ini mudah dalam menampilkan data yang diminta?					
Aspek Errors						
7	Apakah sistem monitoring ini ketika digunakan tidak terjadi eror?					
Aspek Satisfaction						
8	Menurut anda dengan tampilan sistem ini sudah user friendly?					
9	Apakah tampilan sistem dalam web ini sudah cukup baik?					
10	Apakah menu-menu di sistem sudah memenuhi kebutuhan?					

Perhitungan Hasil Kuesioner

Perhitungan kuesioner merupakan sebuah hasil yang sudah di tahap uji oleh setiap responden yang digunakan untuk membantu dalam suatu pengujian dalam sistem yang di buat, dan responden memberikan informasi dan penilaian terhadap apa yang sedang diujinya.

a. Rumus Perhitungan Kuesioner

Rumus perhitungan kuesioner dengan menggunakan metode *user acceptance test* (UAT). Berikut ini adalah bobot nilai jawaban metode uat :

Tabel 4.23 Bobot Nilai Jawaban User Acceptance Test (UAT)

Jawaban		Bobot
A	Sangat Bagus	5
B	Cukup Bagus	4
C	Netral	3
D	Cukup Tidak Bagus	2
E	Sangat Tidak Bagus	1

b. Pertanyaan Kuesioner

Untuk mengetahui jawaban dari para responden (*user*) terhadap sistem yang dibuat, membutuhkan pengujian dengan memberikan sebuah pertanyaan seperti kuesioner kepada 27 responden (rekanan).

Tabel 4.24 Pertanyaan Kuesioner

NO	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut anda apakah sistem monitoring ini mudah dimengerti sesuai kebutuhan saat ini?					
2	Apakah anda merasa lebih mudah setelah menggunakan sistem monitoring ini?					
3	Apakah informasi yang diberikan dalam sistem ini sudah sangat cepat membantu?					
4	Apakah sistem ini sudah menjadi solusi bagi setiap user dalam menyampaikan keluhan?					
5	Menurut anda apakah dengan sistem ini sudah cukup efektif (seperti : hemat waktu)?					
6	Menurut anda kemampuan aplikasi ini mudah dalam menampilkan data yang diminta?					
7	Apakah sistem monitoring ini ketika digunakan tidak terjadi eror?					
8	Menurut anda dengan tampilan sistem ini sudah user friendly?					
9	Apakah tampilan sistem dalam web ini sudah cukup baik?					
10	Apakah menu–menu di sistem sudah memenuhi kebutuhan?					

c. Data Hasil Pengisian Responden

Berikut ini adalah daftar pengisian atau tanggapan kuesioner oleh 27 responden, dengan hasil skor pada tiap pertanyaan seperti pada gambar berikut :

