

KARYA TULIS ILMIAH

**OPTIMALISASI NURSECALL MENGGUNAKAN RANGKAIAN CONTROL DIRECT ON
LINE(DOL)**

UNTUK MENINGKATKAN AKSEBILITAS PELAYANAN RAWAT INAP



Disusun Oleh :

R.Mahesta Hakim, S.T.

**RSU RIZKI AMALIA MEDIKA
2024**

DAFTAR ISI

COVER	1
DAFTAR ISI	2
DAFTAR GAMBAR	3
DAFTAR TABEL	4
KATA PENGANTAR	5
ABSTRAK	6
BAB I PENDAHULUAN	7
Latar Belakang	7
Tujuan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB II METODE/ METODELOGI	22
Jenis Penelitian	22
Lokasi dan waktu	22
Gambar	
Rangkaian	22
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	23
Hasil	23
Pembahasan	23
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	24
DAFTAR PUSTAKA	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Relay Pin.....	8
Gambar 2 Struktur Relay.....	9
Gambar 3 Jenis Relay.....	11
Gambar 4 Push Button.....	12
Gambar 5 Buzzer.....	16
Gambar 6 Rangkaian Kontrol DOL.....	18
Gambar 7 Wiring Diagram Contol DOL.....	19
Gambar 8 Nursecall.....	22
Gambar 9 Layout Pemasangan.....	23

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Lembar Uji.....	23
-------------------------	----

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Optimalisasi Nursecall Menggunakan Rangkaian Control Direct On Line (DOL) Untuk Meningkatkan Aksebilitas Pelayanan Rawat Inap” dengan baik. Penulisan karya tulis ilmiah ini dibuat untuk mengikuti lomba International Islamic Healthcare Conference and Expo (IHEX).

Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Allah S.W.T, yang selalu memberikan kemudahan dan kelancaran disetiap langkah dan tujuan penulis dalam menyusun karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karenanya penulis meminta maaf dan menerima kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap bahwa karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca

16 Desember 2024

R.Mahesta Hakim,S.T.

ABSTRAK

Pelayanan kesehatan yang berkualitas menuntut kecepatan dan ketepatan dalam merespon kebutuhan pasien terutama untuk pelayanan rawat inap. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan sistem nurse call menggunakan rangkaian control Direct on line (DOL) agar akses komunikasi perawat dan pasien menjadi lebih cepat serta efisien. Sistem ini dirancang dengan memanfaatkan komponen elektronik seperti relay, push button, buzzer dan lampu indikator yang dirangkai menggunakan rangkaian control DOL sederhana. Pengujian dilakukan di RSUD Rizki Amalia Medika dan menunjukkan nurse call yang diuji dapat beroperasi dengan baik. Sistem ini memungkinkan perawat segera mengetahui apabila ada panggilan dari pasien dan meningkatkan responsivitas layanan serta kenyamanan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan rangkaian control DOL pada nurse call merupakan solusi efektif dan ekonomis dalam meningkatkan aksesibilitas serta mutu pelayanan rawat inap di RSUD Rizki Amalia Medika.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada era globalisasi dewasa ini ketatnya persaingan terjadi bukan hanya pada tataran organisasi kerja, tetapi globalisasi telah menjangkau berbagai aspek kehidupan. Salah satu cara terbaik dalam persaingan global adalah dengan menghasilkan suatu produk dan jasa dengan kualitas terbaik. Kualitas terbaik akan diperoleh dengan melakukan upaya secara terus menerus terhadap kemampuan manusia, proses dan lingkungan (Kuat Ismayanto) dalam (Erma,2016)

Kualitas pelayanan (service quality) dapat diketahui dengan cara membandingkan persepsi para konsumen atas pelayanan yang nyata-nyata Merika terima atau peroleh dengan pelayanan yang sesungguhnya mereka harapkan terhadap atribut-atribut pelayanan suatu perusahaan. Jika jasa yang diterima atau dirasakan (perceived service) sesuai dengan yang diharapkan, maka kualitas pelayanan dipersepsikan baik dan memuaskan, jika jasa yang diterima melampaui harapan konsumen, maka kualitas pelayanan dipersepsikan baik dan memuaskan, jika jasa yang diterima melampaui harapan konsumen, maka kualitas pelayanan dipersepsikan sangat baik dan berkualitas. Sebaliknya jika jasa yang diterima lebih rendah daripada yang diharapkan, maka kualitas pelayanan dipersepsikan buruk.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit Umum Rizki Amalia Medika dengan tema pelayanan perspektif Islam. Maka penulis ingin mengetahui gambaran umum kualitas pelayanan Kesehatan dalam perspektif Islam di Rumah Sakit Umum Rizki Amalia Medika.

B. Tujuan

1. Tujuan umum

Mengoptimalkan fasilitas rumah sakit untuk mempermudah interaksi dari pasien ke perawat dalam pelayanan rawat inap.

