

SISTEM PENGENDALI NURSE STATION MENGGUNAKAN PPI 8255

Nurul Jamal

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur
jamalnurul82@gmail.com

ABSTRAK

Kemajuan teknologi sedemikian pesatnya, termasuk kemajuan di bidang teknologi yang berhubungan dengan rumah sakit dan dunia kedokteran, dimana semuanya bertujuan untuk memudahkan pekerjaan dari para tenaga medis maupun tenaga nonmedis. sehingga pelayanan terhadap konsumen yang sebagian besar adalah pasien di klinik, Puskesmas, dan rumah sakit dapat ditingkatkan. Klinik, Puskesmas, dan rumah sakit di Indonesia seringkali tidak memperhatikan pentingnya fasilitas nurse station yang berada di ruang perawatan sehingga nurse station hanya berfungsi sebagai tempat jaga perawat yang kurang memberikan nilai tambah terhadap pelayanan kepada pasien. Padahal jika klinik, Puskesmas, dan rumah sakit mau memberikan sedikit sentuhan teknologi maka nurse station bisa menjadi tempat pengendali bagi seluruh fasilitas yang ada dalam ruangan perawatan. Penelitian ini bertujuan agar nurse station bisa berfungsi lebih maksimal. Hasil penelitian ini berupa "Sistem Pengendali Nurse station Menggunakan PPI 8255 yaitu peralatan dan software yang dirancang khusus untuk memudahkan perawat atau operator agar bisa mengontrol semua kegiatan di ruangan yang menjadi tanggung jawab mereka, antara lain mengetahui pasien yang memerlukan bantuan dan bagaimana kondisi pasien tersebut sehingga pelayanan akan lebih cepat, efektif, dan efisien, serta bisa mengontrol peralatan elektronika yang ada dalam ruangan tersebut khususnya lampu penerangan. Sistem pengendali ini sangat cocok digunakan untuk klinik, Puskesmas dan rumah sakit baik tipe C, tipe B, maupun tipe A karena sistem ini sangat mudah dibuat dan sangat murah harga pembuatannya, selain itu sistem ini sangat mudah digunakan oleh para perawat dan paramedik lain di klinik, Puskesmas, dan rumah sakit.

Kata Kunci: Sistem Pengendali, Nurse Station, PPI 8255, Medis

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Saat ini kemajuan teknologi sedemikian pesatnya, termasuk kemajuan di bidang teknologi yang berhubungan dengan peralatan rumah sakit dan dunia kedokteran, dimana semuanya bertujuan untuk memudahkan pekerjaan para tenaga medis maupun tenaga nonmedis. sehingga pelayanan terhadap konsumen yang sebagian besar adalah pasien di klinik, Puskesmas, dan rumah sakit dapat ditingkatkan.

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia adalah dengan meningkatkan pelayanan kesehatan khususnya di klinik, Puskesmas, dan rumah sakit. Maka penulis mencoba untuk mewujudkan semua itu dalam bentuk perancangan dan pembuatan peralatan dan software yang nantinya dapat berguna untuk peningkatan kualitas pelayanan di klinik, Puskesmas, dan rumah sakit.

'Sistem Pengendali Nurse Station Menggunakan PPI 8255 (Sistem Pengendali Nurse Station)' adalah peralatan dan software yang dirancang khusus untuk memudahkan perawat atau operator bisa mengontrol semua kegiatan di ruangan yang menjadi tanggung jawab mereka, antara lain mengetahui pasien yang memerlukan bantuan dan bagaimana kondisi pasien tersebut sehingga pelayanan akan lebih cepat, efektif, dan efisien dan agar perawat dan tenaga medis lain bisa

mengontrol peralatan elektronika khususnya lampu penerangan yang ada di ruangan tersebut.

2. Masalah

Nurse station yang ada di klinik, Puskesmas, dan rumah sakit biasanya hanya berupa meja atau ruangan biasa dan tidak bisa digunakan untuk mengontrol kondisi ruangan secara efektif. Salah satu contoh masalah yang ada di klinik, Puskesmas, dan rumah sakit di Indonesia adalah masih digunakannya sistem nurse call biasa yang digunakan di nurse station klinik, Puskesmas, dan rumah sakit untuk mengetahui adanya panggilan dari pasien, nurse call semacam ini hanya memberikan isyarat dan penunjukan kamar saja tidak bisa memberikan informasi bagi perawat tentang kondisi pasien sehingga pelayanan kurang efektif dan efisien.

3. Tujuan Penulisan

Tujuan dari pembuatan Sistem Pengendali Nurse Station ini adalah untuk memudahkan perawat dalam melayani dan menyediakan kebutuhan yang dibutuhkan oleh pasien secara efektif dan efisien serta memberikan ketenangan kepada pasien, selain itu sistem interface ini bisa digunakan untuk controlling ruangan yang menjadi tanggung jawab perawat ruangan tersebut seperti untuk nurse call dan lampu penerangan.

