

SISTEM MONITORING PADA TEMPAT PENITIPAN ANAK (PLAY GROUP) DILENGKAPI DETEKSI JARAK PADA ANAK DAN AUDIO WARNING DI DUKUNG KAMERA CCTV DAN KENDALI PAGAR PENGAMAN OTOMATIS MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN BORLAND DELPHI 7.0

Anip Febtriko¹

¹Manajemen Informatika AMIK Tri Dharma Pekanbaru Riau
Jl. Sudirman No.68 (Pelita Pantai) Pekanbaru Riau
Email : aniep_febtric@yahoo.com

ABSTRAK

Teknologi dapat diaplikasikan pada tempat penitipan anak atau (*Play Group*). Karena adanya tuntutan dari pekerjaan sehingga para orang tua tidak selalu bisa untuk menjaga dan memperhatikan keperluan anak-anak di rumah. Oleh karena itu, dibutuhkan tempat penitipan anak guna untuk meringankan beban orang tua selama bekerja. Tempat penitipan anak pada umumnya hanya diawasi oleh pengasuh secara manual. Beberapa anak diasuh dan diawasi oleh 1 orang pengasuh sehingga membutuhkan ketelitian dan konsentrasi. Untuk mengatasi masalah pengawasan di atas, dapat menerapkan solusi dengan menggunakan sistem pengawasan tempat penitipan anak yang dilengkapi dengan sistem pengawasan otomatis. Pada tempat penitipan anak dilengkapi dengan sensor jarak untuk mendeteksi objek yang melewati sensor. Sensor dilengkapi dengan keypad untuk mematikan sistem sementara apabila ada yang melewati sensor untuk menuju pintu keluar. Kemudian sistem ini juga dilengkapi dengan kamera CCTV untuk pengawasan visual anak dan dapat direkam. Untuk pengamanan tambahan, sistem juga dilengkapi dengan kendali pagar pengaman otomatis yang dikontrol komputer supaya untuk menahan anak agar tidak keluar dari area tempat penitipan anak.

Kata Kunci : Sensor Jarak, Kamera CCTV, Keypad

ABSTRACT

Technology can be applied to a daycare or (Play Group) . Because of the demands of the job so that parents are not always able to keep up and pay attention to children's needs at home .Therefore , it takes a daycare in order to ease the burden for working parents . Daycare in general only manually supervised by caregivers . Some children are cared for and supervised by 1 person caregivers so that requires precision and concentration . To overcome the problem of supervision above , can implement solutions using daycare surveillance system is equipped with automatic control systems . At the daycare is equipped with a proximity sensor to detect objects passing through the sensor . The sensor is equipped with a keypad to turn off the system while if there is a pass through to the sensor toward the exit . Then the system is also equipped with CCTV

cameras for visual surveillance and the child can be recorded . For additional security , the control system is also equipped with automatic safety fence so that the computer -controlled so as not to hold the child out of the daycare area.

Key Words : *Sensor Jarak, Kamera CCTV, Keypad*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi, khususnya di bidang komputer, baik dilingkungan perusahaan, perkantoran, industri dan lingkungan lainnya yang memanfaatkan sistem komputerisasi. Kemajuan ini memberi peranan penting dalam kehidupan manusia. Saat ini komputer tidak hanya digunakan untuk mengolah data saja, bahkan komputer dapat digunakan untuk mengendalikan suatu sistem yang berbasis elektronika, sehingga kemampuan dan daya guna dari komputer dapat dioptimalkan.

Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi, maka tuntutan akan kemudahan dalam hidup manusia, semakin dibutuhkan. Dengan berkembangnya teknologi, manusia dapat lebih mudah mendapatkan informasi dan lebih cepat menyelesaikan pekerjaan, dengan meminimalkan faktor kesalahan dan kelalaian.