Nama Lengkap	Pekerjaan	Dimana anda bekerja	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Indah	Analisis	Rs. Emc	5	4	4	4	4	3	5	4	5	5
Elisma Molo	Analisis Kesehatan	RS.EMC Tangerang	4	4	4	4	4	4	3	5	5	4
Vinny Alvionita	Analisis Kesehatan	RS. Mulya	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Hendrik wijaya	Analisis kesehatan	Rs. Emc Tangerang	4	5	4	3	4	5	4	3	5	4
Selina	Analisis kesehatan	Rs EMC Tangerang	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Cicilia	Analisis Kesehatan	RS. Sari Asih Karawaci	4	4	4	5	4	5	2	5	3	4
Aidah Wulandary	Analisis Kesehatan	Rs. Sari Asih Karawaci	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5
Cessia Natalia	Analisis	RS. Sari Asih Ciledug	4	3	3	3	4	3	2	3	4	3
Julia tjandra	Analisis	Rs.Mulya	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3
muhammad Imron	Teknisi	PT. Grahacipta Prima	4	4	3	3	5	4	4	5	5	4
Deden	Teknisi	PT. Grahacipta Prima	4	5	3	3	5	3	4	4	5	5
Yusri Syarif	Kepala Teknisi	PT. Grahacipta Prima	4	4	3	3	4	3	4	4	5	5
Siti Mariam	Analisis Kesehatan	RS. Mulya	3	4	4	5	5	5	4	5	4	5
Putri	Analisis	RS. Mulya	4	4	5	4	5	4	5	4	3	3
Ahmad	Analisis Kesehatan	RS. Sari Asih Ciledug	4	5	4	5	5	3	4	5	3	4
Bagas Haryadi	Analisis Kesehatan	RS. Mulya	4	4	5	5	5	3	4	4	5	5
Vivi	Analisis Kesehatan	RS. Sari Asih Ciledug	4	5	3	4	4	3	3	3	3	4
Jordi	Analisis	Rs Sari asih ciledug	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
Asep Haerudin	Teknisi	PT. Grahacipta Prima	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4
Renny	Analisis	RS. Sari Asih Karawaci	3	4	4	5	3	3	4	5	4	4
Hasan faizan	Analisis Kesehatan	RS. Sari Asih Ciledug	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4
Wahyu Darmawan	Analisis	RS. Metro Hospital	3	4	3	4	4	4	4	5	5	5
Aldi Pratama	Analisis kesehatan	RS. Sari Asih Ciledug	4	4	3	5	5	5	3	5	4	3
Sinta Febisyah	Analisis Kesehatan	RS. Metro Hospitals	3	3	3	4	3	5	4	3	5	5
Muhamad Haekal Fatah	Analisis kesehatan	RS. Sari Asih Karawaci	5	5	4	3	4	4	3	5	5	5
sbasti inzil	Analisis Kesehatan	RS. Sari Asih Karawaci	3	3	5	4	5	5	4	3	5	5
Timo	Analisis	RS. Metro Hospitals	5	3	3	2	3	3	5	5	4	5

Gambar 4. 37 Data Hasil Pengisian Responden

d. Hasil perhitungan pengisian kuesioner

Berikut ini adalah hasil pengisian kuesioner dari setiap 27 responden dan memberikan penilaian pengujian sistem yang dibuat sebuah pertanyaan yang sudah disediakan dan di bagikan menggunakan *google form*. hasil perhitungan pengisian kuesioner sebagai berikut :

Tabel 4.25 Hasil Perhitungan Pengisian kuesioner

NO	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut anda apakah sistem monitoring ini mudah dimengerti sesuai kebutuhan saat ini?	4	15	8	0	0
2	Apakah anda merasa lebih mudah setelah menggunakan sistem monitoring ini?	6	15	5	0	0
3	Apakah informasi yang diberikan dalam sistem ini sudah sangat cepat membantu?	4	13	9	1	0
4	Apakah sistem ini sudah menjadi solusi bagi setiap user dalam menyampaikan keluhan?	5	11	8	1	0
5	Menurut anda apakah dengan sistem ini	10	12	5	0	0

	sudah cukup efektif (seperti : hemat waktu)?					
6	Menurut anda kemampuan aplikasi ini mudah dalam menampilkan data yang diminta?	7	9	11	0	0
7	Apakah sistem monitoring ini ketika digunakan tidak terjadi eror?	3	16	5	2	1
8	Menurut anda dengan tampilan sistem ini sudah user friendly?	11	10	6	0	0
9	Apakah tampilan sistem dalam web ini sudah cukup baik?	12	11	4	0	0
10	Apakah menu–menu di sistem sudah memenuhi kebutuhan?	11	12	4	0	0

- e. Perhitungan Jumlah Nilai Kuesioner dengan metode *User Acceptance Test (UAT)*
Tabel 4.26 Hasil Perhitungan jumlah Pengisian kuesioner