4. Pembatasan Masalah

Penulis hanya membahas pembuatan *software interface* beserta database pasien dan *hardware* berupa *nurse call* dan lampu penerangan sebagai salah satu contoh untuk Sistem Pengendali Nurse Station.

5. Metode Perancangan

Sistem Pengendali Nurse Station ini penulis rancang melalui percobaan dan pembuatan *software* beserta *hardware* berupa *interface nurse call* dan lampu penerangan yang dipakai di klinik, Puskesmas, dan rumah sakit.

II. RANCANGAN INTERFACE SISTEM PENGENDALI NURSE STATION MENGGUNAKAN PPI 8255

1. Spesifikasi Serial PPI

Sistem pengendali *nurse station* ini menggunakan PPI 8255 tipe *serial* dan menggunakan bahasa pemrograman Delphi versi 6.0 untuk *software interface* dan tampilan layar yang memberikan kemudahan untuk membuat suatu program secara lebih mudah dan lebih menarik.

PPI 8255 tipe *serial* dipilih karena tipe *serial* jauh lebih menguntungkan dibandingkan PPI tipe *pararel* walaupun lebih sulit karena pada banyak kasus komunikasi dengan menggunakan *serial port* masih harus memerlukan pengubah dari *serial* ke *pararel*.

Keuntungan transfer data menggunakan *serial* daripada *pararel port* adalah sebagai berikut, *Serial I/O* dengan UART 8250 (*Universal Asynchronous Receiver Transmitter*), untai terpadu IC INS8250 merupakan komponen utama antara muka bus data *pararel* dari komputer dengan jalur data *serial* pada modem. Pengubahan *pararel* ke *serial* untuk pengiriman menuju modem, sedangkan register kedua digunakan untuk pengubahan dari seri ke *pararel* pada saat penerimaan data dari modem.

Untuk *interface* ini menggunakan PC-Link SERIAL PPI yang merupakan pengendali 40 bit jalur *input/output* melalui antarmuka UART RS-232 yang dapat dihubungkan ke komputer secara langsung. Contoh aplikasi dari SERIAL PPI adalah sebagai pengendali tampilan LED, sebagai pembaca kondisi saklar, penghitung pulsa *counter*, dan lain-lain.

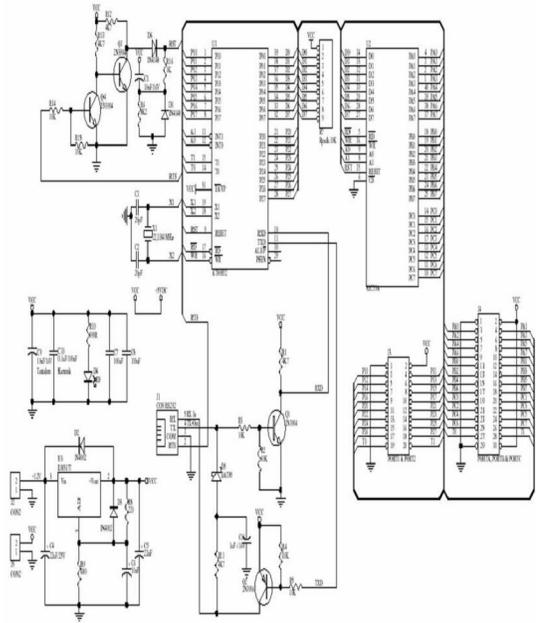
Sistem yang dianjurkan

- 1) Spesifikasi Minimal untuk Perangkat Keras:
 - a) PC AT Pentium® IBM Compatible dengan Serial Port (COM1 / COM2).
 - b) CD-ROM Drive.
 - c) Ruang *hard disk* minimum 2 Mbytes.
- 2) Spesifikasi Minimal Untuk Perangkat Lunak:
 - a) Sistem Operasi MS-DOS®, PC-DOS™, atau Windows® 9x ke atas.
 - b) Borland© Delphi 5.0 atau Turbo© Pascal 7.0.

2. Rangkaian/Diagram Hardware

Hardware yang dipakai oleh penulis untuk sistem pengendali ini berupa rangkaian komponen elektronika yang dihubungkan dengan PPI dan dirangkai menjadi sebuah modul

yang nantinya bisa sebagai *input* dan *output* dari sistem pengendali.



Gambar 1. skema serial PPI.

Gambar di atas adalah gambar rangkaian *serial PPI* yang dipakai penulis untuk membuat sistem *interface* sistem pengendali ini, selain itu sistem ini juga dilengkapi beberapa komponen elektronika sebagai kesatuan perangkat *input output*. Dan semua *hardware* tersebut bisa langsung dihubungkan dengan komputer menggunakan kabel *serial DB9* ke *port USB komputer*.