2. Tujuan Khusus

1. Agar perawat dapat segera mengetahui apabila pasien sedang membutuhkan bantuan.
2. Memudahkan pasien apabila dalam keadaan sendiri dapat dengan mudah memanggil perawat.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

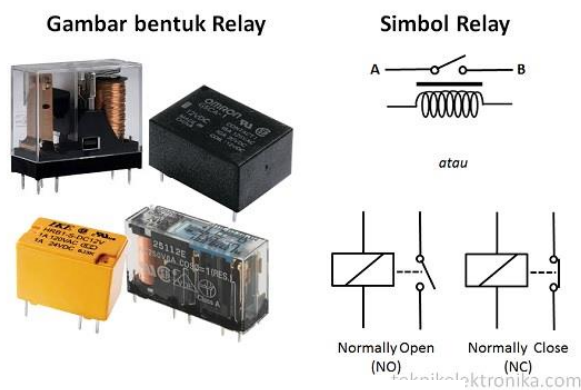
A. Teori Dasar

1. Relay

Pengertian Relay dan Fungsinya – Relay adalah Saklar (Switch) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen Electromechanical (Elektromekanikal) yang terdiri dari 2 bagian utama yakni Elektromagnet (Coil) dan Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar/Switch). Relay menggunakan Prinsip Elektromagnetik untuk menggerakkan Kontak Saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil (low power) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi. Sebagai contoh, dengan Relay yang menggunakan Elektromagnet 5V dan 50 mA mampu menggerakkan Armature Relay (yang berfungsi sebagai saklarnya) untuk menghantarkan listrik 220V 2A.

Gambar Bentuk dan Simbol Relay

Dibawah ini adalah gambar bentuk Relay dan Simbol Relay yang sering ditemukan di Rangkaian Elektronika.



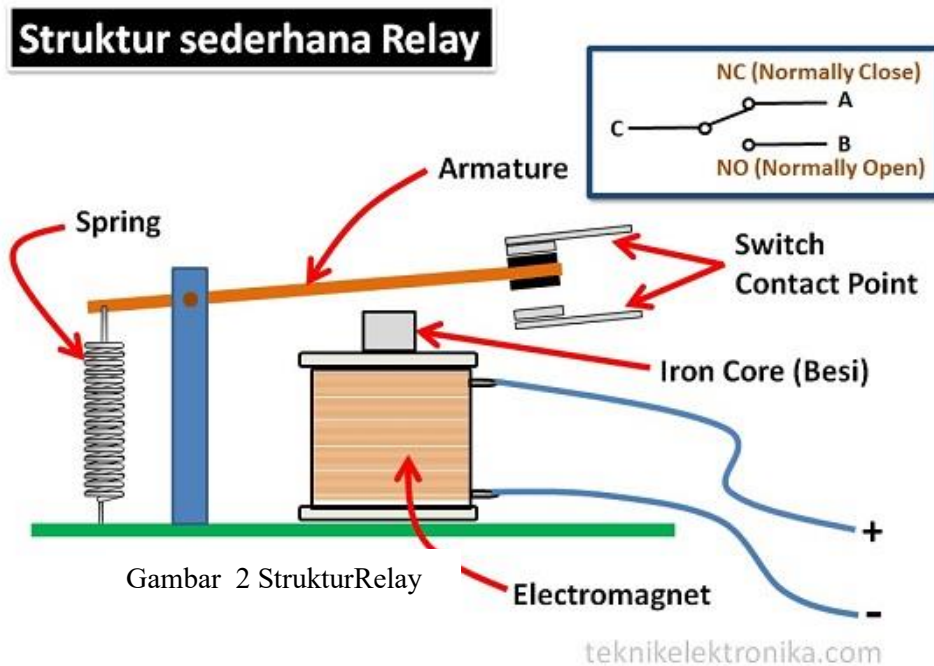
Gambar 1 Relay pin

Prinsip Kerja Relay

Pada dasarnya, Relay terdiri dari 4 komponen dasar yaitu :

1. Electromagnet (Coil)
2. Armature
3. Switch Contact Point (Saklar)
4. Spring

Berikut ini merupakan gambar dari bagian-bagian Relay :



Kontak Poin (Contact Point) Relay terdiri dari 2 jenis yaitu :

- Normally Close (NC) yaitu kondisi awal sebelum diaktifkan akan selalu berada di posisi CLOSE (tertutup)
- Normally Open (NO) yaitu kondisi awal sebelum diaktifkan akan selalu berada di posisi OPEN (terbuka)

Berdasarkan gambar diatas, sebuah Besi (Iron Core) yang dililit oleh sebuah kumparan Coil yang berfungsi untuk mengendalikan Besi tersebut. Apabila Kumparan Coil diberikan arus listrik, maka akan timbul gaya Elektromagnet yang kemudian menarik Armature untuk berpindah dari Posisi sebelumnya (NC) ke posisi baru (NO) sehingga menjadi Saklar yang dapat menghantarkan arus listrik di posisi barunya (NO). Posisi dimana Armature tersebut berada sebelumnya (NC) akan menjadi OPEN atau tidak terhubung. Pada saat tidak dialiri arus listrik, Armature akan kembali lagi ke posisi Awal (NC). Coil yang digunakan oleh Relay untuk menarik Contact Poin ke Posisi Close pada umumnya hanya membutuhkan arus listrik yang relatif kecil.

Arti Pole dan Throw pada Relay

Karena Relay merupakan salah satu jenis dari Saklar, maka istilah Pole dan Throw yang dipakai dalam Saklar juga berlaku pada Relay. Berikut ini adalah penjelasan singkat mengenai Istilah Pole and Throw :

- Pole : Banyaknya Kontak (Contact) yang dimiliki oleh sebuah relay
- Throw : Banyaknya kondisi yang dimiliki oleh sebuah Kontak (Contact)