Teknologi dapat diaplikasikan pada tempat penitipan anak. Karena adanya tuntutan dari pekerjaan sehingga para orang tua tidak selalu bisa untuk menjaga dan memperhatikan keperluan anak-anak dirumah. Oleh karena itu, dibutuhkan tempat penitipan anak guna untuk meringankan beban orang tua selama bekerja. Tempat penitipan anak pada umumnya hanya diawasi oleh pengasuh secara manual. Beberapa anak diasuh dan diawasi oleh satu orang pengasuh sehingga membutuhkan ketelitian, keseriusan dan konsentrasi. Seringkali beberapa anak diluar pengawasan pengasuh karena pengasuh sibuk mengawasi anak yang lain, sehingga keberadaan dan kegiatan anak tidak dapat dikontrol yang dapat mengakibatkan anak diluar pengawasan dan terkadang dapat mengakibatkan kehilangan anak.

Untuk mengatasi masalah pengawasan di atas, dapat menerapkan solusi dengan menggunakan sistem pengawasan tempat penitipan anak yang dilengkapi dengan sistem pengawasan otomatis. Pada tempat penitipan anak dilengkapi dengan sensor jarak untuk mendeteksi objek yang melewati sensor. Sensor dilengkapi dengan keypad untuk mematikan sistem sementara apabila ada yang melewati sensor untuk menuju pintu keluar. Kemudian sistem ini juga dilengkapi dengan kamera CCTV untuk pengawasan visual anak dan dapat direkam. Untuk pengamanan tambahan, sistem juga dilengkapi dengan kendali pagar pengaman otomatis yang dikontrol komputer supaya untuk menahan anak agar tidak keluar dari area tempat penitipan anak.

2. DASAR TEORI

2.1 Sistem Kendali

Tujuan pengendalian adalah untuk menciptakan hasil kerja yang optimal, sesuai dengan output yang diterapkan dan memiliki kesalahan sekecil mungkin. Pada setiap karya manusia yang dapat dikategorikan sebagai mesin-mesin adalah mekanisme, terdiri atas bagian-bagian yang terpasang mati dan bagian-bagian yang dapat bergerak untuk melaksanakan pengubahan gaya, gerak atau listrik agar dapat menghasilkan suatu usaha. Tidak ada sifatnya yang terkendali, baik itu kendalikan langsung oleh manusia sebagai operator maupun yang terkendali secara otomatis berdasarkan rancangan kerja mesin tersebut (Wasito,2005).

Kontrol Automatik telah memegang peranan yang sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Disamping sangat diperlukan pada pesawat ruang angkasa, peluru kendali, sistem pengemudi pesawat, dan sebagainya. Kontrol Automatik telah menjadi bagian yang penting dan terpadu dari proses-proses dalam pabrik dan industri modern. Sebagai contoh, kontrol otomatis sangat diperlukan dalam operasi-operasi industri untuk mengontrol tekanan, temperatur, kelembaban, dan aliran. Dalam industri proses antara lain pengerjaan dengan mesin perkakas, pananganan dan perakitan bagian-bagian mekanik dalam industri mekanik dan sebagainya [(Katsuhiko,2003),terjemahan].

Beberapa istilah yang dipakai dalam sistem kontrol antara lain:

1. Plant

Merupakan seperangkat peralatan, mungkin hanya terdiri dari beberapa bagian mesin yang bekerja bersama-sama, yang digunakan untuk melakukan suatu operasi tertentu. Jadi setiap objek fisik yang dikontrol (seperti tungku pemanas, reactor kimia, dan pesawat ruang angkasa) disebut plant.

2. Proses

Operasi atau perkembangan alamiah yang berlangsung sesama kontinyu yang relative tetap dan menuju kesuatu hasil atau keadaan akhir tertentu, atau suatu operasi yang sengaja dibuat berlangsung secara kontinyu, yang terdiri dari beberapa aksi atau perubahan yang dikontrol yang diarahkan secara sistimatis menuju kesuatu hasil atau keadaan akhir tertentu.

3. Sistem

Merupakan kombinasi dari beberapa komponen yang bekerja bersama-sama dan melakukan suatu gagasan tertentu.

2.2 Port Paralel

Nama lain dari paralel port adalah printer port, karena memang dirancang untuk melayani pencetakan paralel. Nama register, nama sinyal dan sifat sinyal semua disesuaikan dengan pencetak. Akibatnya ada satu hal yang mengganggu yaitu data dari paralel port 8 bit yang seharusnya mampu bekerja 2 arah (mengirim dan menerima sinyal) dibuat pemancar satu arah saja. Data port hanya untuk mengirimkan data ke pencetak.