Adapun komponen elektronika yang dipakai adalah sebagai berikut:

- a. Papan PCB *single layer* : 1 buah
- b. Tombol push on : 14 buah
- c. PPI tipe serial : 1 buah
- d. Lampu 220 volt AC : 1 buah
- e. Diode zener 5 volt : 14 buah
- f. Relay 5 volt keluaran 220 volt : 1 buah
- g. Kabel konektor 20 pin : 1 buah
- h. Lampu led : 15 buah
- i. Resistor 330 ohm ¼ watt : 15 buah
- j. Buzzer : 1 buah
- k. Transistor C945 : 2 buah
- l. Kabel power : 1 buah
- m. Power supply 9 volt 2 ampere : 1 buah

3. Spesifikasi Interface

Interface yang penulis kembangkan meliputi *hardware* dan *software* dimana *hardware* dan *software* tersebut digabungkan menjadi sistem pengendali. *Hardware* yang dipakai merupakan rangkaian elektronika yang menjadi *input* dan *output* untuk sistem pengendali ini, sedangkan *software* yang dipakai adalah *software* yang dibangun oleh penulis yang

nantinya akan menjadi jembatan atau *interface* antara user dan *hardware*.

Software ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 6.0, di dalamnya berupa user *interface* untuk memudahkan pengguna dalam berkomunikasi dengan *hardware* dan *software* untuk sistem pengendali yang bisa digunakan untuk mengendalikan panggilan pasien, lampu penerangan, serta dilengkapi dengan database pasien. Sistem *interface* ini bisa bekerja secara *independent* dan bisa terpisah dari sistem utama yang sudah ada di klinik, Puskesmas, dan rumah sakit.

4. Rancangan Basis Data.

Dalam sistem pengendali ini hanya digunakan tabel tunggal yaitu tabel data pasien rancangan dan spesifikasi tabelnya sebagai berikut:

Tabel 1. Struktur Tabel Data Pasien

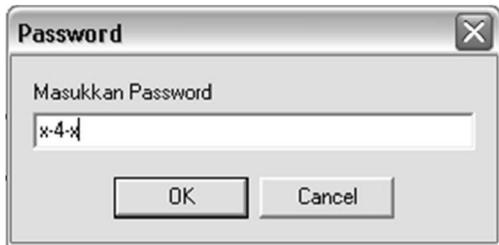
NO	NAMA_FIELD	JENIS	LEBAR
1	ID PASIEN	INTEGER	2.147.483.647
2	KAMAR	STRING	2
3	NAMA	STRING	20
4	TEMPAT LAHIR	STRING	20
5	TANGGAL LAHIR	STRING	20
6	ALAMAT	STRING	30
7	TELEPON	STRING	20
8	DOKTER	STRING	20
9	MR	MEMO	255

5. Rancangan Layar

Rancangan layar merupakan suatu hal yang penting dalam membuat suatu aplikasi. Tampilan yang dibuat haruslah menarik, tidak membingungkan dan mudah dimengerti. Kemudahan itu sangat diperlukan agar pemakai merasa nyaman dan tidak jenuh saat menjalankan sistem.

a. Rancangan Layar Form Login

Layar ini akan tampil pertama kali pada saat program di jalankan. Pada *Form* ini terdapat tombol *Login* untuk menampilkan *form* menu Pembuka. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2:



Gambar 2. Rancangan layar login.

b. Rancangan Layar Form Pembuka

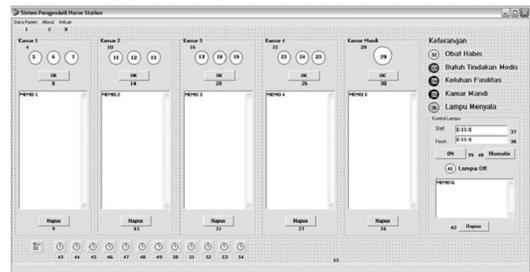
Layar pembuka adalah sebuah *form* yang berisikan kata-kata pembuka, selain itu layar pembuka adalah gerbang untuk menuju *form* utama. Dalam menu pembuka terdapat satu tombol 'OK' yang jika diklik akan mengarahkan *user* menuju *form* menu utama, selain itu terdapat komponen panel untuk penunjukan jam dan tanggal. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3:



Gambar 3. Rancangan layar Pembuka.

c. Rancangan Layar Form Utama

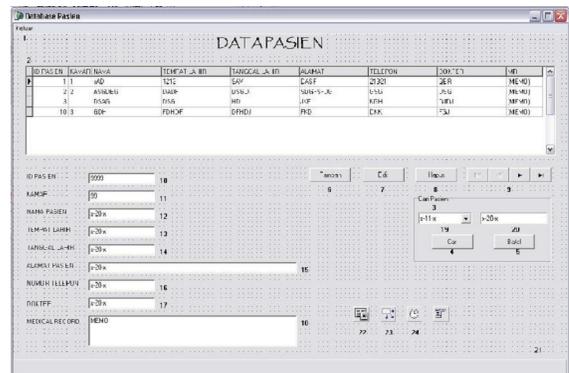
Layar utama adalah sebuah *form* yang digunakan untuk interaksi user dengan sistem dan *hardware*. *Form* ini sendiri berisi panel-panel *output* dari *hardware*, kontrol untuk *hardware*, dan gambar keterangan dari *output hardware*. Untuk lebih jelasnya mengenai *form* utama dapat dilihat pada gambar 4:



Gambar 4. Rancangan layar utama.

d. Rancangan Layar Form Database Pasien

Layar database adalah sebuah *form* yang digunakan untuk interaksi user dengan database pasien. Untuk lebih jelasnya mengenai *form* database pasien dapat dilihat pada gambar 5:



Gambar 5. Rancangan layar database pasien.