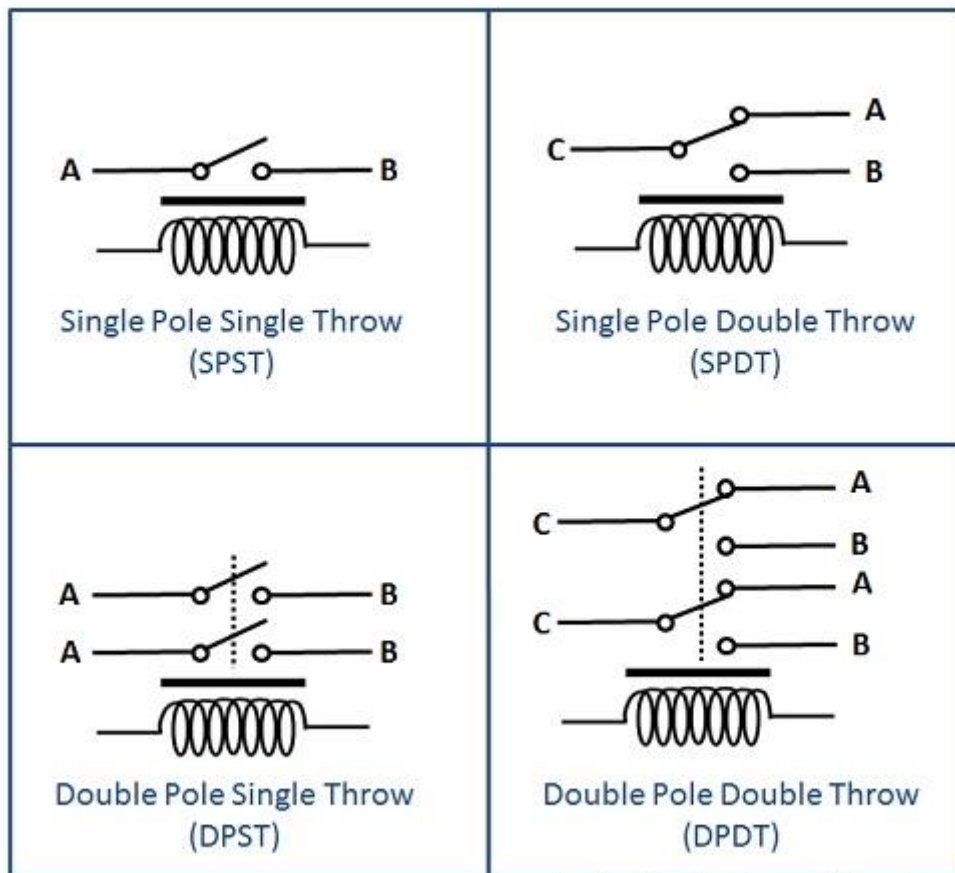
Berdasarkan penggolongan jumlah Pole dan Throw-nya sebuah relay, maka relay dapat digolongkan menjadi :

- Single Pole Single Throw (SPST) : Relay golongan ini memiliki 4 Terminal, 2 Terminal untuk Saklar dan 2 Terminalnya lagi untuk Coil.
- Single Pole Double Throw (SPDT) : Relay golongan ini memiliki 5 Terminal, 3 Terminal untuk Saklar dan 2 Terminalnya lagi untuk Coil.
- Double Pole Single Throw (DPST) : Relay golongan ini memiliki 6 Terminal, diantaranya 4 Terminal yang terdiri dari 2 Pasang Terminal Saklar sedangkan 2 Terminal lainnya untuk Coil. Relay DPST dapat dijadikan 2 Saklar yang dikendalikan oleh 1 Coil.
- Double Pole Double Throw (DPDT) : Relay golongan ini memiliki Terminal sebanyak 8 Terminal, diantaranya 6 Terminal yang merupakan 2 pasang Relay SPDT yang dikendalikan oleh 1 (single) Coil. Sedangkan 2 Terminal lainnya untuk Coil.

Selain Golongan Relay diatas, terdapat juga Relay-relay yang Pole dan Throw-nya melebihi dari 2 (dua). Misalnya 3PDT (Triple Pole Double Throw) ataupun 4PDT (Four Pole Double Throw) dan lain sebagainya.

Untuk lebih jelas mengenai Penggolongan Relay berdasarkan Jumlah Pole dan Throw, silakan lihat gambar dibawah ini :

Jenis Relay berdasarkan Pole dan Throw



Gambar 3 Jenis Relay

Fungsi-fungsi dan Aplikasi Relay

Beberapa fungsi Relay yang telah umum diaplikasikan kedalam peralatan Elektronika diantaranya adalah :

1. Relay digunakan untuk menjalankan Fungsi Logika (Logic Function)
2. Relay digunakan untuk memberikan Fungsi penundaan waktu (Time Delay Function)
3. Relay digunakan untuk mengendalikan Sirkuit Tegangan tinggi dengan bantuan dari Signal Tegangan rendah.
4. Ada juga Relay yang berfungsi untuk melindungi Motor ataupun komponen lainnya dari kelebihan Tegangan ataupun hubung singkat (Short).

2. Push button

Push Button switch (saklar tombol tekan) adalah perangkat / saklar sederhana yang berfungsi untuk menghubungkan atau memutuskan aliran arus listrik dengan sistem kerja tekan unlock (tidak mengunci). Sistem kerja unlock disini berarti saklar akan bekerja sebagai device penghubung atau pemutus aliran arus listrik saat tombol ditekan, dan saat tombol tidak ditekan (dilepas), maka saklar akan kembali pada kondisi normal.



Gambar 4 Push Button

Sebagai device penghubung atau pemutus, push button switch hanya memiliki 2 kondisi, yaitu On dan Off (1 dan 0). Istilah On dan Off ini menjadi sangat penting karena semua perangkat listrik yang memerlukan sumber energi listrik pasti membutuhkan kondisi On dan Off.