Ada beberapa nama bagi port paralel. Paralel port yang bukan video adapter diberi nama LPT1 dan LPT2, masing-masing mempunyai alamat sendiri-sendiri. Untuk memudahkan istilah, maka paralel port yang di video adapter dinamai LPT0. Agar menyingkat nama paralel port selanjutnya disebut LPT.

Tabel 2.1 Nama dan Nomor Register Paralel Port

LPT 0	LPT 1	LPT 2	SIFAT	NAMA
\$3BC	\$378	\$278	R/W	DP 8 Bit

\$3BE	\$37A	\$27A	R/W	PC, 5/4 Bit
\$3BD	\$379	\$279	R	PS, 5 Bit

R = Read, dapat dibaca

W = Write, dapat ditulis

PC = Printer Control

PS = Printer Status

DP = Data Port

2.3 Sensor GP2YOA02

Sensor sharp GP2YOA02 digunakan untuk membaca jarak. Sensor ini menggunakan prinsip pantulan sinar infra merah. Dalam aplikasi ini nilai tegangan keluran dari sensor yang berbanding terbalik dengan hasil pembacaan jarak dikomparasi dengan tegangan referensi komparator.

Prinsip kerja dari rangkaian komparator sensor sharp GP2YOA02 pada Gambar diatas adalah jika sensor mengeluarkan tegangan melebihi tegangan referensi, maka keluaran dari komparator akan berlogika rendah. Jika tegangan referensi lebih besar dari tegangan sensor maka keluaran dari komparator akan berlogika tinggi.

Selain menggunakan komparator, untuk mengakases sensor jarak sharp GP2YOA02 dapat dengan menggunakan prinsip ADC, atau dengan kata lain mengolah sinyal analog dari pembacaan sensor sharp GP2YOA02 ke bentuk digital dengan bantuan pemrograman.



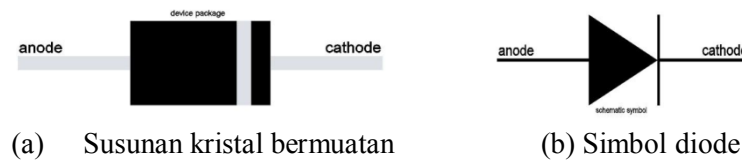
Gambar 2.1 Sensor GP2YOA02

2.4 Dioda

Dioda merupakan peralatan semikonduktor bipilar yaitu kutub anoda dan kutub katoda, dalam operasinya dioda akan bekerja apabila diber arus bolak balik (AC) dan berfungsi sebagai penyearah. Selain itu dioda dapat mengalirkan arus searah (DC) dari kutub anoda (+) ke kutub katoda (-). Jika kutub anoda diberi arus negatif dan kutub katoda diberi arus positif maka dioda akan bersifat menahan arus listrik.

Dioda disusun dari dua buah kristal yang bermuatan. Biasanya kristal-kristal pembentuk dioda terdiri dari kristal silikon atau germanium. Kristal-kristal tersebut masing-masing mempunyai muatan yang berbeda, yaitu satu bermuatan positif dan yang lainnya bermuatan negatif, serta antara kristal yang bermuatan dibatasi oleh pembatas. Selanjutnya kristal yang bermuatan positif disebut tipe P dan yang bermuatan negatif

dinamakan tipe N. Susunan dari kristal yang bermuatan akan membentuk dioda dan simbol dari dioda dapat dilihat pada gambar 2.2.



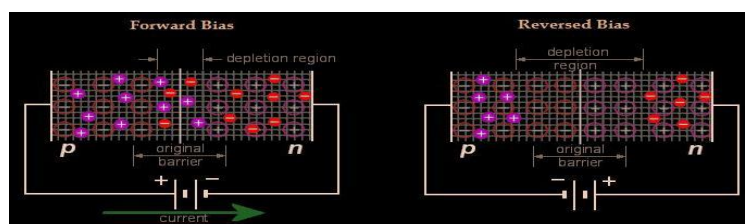
Gambar 2.2 Simbol diode

Keterangan gambar :

+ = muatan positif

- = muatan negative

Bila tegangan positif diberikan ke bagian anoda (A) dioda, berarti dioda diberi bias maju (*Forward Bias*). Sedangkan bila bagian positif sumber tegangan dihubungkan dengan bagian katoda (K) maka dioda disebut bias mundur (*Reverse Bias*). Gambar 2.3 menunjukkan rangkaian dioda dengan bias maju dan bias mundur.