6. Flowchart dan Algoritma

Penggunaan *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi, dan jelas dengan menggunakan simbol-simbol standart. Algoritma adalah alur pemikiran dari suatu langkah-langkah pemecahan masalah yang akan diwujudkan. Algoritma harus mempunyai kebenaran secara logika.

III. IMPLEMENTASI DAN EVALUASI PROGRAM

Tujuan dari pembuatan Sistem Pengendali *Nurse station* ini adalah untuk memudahkan perawat dalam melayani dan menyediakan kebutuhan yang dibutuhkan oleh pasien secara efektif dan efisien serta memberikan ketenangan kepada pasien, selain itu sistem interface ini bisa digunakan untuk controlling ruangan yang menjadi tanggung jawab perawat.

1. Spesifikasi Hardware dan Software

a. Perangkat Keras

Di bawah ini merupakan spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan dan implementasi sistem pengendali *nurse station* ini:

- 1) *Processor* Dual Core 1,46GHz.
- 2) RAM / Memory 1024 MB.
- 3) *Hardisk* 80 GB.
- 4) Modul *Hardware*.
- 5) Kabel Data berjenis *serial*, ps/2 maupun USB.

b. Perangkat Lunak

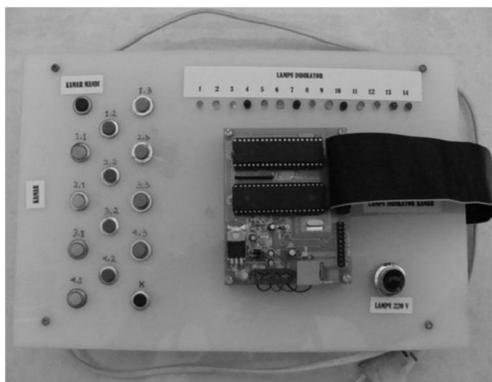
Di bawah ini merupakan spesifikasi perangkat lunak yang yang digunakan dalam pembuatan dan implementasi sistem pengendali *nurse station*:

- 1) Sistem Operasi Ms Windows XP Profesional Ver.2003 SP 2
- 2) Delphi 6.0

2. Tampilan Hardware Interface

Setelah melalui perancangan dan pengujian maka penulis membuat modul *hardware interface* sebagai berikut:

a. Papan Modul Interface

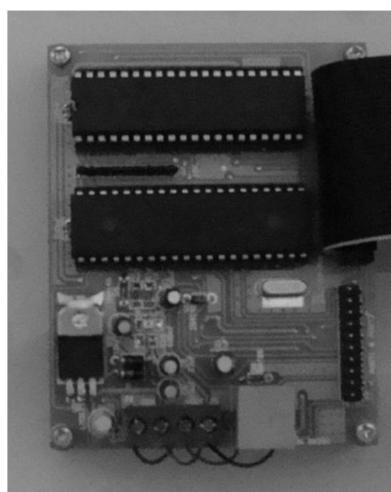


Gambar 6. Gambar papan modul *interface*.

Gambar 6 adalah gambar modul *interface* yang dibuat dan digunakan penulis dalam mengembangkan, membuat, dan mengimplementasikan *interface* sistem pengendali *nurse station*. Modul ini terdiri dari komponen elektronika yang dirangkai menjadi rangkaian elektronika yang dihubungkan dengan PPI 8255 melalui kabel konektor. Modul ini terbagi menjadi beberapa bagian, antara lain:

- 1) Tombol *input*.
- 2) Lampu indikator.
- 3) Lampu indikator di kamar.
- 4) Lampu 220 volt AC.
- 5) PPI 8255.

b. Board PPI 8255



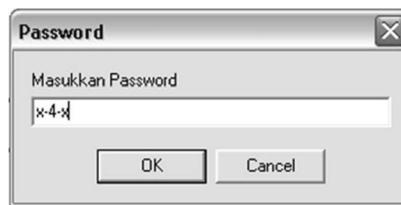
Gambar 7. Board PPI 8255.

Gambar 7 adalah gambar board PPI 8255 yang digunakan oleh penulis sebagai jembatan *interface* dari modul ke komputer melalui *software* sistem penengndali *nurse station* ini.

3. Tampilan Layar

Berikut ini adalah tampilan layar sistem pengendali *nurse station*:

a. Tampilan Layar Form Login



Gambar 8: Tampilan layar login.