Karena sistem kerjanya yang unlock dan langsung berhubungan dengan operator, push button switch menjadi device paling utama yang biasa digunakan untuk memulai dan mengakhiri kerja mesin di industri. Secanggih apapun sebuah mesin bisa dipastikan sistem kerjanya tidak terlepas dari keberadaan sebuah saklar seperti push button switch atau perangkat lain yang sejenis yang bekerja mengatur pengkondisian On dan Off.

3. Power Supply

Power Supply 12V, atau sering juga disebut sebagai catu daya 12VDC, adalah komponen penting yang digunakan dalam berbagai aplikasi elektronik. Alat ini membantu menyediakan catu daya yang stabil untuk operasional perangkat elektronik, menjadikannya tidak terpengaruh oleh fluktuasi yang terjadi pada sumber daya utama. Artikel ini akan

membahas secara mendalam tentang kegunaan, jenis-jenis, cara memilih, serta memberikan beberapa rekomendasi power supply 12V terbaik untuk Anda.

Power supply 12V berperan penting dalam menjaga operasi peralatan listrik dan elektronik agar tetap berjalan efektif. Catu daya ini terutama digunakan dalam peralatan yang memerlukan stabilitas tegangan yang tinggi seperti dalam sistem telekomunikasi, periferal komputer, dan juga pada aplikasi yang terkait dengan kontrol motor serta instrumen medis. Alat ini memastikan bahwa perangkat Anda beroperasi dengan catu daya yang konstan dan aman.

Beragam tipe power supply 12V tersedia di pasar, masing-masing dengan ciri khas dan kegunaan yang berbeda-beda. Dalam bagian berikut, kita akan menjelajahi berbagai jenis power supply 12V yang umum digunakan, termasuk kelebihan dan kekurangan tiap-tiap jenis, sehingga dapat membantu dalam memilih solusi yang paling tepat untuk kebutuhan spesifik Anda. Ada dua kategori utama power supply 12V yang perlu Anda kenali sebelum melakukan pemilihan, yaitu:

Regulated Power Supply

Power supply yang teregulasi menyediakan tegangan keluaran yang konstan tidak peduli perubahan yang terjadi pada beban atau tegangan masukan. Ada beberapa tipe dalam kategori ini, seperti linear regulated supply yang sangat baik dalam meminimalkan gangguan dan noise, sehingga cocok untuk aplikasi sensitif. Selain itu, terdapat jenis switching regulated supply yang dikenal dengan efisiensi energinya serta kemampuan untuk menyesuaikan output berdasarkan kebutuhan.

Unregulated Power Supply

Jenis ini lebih sederhana dan biasanya lebih ekonomis dibandingkan dengan tipe yang teregulasi, namun menghasilkan tegangan yang kurang stabil, yang bisa menyulitkan atau bahkan merusak komponen elektronik yang sensitif. Power supply tak teregulasi banyak digunakan dalam aplikasi yang tidak memerlukan tegangan output yang stabil.

Cara Memilih Power Supply 12V yang Tepat

Memilih power supply 12V yang tepat untuk kebutuhan Anda merupakan langkah krusial yang dapat mempengaruhi kinerja dan keandalan perangkat Anda. Sebuah power supply tidak hanya harus sesuai dari segi daya yang disuplai, tapi juga harus kompatibel

dengan perangkat yang akan dihubungkan, memiliki keandalan dan daya tahan yang baik, serta fitur keamanan yang memadai. Faktor lain seperti tingkat kebisingan juga perlu dipertimbangkan terutama untuk lingkungan yang memerlukan ketenangan. Beberapa aspek penting yang harus Anda pertimbangkan adalah:

Persyaratan Daya Perangkat

Pertama, sangat penting untuk mengetahui total kebutuhan daya dari perangkat Anda. Ini akan menentukan kapasitas minimal dari power supply yang dibutuhkan. Pastikan untuk menambahkan margin keselamatan pada total kebutuhan ini untuk menghindari beban kerja yang terlalu berat pada power supply. Selain itu, pertimbangkan juga kemungkinan perluasan sistem di masa depan yang mungkin memerlukan daya tambahan.

Kompatibilitas Perangkat

Kompatibilitas dengan perangkat Anda tidak hanya meliputi kebutuhan daya, tetapi juga jenis konektor dan spesifikasi teknis lainnya. Memastikan bahwa power supply memiliki konektor yang sesuai dengan perangkat yang akan dipasang dayanya adalah langkah penting untuk menghindari masalah koneksi. Juga, periksalah jenis tegangan (DC) dan apakah ada pengaturan spesifik yang diperlukan.

Daya Tahan dan Keandalan

Daya tahan dan keandalan power supply adalah kunci untuk usia panjang sistem Anda. Pilihlah model yang dibuat dengan komponen berkualitas tinggi dan memiliki reputasi baik dalam keandalan. Power supply yang dilengkapi dengan proteksi terhadap over-voltage, over-temperature, dan short-circuit umumnya menawarkan ketenangan pikiran lebih karena mencegah kerusakan pada perangkat.

Fitur Keamanan

Fitur-fitur keamanan seperti perlindungan terhadap overloading, overheating, dan lonjakan listrik dapat melindungi perangkat Anda dari kerusakan. Ini penting untuk mempertimbangkan terutama pada lingkungan kerja yang lebih menantang atau jika perangkat akan dioperasikan hampir secara terus-menerus.

Tingkat Kebisingan

Gangguan suara bisa menjadi isu kritis dalam beberapa pengaturan, membuat tingkat kebisingan dari power supply menjadi pertimbangan yang tidak boleh diabaikan. Untuk

aplikasi diam seperti studio rekaman atau laboratorium penelitian. Power supply dengan kipas yang hampir tidak berbunyi atau solusi pasif tanpa kipas mungkin lebih disukai.