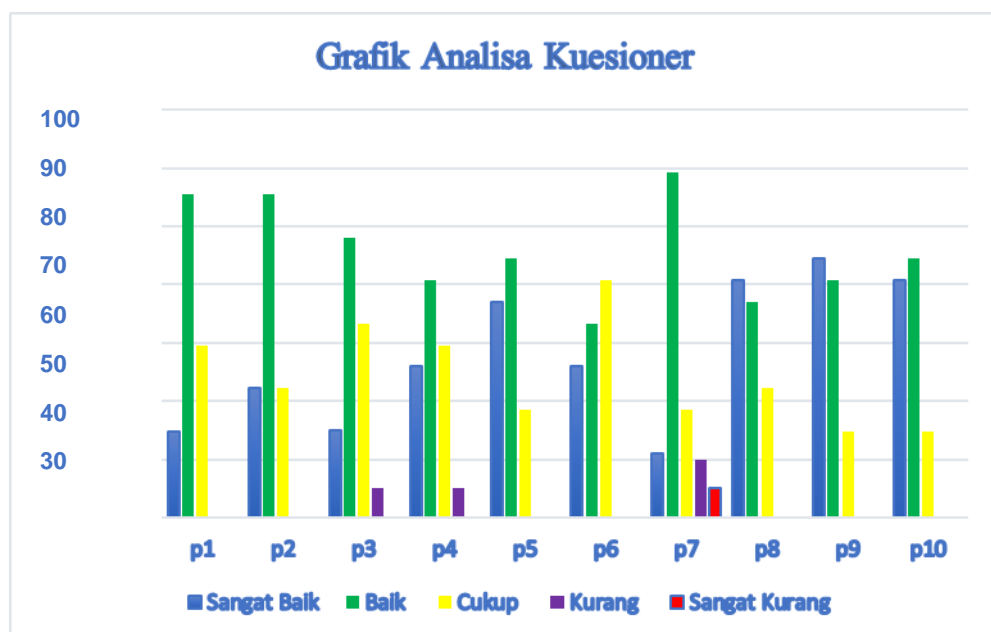
NO	Pertanyaan	Jawaban					Jml
		Ax5	Bx4	Cx3	Dx2	Ex1	
1	Menurut anda apakah sistem monitoring ini mudah dimengerti sesuai kebutuhan saat ini?	20	60	24	0	0	104
2	Apakah anda merasa lebih mudah setelah menggunakan sistem monitoring ini?	30	60	15	0	0	105
3	Apakah informasi yang diberikan dalam sistem ini sudah sangat cepat membantu?	20	52	27	2	0	101
4	Apakah sistem ini sudah menjadi solusi bagi setiap user dalam menyampaikan keluhan?	25	44	24	2	0	95
5	Menurut anda apakah dengan sistem ini sudah cukup efektif (seperti : hemat waktu)?	50	48	15	0	0	113
6	Menurut anda kemampuan aplikasi ini mudah dalam menampilkan data yang diminta?	35	36	33	0	0	104
7	Apakah sistem monitoring ini ketika digunakan tidak terjadi eror?	15	64	15	4	1	99
8	Menurut anda dengan tampilan sistem ini sudah user friendly?	55	40	18	0	0	113
9	Apakah tampilan sistem dalam web ini sudah cukup baik?	60	44	12	0	0	116
10	Apakah menu–menu di sistem sudah memenuhi kebutuhan?	55	48	12	0	0	115

Berikut ini adalah hasil perhitungan dari kuesioner di atas menggunakan metode *User Acceptance Test (UAT)*:

1. Dari table diatas bahwa jumlah pengisian dari 27 responden (rekanan) untuk memberikan hasil pertanyaan pertama bernilai 104. Nilai rata ratanya adalah $104/27 = 3.8$ presentasi nilainya adalah $3.8/5 \times 100 = 76\%$.