Gambar 8 adalah *form* password untuk masuk ke dalam sistem pengendali *nurse station*.

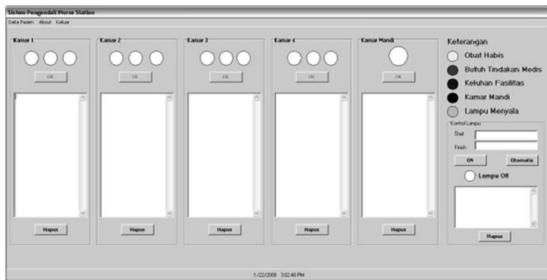
b. Tampilan Layar Form Pembuka



Gambar 9: Tampilan Layar Pembuka.

Gambar 9 adalah gambar tampilan pembuka dari sistem pengendali nurse station. Jika user ingin masuk ke menu utama maka tekan tombol OK.

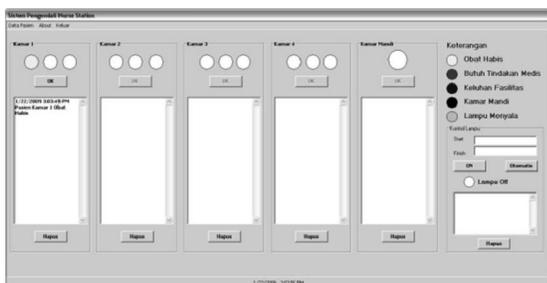
c. Tampilan Layar Form Utama



Gambar 10: Tampilan Layar utama.

Gambar 10 adalah gambar tampilan menu utama sebelum ada pasien yang melakukan panggilan atau perawat mengaktifkan kontrol lampu penerangan.

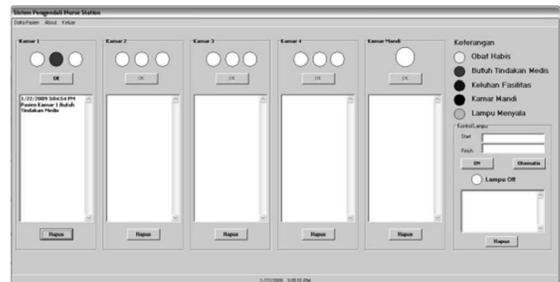
d. Tampilan Layar Panggilan Pasien Kamar 1 Karena Obat Habis



Gambar 11: Tampilan layar panggilan pasien kamar 1 karena Obat Habis.

Pada Gambar 11, bila pasien melakukan panggilan karena obat habis maka shape 1 akan berwarna kuning dan tombol reset untuk kamar 1 akan bernilai true, selain itu di dalam mem01 akan tertulis keterangan tentang adanya panggilan dari pasien kamar 1.

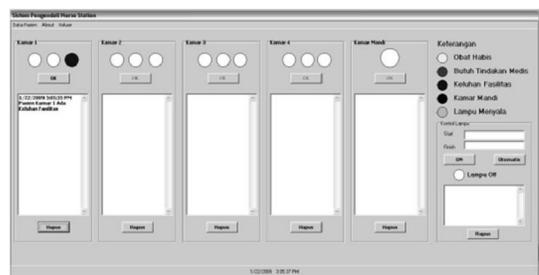
e. Tampilan Layar Panggilan Pasien Kamar 1 Karena Butuh Tindakan medis



Gambar 12: Tampilan layar panggilan pasien kamar 1 karena butuh bantuan medis.

Gambar 12 menunjukkan bahwa bila pasien melakukan panggilan karena butuh tindakan medis maka shape 2 akan berwarna merah dan tombol reset untuk kamar 1 akan bernilai true, selain itu di dalam mem01 akan tertulis keterangan tentang adanya panggilan dari pasien kamar 1.

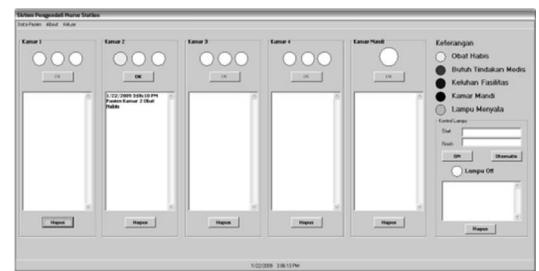
f. Tampilan Layar Panggilan Pasien Kamar 1 Karena Keluhan Fasilitas



Gambar 13: Tampilan layar panggilan pasien kamar 1 karena keluhan fasilitas.

Gambar 13 menunjukkan bahwa bila pasien melakukan panggilan karena mengeluhkan fasilitas kamar maka shape 3 akan berwarna biru dan tombol reset untuk kamar 1 akan bernilai true, selain itu di dalam mem01 akan tertulis keterangan tentang adanya panggilan dari pasien kamar 1.