Rekomendasi Power Supply 12V

Setelah memahami aspek-aspek penting dalam memilih power supply 12V yang tepat, berikutnya adalah memperhatikan beberapa rekomendasi produk yang telah dipilih berdasarkan kriteria tersebut. Pilihan 12v power supply yang baik memadukan kinerja, keandalan, dan fitur-fitur keamanan, sembari mempertimbangkan nilai ekonomis dan kebutuhan spesifik pengguna. Mari kita lihat beberapa rekomendasi teratas yang telah terbukti memenuhi standar tinggi dalam efisiensi, keandalan, dan kepuasan pengguna.

- BK Precision Model 1900B
- BK Precision 1685B Series
- BK Precision Model 1692
- BK Precision Model 1621A

4. Buzzer

Pengertian Buzzer Elektronika beserta Fungsi dan Prinsip Kerjanya. Dalam sebuah rangkaian atau peralatan yang memerlukan indikator berupa suara seperti pada rangkaian alarm anti maling, tanda peringatan mundur pada mobil atau truk dan bel rumah, maka diperlukan sebuah komponen elektronika yang mampu dan memiliki fungsi tersebut. Dibandingkan menggunakan loud speaker, maka diperlukan sebuah komponen yang harganya relatif lebih murah serta penggunaannya yang lebih mudah yaitu Buzzer Elektronika.

Buzzer Elektronika adalah sebuah komponen elektronika yang dapat menghasilkan getaran suara berupa gelombang bunyi. Buzzer elektronika akan menghasilkan getaran suara ketika diberikan sejumlah tegangan listrik dengan taraf tertentu sesuai dengan spesifikasi bentuk dan ukuran buzzer elektronika itu sendiri. Pada umumnya, buzzer elektronika ini sering digunakan sebagai alarm karena penggunaannya yang cukup mudah yaitu dengan memberikan tegangan input maka buzzer elektronika akan menghasilkan getaran suara berupa gelombang bunyi yang dapat didengar manusia.

Pada dasarnya, setiap buzzer elektronika memerlukan input berupa tegangan listrik yang kemudian diubah menjadi getaran suara atau gelombang bunyi yang memiliki frekuensi

berkisar antara 1 - 5 KHz. Jenis buzzer elektronika yang sering digunakan dan ditemukan dalam rangkaian adalah buzzer yang berjenis Piezoelectric (Piezoelectric Buzzer). Hal itu karena Piezoelectric Buzzer memiliki berbagai kelebihan diantaranya yaitu lebih murah, relatif lebih ringan dan lebih mudah penggunaannya ketika diaplikasikan dalam rangkaian elektronika.

Efek Piezoelektrik (Piezoelectric Effect) ditemukan pertama kali oleh dua orang ilmuwan Fisika pada tahun 1880 bernama Pierre Curie dan Jacques Curie yang berasal dari kebangsaan Perancis. Penemuan tersebut kemudian dikembangkan oleh sebuah perusahaan Jepang menjadi Piezoelectric Buzzer dan mulai populer digunakan pada tahun 1970an.

Dalam rangkaian elektronika, piezoelectric buzzer dapat digunakan pada tegangan listrik sebesar 6 volt hingga 12 volt dan dengan tipikal arus sebesar 25 mA. Buzzer yang termasuk dalam keluarga Transduser ini sering disebut juga dengan Beeper.

BENTUK DAN SIMBOL BUZZER ELEKTRONIKA

Pada umumnya Buzzer Elektronika memiliki bentuk seperti tabung silinder dengan sebuah lubang kecil di bagian atas dan dua buah pin/kaki di bagian bawah. Berikut adalah bentuk dan simbol Buzzer Elektronika :

Bentuk Buzzer Simbol Buzzer



Gambar 5 Buzzer

FUNGSI BUZZER ELEKTRONIKA

Pada dasarnya Buzzer Elektronika menyerupai loud speaker namun memiliki fungsi-fungsi yang lebih sederhana. Berikut adalah beberapa fungsi buzzer elektronika :

- Sebagai bel rumah
- Alarm pada berbagai peralatan
- Peringatan mundur pada truk
- Komponen rangkaian anti maling
- Indikator suara sebagai tanda bahaya atau yang lainnya
- Timer

- Dan lain-lain

PRINSIP KERJA BUZZER ELEKTRONIKA

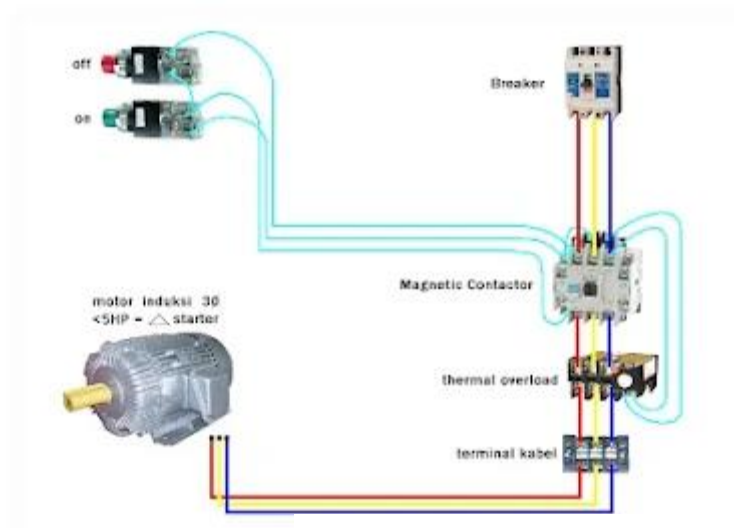
1. Pada dasarnya, prinsip kerja dari buzzer elektronika hampir sama dengan loud speaker dimana buzzer juga terdiri dari kumparan yang terpasang secara diafragma. Ketika kumparan tersebut dialiri listrik maka akan menjadi elektromagnet sehingga mengakibatkan kumparan tertarik ke dalam ataupun ke luar tergantung dari arah arus dan polaritas magnetnya. Karena kumparan dipasang secara diafragma maka setiap kumparan akan menggerakkan diafragma tersebut secara bolak-balik sehingga membuat udara bergetar yang akan menghasilkan suara.