2. Dari table diatas bahwa jumlah pengisian dari 27 responden (rekanan) untuk memberikan hasil pertanyaan kedua bernilai 105. Nilai rata ratanya adalah $105/27 = 3.8$ presentasi nilainya adalah $3.8/5 \times 100 = 76\%$.
3. Dari table diatas bahwa jumlah pengisian dari 27 responden (rekanan) untuk memberikan hasil pertanyaan ketiga bernilai 101. Nilai rata ratanya adalah $101/27 = 3.7$ presentasi nilainya adalah $3.7/5 \times 100 = 74\%$.
4. Dari table diatas bahwa jumlah pengisian dari 27 responden (rekanan) untuk memberikan hasil pertanyaan keempat bernilai 95. Nilai rata ratanya adalah $95/27 = 3.5$ presentasi nilainya adalah $3.5/5 \times 100 = 70\%$.
5. Dari table diatas bahwa jumlah pengisian dari 27 responden (rekanan) untuk memberikan hasil pertanyaan kelima bernilai 113. Nilai rata ratanya adalah $113/27 = 4.1$ presentasi nilainya adalah $4.1/5 \times 100 = 82\%$.
6. Dari table diatas bahwa jumlah pengisian dari 27 responden (rekanan) untuk memberikan hasil pertanyaan keenam bernilai 104. Nilai rata ratanya adalah $104/27 = 3.8$ presentasi nilainya adalah $3.8/5 \times 100 = 76\%$.
7. Dari table diatas bahwa jumlah pengisian dari 27 responden (rekanan) untuk memberikan hasil pertanyaan ketujuh bernilai 99. Nilai rata ratanya adalah $99/27 = 3.6$ presentasi nilainya adalah $3.6/5 \times 100 = 72\%$.
8. Dari table diatas bahwa jumlah pengisian dari 27 responden (rekanan) untuk memberikan hasil pertanyaan kedelapan bernilai 113. Nilai rata ratanya adalah $113/27 = 4.1$ presentasi nilainya adalah $4.1/5 \times 100 = 82\%$.
9. Dari table diatas bahwa jumlah pengisian dari 27 responden (rekanan) untuk memberikan hasil pertanyaan kesembilan bernilai 116. Nilai rata ratanya adalah $116/27 = 4.2$ presentasi nilainya adalah $4.2/5 \times 100 = 84\%$.
10. Dari table diatas bahwa jumlah pengisian dari 27 responden (rekanan) untuk memberikan hasil pertanyaan kesepuluh bernilai 115. Nilai rata ratanya adalah $115/27 = 4.2$ presentasi nilainya adalah $4.2/5 \times 100 = 84\%$.

Berikut adalah grafik analisa kuisisioner secara keseluruhan :



Gambar 4. 38 Grafik Analisa Kuesioner

f. Menghitung Persentase Seluruh Jawaban

Untuk menghitung persentase seluruh jawaban yaitu dengan menemukan nilai rata – rata dari seluruh jawaban terlebih dahulu yaitu dengan rumus (Pertanyaan 1 + Pertanyaan 2 + Pertanyaan 3 + Pertanyaan 4 + pertanyaan 5 + Pertanyaan 6 + Pertanyaan 7 + Pertanyaan 8 + Pertanyaan 9 + Pertanyaan 10) / Jumlah Pertanyaan. Nilai rata – rata seluruh pertanyaan adalah sebesar 77,6, dengan perhitungan sebagai berikut $(76 + 76 + 74 + 70 + 82 + 76 + 72 + 82 + 84 + 84) / 10 = 77,6$. Perhitungan persentase seluruh jawaban kuesioner adalah $(77,6 / 100) * 100 = 77,6\%$. Dapat disimpulkan bahwa dari persentase seluruh jawaban, tingkat kepuasan user terhadap aplikasi yang telah dibangun adalah sebesar 77,6% dari 100%.

Kesimpulan

1. Dengan adanya sistem monitoring ini dengan tujuan dapat mempermudah dalam kinerja kerja antara perusahaan dan rumah sakit dalam memonitoring teknisi dalam perbaikan alat tersebut.
2. Sistem ini dapat membantu semua *user* dalam proses perbaikan dalam memberikan solusi seperti mengetahui kerusakan terlebih dahulu yang diberikan melalui sistem monitoring ini, dan sistem ini sudah di uji dan dapat disimpulkan bahwa dari persentase seluruh jawaban, tingkat kepuasan user terhadap aplikasi yang telah dibangun adalah sebesar **77, 6%**.
3. Proses penginformasian keluhan kerusakan alat menjadi lebih mudah dan praktis, dikarenakan dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun secara sistem.