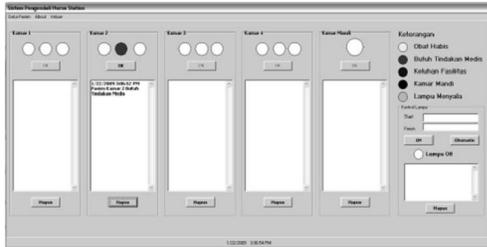
g. Tampilan Layar Panggilan Pasien Kamar 2 Karena Obat Habis



Gambar 14: Tampilan layar panggilan pasien kamar 2 karena Obat Habis.

Pada Gambar 14, terlihat bahwa bila pasien melakukan panggilan karena obat habis maka shape 4 akan berwarna kuning dan tombol reset untuk kamar 2 akan bernilai true, selain itu di dalam memo2 akan tertulis keterangan tentang adanya panggilan dari pasien kamar 2.

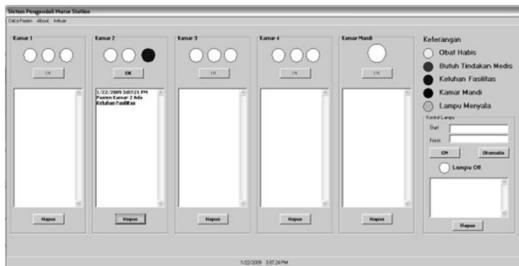
h. Tampilan Layar Panggilan Pasien Kamar 2 Karena Butuh Tindakan medis



Gambar 15: Tampilan layar panggilan pasien kamar 2 karena butuh bantuan medis.

Bila pasien melakukan panggilan karena butuh tindakan medis maka shape 11 akan berwarna merah dan tombol reset untuk kamar 2 akan bernilai true, selain itu di dalam memo2 akan tertulis keterangan tentang adanya panggilan dari pasien kamar 2.

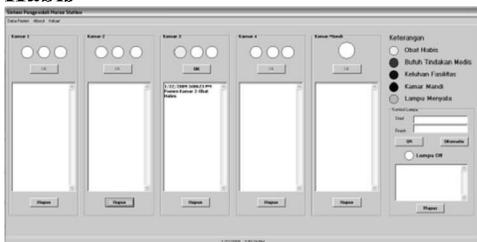
i. Tampilan Layar Panggilan Pasien Kamar 2 Karena Keluhan Fasilitas



Gambar 16: Tampilan layar panggilan pasien kamar 2 karena keluhan fasilitas.

Bila pasien melakukan panggilan karena mengeluhkan fasilitas kamar maka shape 12 akan berwarna biru dan tombol reset untuk kamar 2 akan bernilai true, selain itu di dalam memo2 akan tertulis keterangan tentang adanya panggilan dari pasien kamar 2.

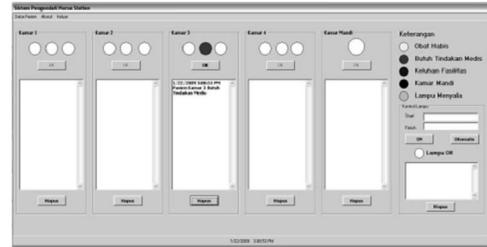
j. Tampilan Layar Panggilan Pasien Kamar 3 Karena Obat Habis



Gambar 17: Tampilan layar panggilan pasien kamar 3 karena Obat Habis.

Bila pasien melakukan panggilan karena obat habis maka shape 13 akan berwarna kuning dan tombol reset untuk kamar 3 akan bernilai true, selain itu di dalam memo3 akan tertulis keterangan tentang adanya panggilan dari pasien kamar 3.

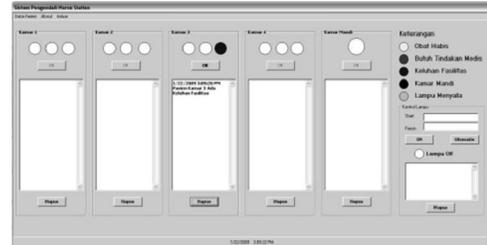
k. Tampilan Layar Panggilan Pasien Kamar 3 Karena Butuh Tindakan medis



Gambar 18: Tampilan layar panggilan pasien kamar 3 karena butuh bantuan medis.

Bila pasien melakukan panggilan karena butuh tindakan medis maka shape 14 akan berwarna merah dan tombol reset untuk kamar 3 akan bernilai true, selain itu di dalam memo3 akan tertulis keterangan tentang adanya panggilan dari pasien kamar 3.

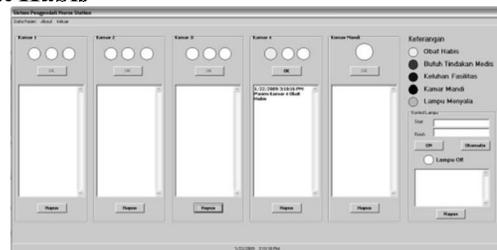
l. Tampilan Layar Panggilan Pasien Kamar 3 Karena Keluhan Fasilitas



Gambar 19: Tampilan layar panggilan pasien kamar 3 karena keluhan fasilitas.