Namun dibandingkan dengan loud speaker, buzzer elektronika relatif lebih mudah untuk digerakkan. Sebagai contoh, buzzer elektronika dapat langsung diberikan tegangan listrik dengan taraf tertentu untuk dapat menghasilkan suara. Hal ini tentu berbeda dengan loud speaker yang memerlukan rangkaian penguat khusus untuk menggerakkan speaker agar menghasilkan suara yang dapat didengar oleh manusia

5.Rangkaian Control Direct Online (DOL)

Rangkaian Control Direct On Line (DOL) adalah rangkaian motor listrik yang paling sederhana dan umum digunakan. Rangkaian ini menghubungkan motor secara langsung ke sumber daya listrik tanpa melalui langkah-langkah perantara seperti resistor atau transformator. Hal ini menjadikannya metode starting motor yang paling dasar dan hemat biaya.

Rangkaian ini sering di jumpai di Industri, Direct On Line kebanyakan digunakan pada motor dengan kapasitas dibawah 5,5 kW. Jika motor listrik memiliki kapasitas lebih besar dari 5,5 kW maka harus menggunakan rangkaian star delta.



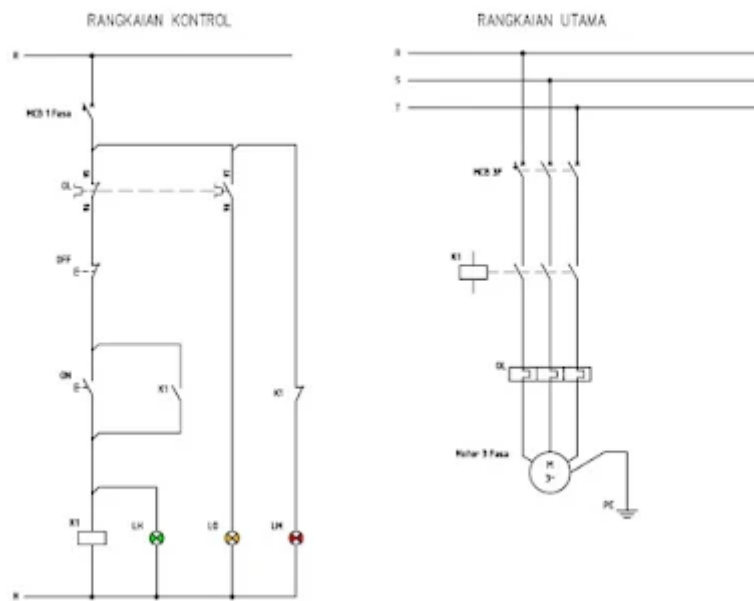
Gambar 6 Rangkaian Kontrol DOL

Komponen Rangkaian control DOL

Berikut adalah komponen-komponen dalam rangkaian DOL:

- **Kontaktor:** Ini adalah perangkat switching utama yang mengontrol aliran listrik ke motor. Ini diaktifkan oleh sinyal kontrol, biasanya dari tombol tekan atau perangkat kontrol lainnya.
- **Thermal overload relay (TOR):** Ini melindungi motor dari panas berlebih dengan memantau arus yang mengalir melaluinya. Jika arus melebihi batas aman, TOR akan trip dan memutus motor dari sumber daya listrik.
- **Motor:** Ini adalah motor listrik yang dikendalikan oleh rangkaian DOL.
- **Tombol Tekan Start dan Stop:** Ini digunakan untuk mengirim sinyal ke kontaktor untuk memulai atau menghentikan motor.

Prinsip Kerja Rangkaian control DOL



Gambar 7 Wiring Diagram Kontrol DOL

Prinsip kerja rangkaian control DOL adalah sebagai berikut:

1. Pengaktifan

- Tekan tombol Start (atau sakelar kontrol lainnya) yang mengirimkan sinyal ke coil kontaktor.
- Kumputan kontaktor teraliri listrik dan menghasilkan medan magnet.
- Medan magnet menarik inti besi kontaktor, sehingga kontak utama dalam keadaan terbuka (NO - Normally Open) menjadi tertutup (NC - Normally Close)

2. Koneksi Motor

- Kontak utama yang tertutup menghubungkan jalur utama (biasanya 3 fasa) dengan terminal motor.
- Motor langsung menerima tegangan penuh dari sumber daya listrik tanpa melalui tahapan tambahan.
- Motor mulai berputar dan menghasilkan tenaga untuk menjalankan beban yang terhubung padanya.

3. Pengaman dan Monitoring

- Thermal overload relay (TOR) secara terus menerus memantau arus yang mengalir melalui motor.
- Jika arus melebihi batas aman yang ditentukan, TOR akan trip (berfungsi) dan memutuskan aliran listrik ke motor.
- Ini berfungsi untuk melindungi motor dari kerusakan akibat panas berlebih.