Ucapan Terima Kasih

Terima Kasih kepada PT. Graha Cipta Prima Sentosa sebagai tempat penelitian dilakukan serta Fakultas Sains & Teknologi.

Referensi :

- [1] A. S., Rosa dan Shalahuddin, M. (2014). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- [2] Azminuddin I.S , D. (2019). Fundamental Pemrograman . Yogyakarta : CV. Budi Utama.
- [3] Buana, I Komang S.(2014). Jago pemrograman PHP. Dunia Komputer, jakarta, Indonesia.
- [4] Elisabet Yunaeti Anggraeni, R. I. (2017). PENGANTAR SISTEM INFORMASI. (E. Risanto, Ed.) Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET .
- [5] Fridayanthie, E. W. (2016). Rancang Bangun Sistem Permintaan Atk berbasis Internet. Jurnal Informatika, 4(2), 126-137.
- [6] Hidayat, R. (2014). Cara Praktis Membangun Website Gratis. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- [7] Hidayatullah, P. (2014). Pemrograman Web. Informatika : bandung .
- [8] Kadir, A. (2014). Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi . Yogyakarta : ANDI .
- [9] Karnovi, R. H. (2020). Tutorial membuat aplikasi sistem monitoring terhadap job desk operational. Bandung : Kreatif Industri Nusantara .
- [10] M. FIRMAN ARIF, S. M. (2019). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi.
- [11] Mardina , & Ira Gustira Rahayu . (2017). Pengantar Laboratorium Medik . Jakarta : Teknologi laboratorium Medis (TLM).
- [12] Mei Prabowo, M. (2020). Metodologi Pengembangan Sistem Informasi . Jawa tengah

- [13] Mulyati, S. H. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi transaksi Peminjaman Buku Berbasis WEB Online pada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Tangerang . jurnal Teknik , 4(2), 34-39.
- [14] Nugroho, A. (2013). Dasar Pemograman Web PHP –MySQL dengan Dreamweaver. Yogyakarta: Gave Media.
- [15] Oktafianto, M. M. (2016). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML. Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET.
- [16] Rini Agustina, D. S. (2018). Analisis Hasil Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif Aljabar Logika Dengan User Acceptance Test(UAT). STIKI Informasi Journal , 67 - 73.
- [17] Rizky, S. (2011). Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak . Yogyakarta : PT. Prestasi Pustakarya .
- [18] Roger S.Pressman, Ph.D. (2012). Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Andi.
- [19] Rohi Abdullah . (2018). 7 in 1, Pemogramman Web untuk Pemula . Jakarta : PT.Elex Media Komputindo .
- [20] Salim Shahab , & Den Setiawan . (2013). Berbagi Obat Kehidupan: Mengenal Patologi Klinik Indonesia. Jakarta Timur : PT. RAYYANA KOMUNIKASINDO .
- [21] Subhan, M. (2012). Analisa Perancangan Sistem. Jakarta : Lentera Ilmu Cendekia.
- [22] Suryadharma SIM, S. M. (2019). Sistem Informasi Managemen. Sidoarjo : Uwais Inspirasi Indonesia.
- [23] Sutabri, T. (2012). Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: CV. Andi OFFSET.
- [24] Sutabri, T. (2012). Konsep Sistem Informasi . Yogyakarta : Andi .
- [25] Sutanto, E. H. (2014). Panduan Aplikatif dan Solusi (PAS) Sistem Informasi Penjualan Online Untuk Tugas Akhir. . Semarang : Wahana Komputer.
- [26] Yakub. (2012). Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta : Graha Ilmu.