.Bila pasien melakukan panggilan karena mengeluhkan fasilitas kamar maka shape 15 akan berwarna biru dan tombol reset untuk kamar 3 akan bernilai true, selain itu di dalam memo3 akan tertulis keterangan tentang adanya panggilan dari pasien kamar 3.

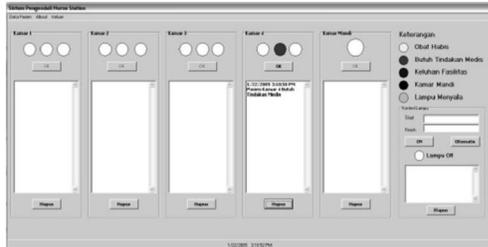
m. Tampilan Layar Panggilan Pasien Kamar 4 Karena Obat Habis



Gambar 20: Tampilan layar panggilan pasien kamar 4 karena Obat Habis.

Bila pasien melakukan panggilan karena obat habis maka shape 16 akan berwarna kuning dan tombol reset untuk kamar 4 akan bernilai true, selain itu di dalam memo4 akan tertulis keterangan tentang adanya panggilan dari pasien kamar 4.

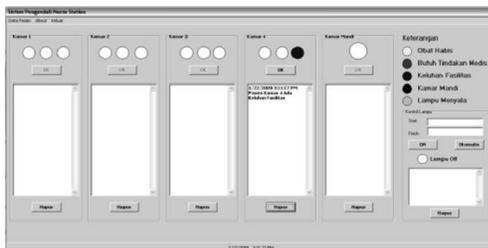
n. Tampilan Layar Panggilan Pasien Kamar 4 Karena Butuh Tindakan medis



Gambar 21. Tampilan layar panggilan pasien kamar 4 karena butuh bantuan medis

Bila pasien melakukan panggilan karena butuh tindakan medis maka shape 17 akan berwarna merah dan tombol reset untuk kamar 4 akan bernilai true, selain itu di dalam memo4 akan tertulis keterangan tentang adanya panggilan dari pasien kamar 4.

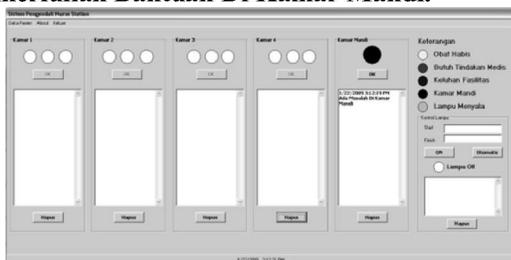
o. Tampilan Layar Panggilan Pasien Kamar 4 Karena Keluhan Fasilitas



Gambar 22. Tampilan layar panggilan pasien kamar 4 karena keluhan fasilitas

Bila pasien melakukan panggilan karena mengeluhkan fasilitas kamar maka shape 18 akan berwarna biru dan tombol reset untuk kamar 4 akan bernilai true, selain itu di dalam memo4 akan tertulis keterangan tentang adanya panggilan dari pasien kamar 4.

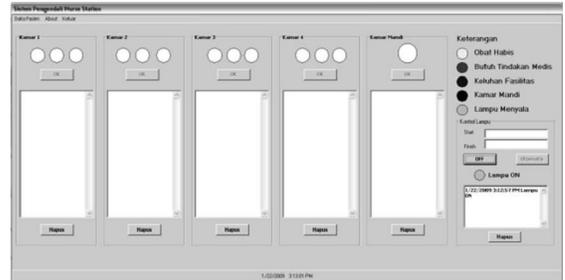
p. Tampilan Layar Panggilan Pasien Karena Memerlukan Bantuan Di Kamar Mandi.



Gambar 23. Tampilan layar panggilan pasien karena memerlukan bantuan di kamar mandi.

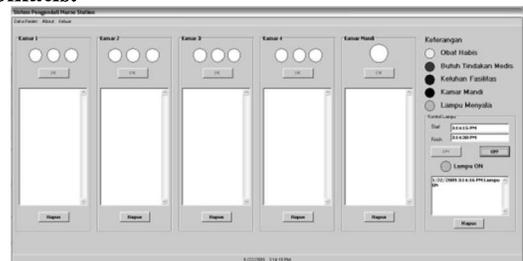
Gambar 23 adalah gambar apabila pasien melakukan panggilan pada saat berada di kamar mandi karena terjadi sesuatu yang tidak diinginkan maka shape 19 akan berwarna hitam dan tombol reset untuk kamar mandi akan bernilai true, selain itu di dalam memo5 akan tertulis keterangan tentang adanya panggilan di kamar mandi.

q. Tampilan Layar Pada Saat Lampu Menyala Secara Manual.



Gambar 24. Tampilan layar pada saat lampu menyala secara manual.