4. Penghentian

- Lepaskan tombol Start atau gunakan tombol Stop untuk memutus aliran listrik ke coil kontaktor.
- Kontak utama kembali terbuka, menghentikan aliran listrik ke motor.
- Motor berhenti berputar.

Poin Penting:

- Rangkaian control DOL sangat sederhana dan menghemat biaya, tetapi hanya cocok untuk motor kecil hingga menengah yang tidak memerlukan torsi starting tinggi dan tidak sering dihidup-matikan.
- Arus starting yang tinggi pada control DOL dapat menyebabkan penurunan tegangan pada jaringan listrik.
- TOR sangat penting untuk melindungi motor dari kerusakan akibat panas berlebih.

Visualisasi:

Untuk memudahkan memahami, bayangkan rangkaian control DOL sebagai berikut:

- Kontaktor berfungsi sebagai sakelar besar yang langsung menghubungkan motor ke sumber listrik.
- TOR seperti pemadam kebakaran otomatis yang akan mematikan motor jika suhunya terlalu tinggi.
- Tombol Start/Stop adalah kontrol manual untuk menghidupkan dan mematikan motor.

Rangkaian control DOL biasanya digunakan untuk motor kecil hingga menengah yang tidak dikenai starting dan stopping yang sering, atau di mana torsi starting tinggi tidak diperlukan. Mereka umum digunakan dalam pompa, kipas, kompresor, dan aplikasi industri lainnya.

Keuntungan rangkaian control DOL adalah:

- Sederhana dan murah
- Mudah dipasang dan dirawat
- Handal

Kerugian rangkaian control DOL adalah:

- Arus starting yang tinggi dapat menyebabkan penurunan tegangan pada saluran daya
- Tidak cocok untuk motor besar atau motor yang membutuhkan torsi starting tinggi
- Dapat menyebabkan keausan pada motor karena arus starting yang tinggi

BAB III METODE/ METODELOGI

A. Jenis Penelitian

- a. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengetesan fungsi dari nursecall yang dirangkai menggunakan relay dengan rangkaian control DOL (Direct On Line)

B. Lokasi dan waktu penelitian

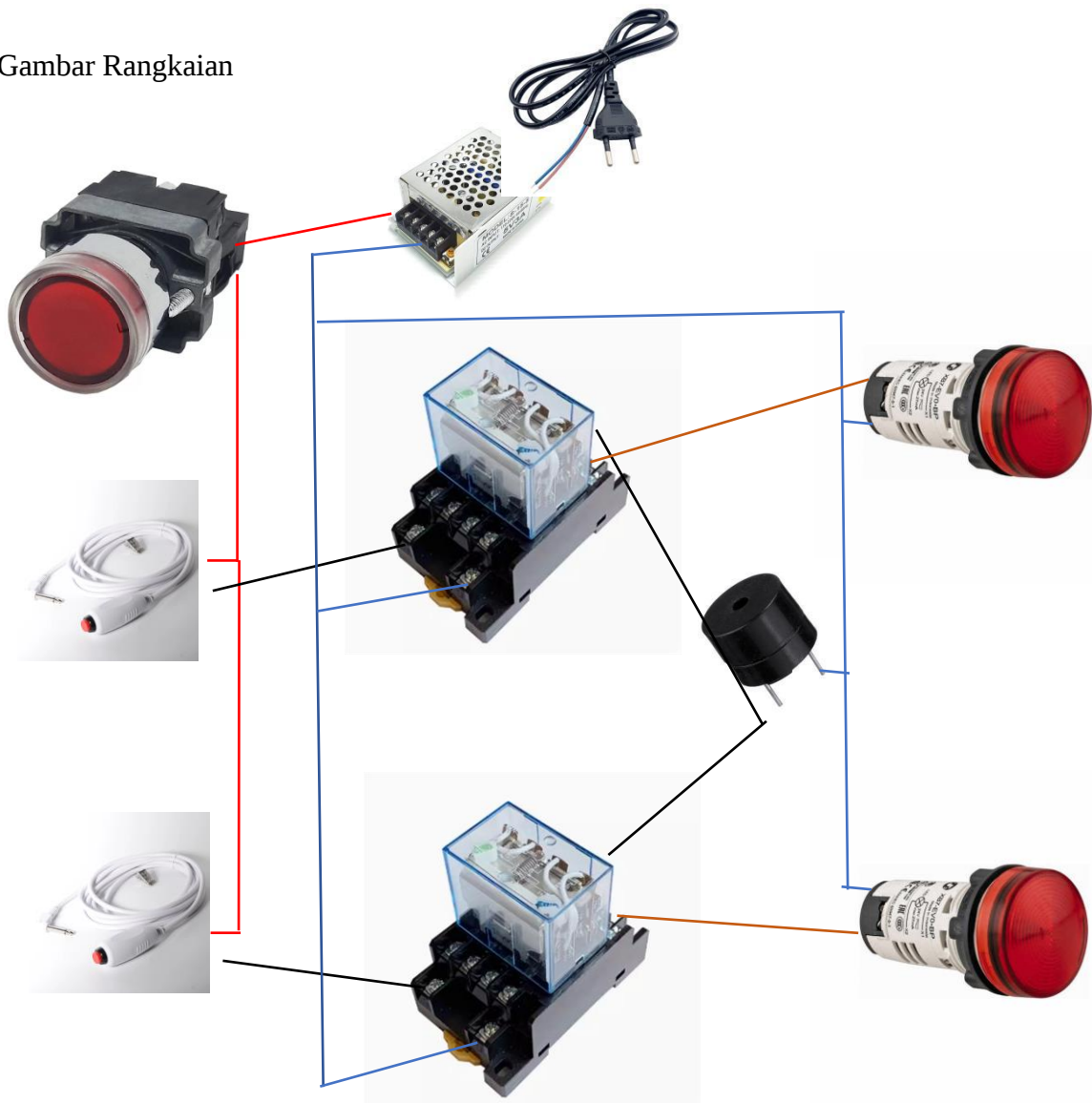
1) Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Rizki Amalia Medika di Jalan Brosot – Wates km. 5 Jogahan Bumirejo Lendah Kulon Progo.

2) Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 15 November 2024

Gambar Rangkaian



Gambar 8 Nurse Call

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

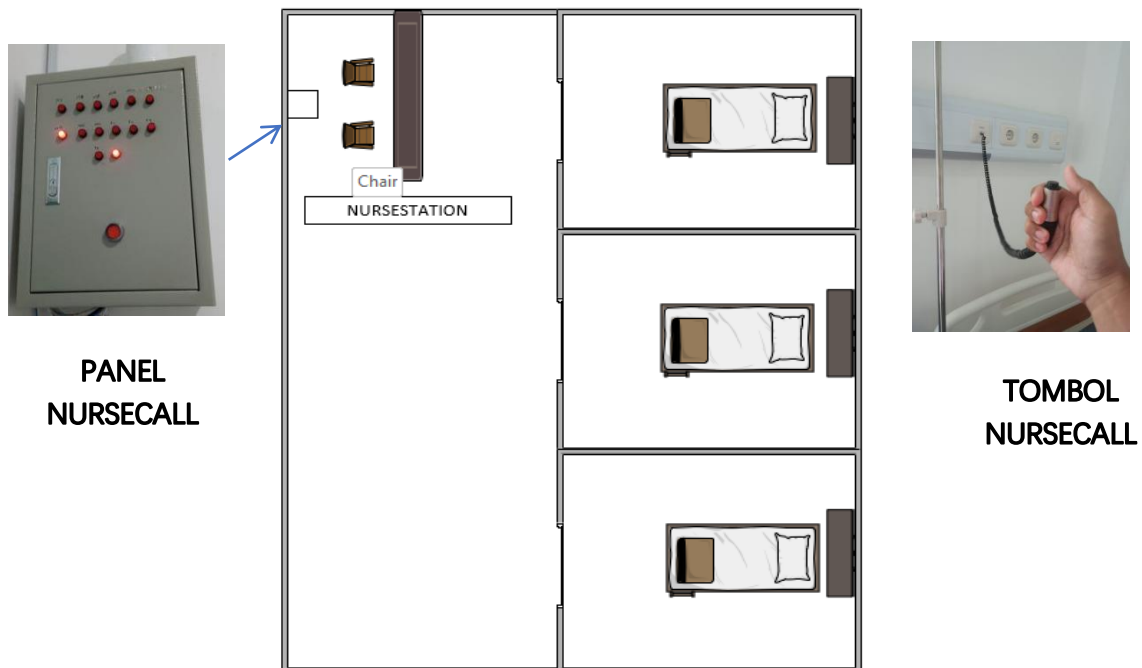
A. Hasil

Dari hasil pengujian terdapat hasil sebagai berikut:

No	Tombol NurseCall	Pengetesan On	Lampu Indikator	Buzzer
1	Nursecall1	Ditekan	Menyala	Berbunyi
2	Nursecall2	Ditekan	Menyala	Berbunyi
3	Nursecall3	Ditekan	Menyala	Berbunyi
4	Nursecall4	Ditekan	Menyala	Berbunyi
5	Nursecall5	Ditekan	Menyala	Berbunyi
6	Nursecall6	Ditekan	Menyala	Berbunyi
7	Nursecall7	Ditekan	Menyala	Berbunyi
8	Nursecall8	Ditekan	Menyala	Berbunyi
9	Nursecall9	Ditekan	Menyala	Berbunyi

Tabel 1 Lembar Uji

B. Pembahasan



Gambar 9 Layout Pemasangan

Apabila tombol nursecall ditekan oleh pasien, maka akan memberikan informasi dengan bunyi dari panel nursecall dan lampu indikator akan menyala sebagai tanda dari ruang mana perawat dipanggil. Buzzer akan terus berbunyi sampai perawat menekan tombol stop. Sehingga perawat dapat segera mengetahui apabila pasien memanggil atau membutuhkan bantuan. Dengan nursecall ini informasi dapat tersampaikan, dan dapat meningkatkan aksesibilitas perawatan pasien serta kepuasan pasien.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pada penelitian ini menunjukan bahwa nursecall dapat beroperasi dengan normal
2. Pasien dapat dengan mudah memanggil perawat menggunakan nursecall

B. Saran

Diharapkan bagi petugas pendaftaran agar meningkatkan kualitas pelayanan pada dimensi daya tanggap (*responsiveness*) agar dapat memberi pelayanan dengan cepat dan benar .

DAFTAR PUSTAKA

<https://blog.unnes.ac.id/antosupri/pengertian-push-button-switch-saklar-tombol-tekan/>
<https://mekatronika.smkn1bangil.sch.id/2020/09/pengertian-relay-dan-fungsinya.html>
<https://news.kalibrasi.com/power-supply-12v/>
<https://www.belajaronline.net/2020/10/pengertian-buzzer-elektronika-fungsi-prinsip-kerja.html>
<https://www.kelasteknisi.com/2023/12/rangkaian-direct-on-line-dol.html>
<https://www.sinarmed.com/apa-itu-nurse-call-system-dan-apa-saja-manfaatnya>
https://eprints.utdi.ac.id/10181/1/2_165610077_BAB_I.pdf