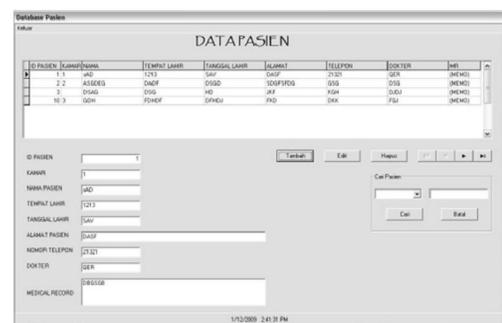
r. Tampilan Layar Pada Saat Lampu Menyala Secara Otomatis.



Gambar 25: Tampilan layar pada saat lampu menyala secara otomatis.

Gambar 24 dan gambar 25, Layar ini adalah tampilan layar pada saat perawat menghidupkan lampu penerangan baik secara manual maupun otomatis, maka shape 9 akan berwarna lime dan di dalam memo6 akan tertulis keterangan tentang kondisi lampu penerangan sedang menyala.

s. Tampilan Layar Form Database Pasien



Gambar 26: Tampilan layar database pasien.

Gambar 26 adalah gambar tampilan database pasien, pada form database pasien ini user bisa mengolah database pasien, baik untuk menambah, mengedit, menghapus, dan mencari data pasien.

4. Analisa Hasil Uji Coba

Analisa Program ini dimaksudkan untuk menganalisa hasil yang dicapai oleh program yang dikembangkan. Tentunya hal ini ditinjau dari kebutuhan pemakai dalam bermacam-macam kondisi dan situasi. Adapun hasil yang dicapai dari interface ini adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi dapat dijalankan dengan mudah karena mempunyai tampilan yang jelas dan *user friendly*.
- b. User dalam hal ini perawat dapat mengetahui panggilan pasien berdasarkan kebutuhannya sehingga pelayanan dapat efektif dan efisien.
- c. Aplikasi ini bisa digunakan untuk semua klinik, Puskesmas, dan rumah sakit.
- d. Dana yang dibutuhkan relative kecil.
- e. sistem ini bisa mengontrol 2 macam tegangan yaitu 220 volt AC, 5 volt DC, sehingga bisa digunakan untuk kondisi tegangan AC/DC.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan pengumpulan informasi dan analisa permasalahan yang ada di klinik, Puskesmas, dan rumah sakit, sebagai solusi dari permasalahan tersebut maka dibuatlah program SISTEM PENGENDALI *NURSE STATION* ini, dari mulai proses pembuatan, pengembangan, sampai pada saat uji coba maka penulis dapat menarik kesimpulan dan saran sebagai berikut:

1. Kesimpulan

- a. Aplikasi dapat dijalankan dengan mudah karena mempunyai tampilan yang jelas dan *user friendly*.
- b. User dalam hal ini perawat dapat mengetahui panggilan pasien berdasarkan kebutuhannya sehingga pelayanan dapat efektif dan efisien.
- c. Aplikasi ini bisa digunakan untuk klinik, Puskesmas, dan semua rumah sakit baik tipe C, B, maupun A.
- d. Dana yang dibutuhkan relatif kecil.
- e. sistem ini bisa mengontrol 2 macam tegangan yaitu 220 volt AC, 5 volt DC, sehingga bisa digunakan untuk kondisi tegangan AC/DC.
- f. Sistem ini bisa digunakan dan diaplikasikan untuk rumah tangga dan industry dengan menambahkan atau memodifikasi *hardware*.

2. Saran

- a. Butuh perhatian dan penanganan khusus untuk *interface* ini karena menggunakan 2 macam tegangan yaitu tegangan AC dan DC.
- b. Parameter fitur-fitur yang ada pada modul bisa ditambah lagi sesuai kebutuhan, sehingga mampu memenuhi

kebutuhan yang lebih komplek. misalnya membaca sensor suhu dan kelembaban di ruang perawatan.

- c. Perlu adanya pelatihan para *user* dalam hal ini para perawat di ruang perawatan agar mereka dapat menggunakan sistem ini dengan baik dan benar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Iswanto, *Antarmuka Port Pararel dan Port Serial dengan Delphi 6 Compatible Sistem Operasi Windows*. Yogyakarta : Gava Media, 2008.
- [2] Jamaludin Malik, Jaja, Tip & Trik Unik Delphi. Yogyakarta : ANDI, 2005.
- [3] Penerbit ANDI Yogyakarta dengan WAHANA KOMPUTER Semarang, Panduan Praktis Pemrograman Borland Delphi 6.0. Yogyakarta : ANDI, 2003.
- [4] Saiful Bahri, Kusnassriyanto., dan Wawan Sjachriyanto, TEKNIK PEMROGRAMAN Delphi. Bandung: INFORMATIKA, 2008.
- [5] Sugiri., dan Moh. Supriyadi, Pemrograman Sistem Pengendali dengan DELPHI. Yogyakarta : ANDI, 2006.
- [6] Setiawan, Yudha C, Tip & Trik Delphi. Yogyakarta : ANDI, 2004
- [7] Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana Komputer, Teknik Antarmuka Mikrokontroler dengan Komputer Berbasis DELPHI. Jakarta : Salemba Infotek, 2006.