(a). *Forward Bias*

(b). *Reverse Bias*

Gambar 2.3 Rangkaian Dioda Bias Maju dan Bias Mundur

2.5 Transistor

Transistor dibentuk dengan menggabungkan dua buah bahan semi konduktor tipe P dan tipe N yang disambungkan dalam satu ikatan. Transistor jenis NPN dibentuk dari sebuah semikonduktor tipe P yang disisipkan pada dua bagian semi konduktor tipe N. Bagian yang terbesar dari tipe N disebut kolektor dan bagian yang terkecil dinamakan emiter, sedangkan daerah semikonduktor tipe P yang terletak diantara semikonduktor semi tipe N dinamakan Base.

Untuk transistor jenis PNP terdiri dari dua buah semikonduktor tipe P yang disisipkan dengan sebuah semikonduktor tipe N. Bagian yang terbesar dari tipe P disebut kolektor dan bagian yang terkecil dari tipe P dinamakan emiter serta daerah semikonduktor tipe N dinamakan base.

Fungsi dari tiga daerah tersebut antara lain :

1. **Emitor** (mengandung takmurnian yang berkadar tinggi).
Fungsinya → Menyalurkan atau menyuntikan elektron kedalam basisnya.
2. **Basis** (mengandung takmurnian yang berkadar rendah)
Fungsinya → Meneruskan sebagian terbesar dari elektron suntikan emitor tersebut kepada kolektor.

3. **Kolektor**(kadar kemurnian terletak antara kadar-kadar takmurnian emitor dan basis).
Fungsinya → menangani disipasi energi yang lebih besar dari dua daerah lainnya dan juga sebagai pembawa mayoritas dalam emitor dan kolektor.

2.6 CCTV

Kamera merupakan peralatan yang berfungsi untuk memantau obyek atau situasi dan mengirimkan data berupa sinyal video ke monitor. Kamera CCD mempunyai resolusi yang tinggi hingga mencakup 50 TV lines dan dilengkapi dengan microphone condenser. Type kamera CCD ini adalah black and white. Pick up elemen yang dimiliki kamera ini adalah sekitar 510 x 492 pixels. Kamera ini dilengkapi dengan led infrared yang dapat membantu pemantauan kamera di malam hari disaat cahaya kurang. Infra red secara otomatis akan aktif bila cahaya mulai kurang terang untuk pemantauan kamera. Video output kamera yaitu 1Vp-p composite output, 75 ohms.

Sumber tegangan yang diperlukan sekitar 12 V DC, dengan arus sekitar 200 mA. Jarak jangkauan kabel dari kamera ke monitor dapat mencapai sekitar 100 M tanpa sistem penguat sinyal. Bahan rangka penutup kamera ini terbuat dari bahan aluminium. Ukuran lensa yang terdapat pada kamera ini yaitu 3,6 mm.

Kamera menangkap gambar bukan dengan film tapi dengan jajaran sensor yang sensitif terhadap cahaya. Sensor yang biasa digunakan adalah charge coupled-device (CCD). Bentuknya adalah chip silikon seukuran kuku, CCD memiliki dioda yang sensitif terhadap cahaya grid didepannya. Sebuah jajaran CCD dapat memiliki jutaan sensor di dalamnya. Tiap sensor menyimpan posisi dari kecerahan sebuah warna (merah, hijau, biru). Tiap jajaran sejuta sensor dapat dikatakan mampu menangkap data 1 mega pixel. Data kecerahan dibaca satu baris dalam satu detik, dengan konverter analog ke digital (ADC) yang mengubah bacaan kecerahan (yang ditangkap CCD sebagai perubahan voltase) menjadi digital. Dengan membandingkan data dari perbedaan pixel merah, hijau dan biru, ADC menentukan dan menyimpan warna dari tiap pixel. Sebagai contoh bila merah, hijau dan biru memiliki kecerahan maksimum, maka pixelnya akan menjadi putih. Bila merah, hijau dan biru dalam keadaan minimum, maka pixelnya akan menjadi hitam.

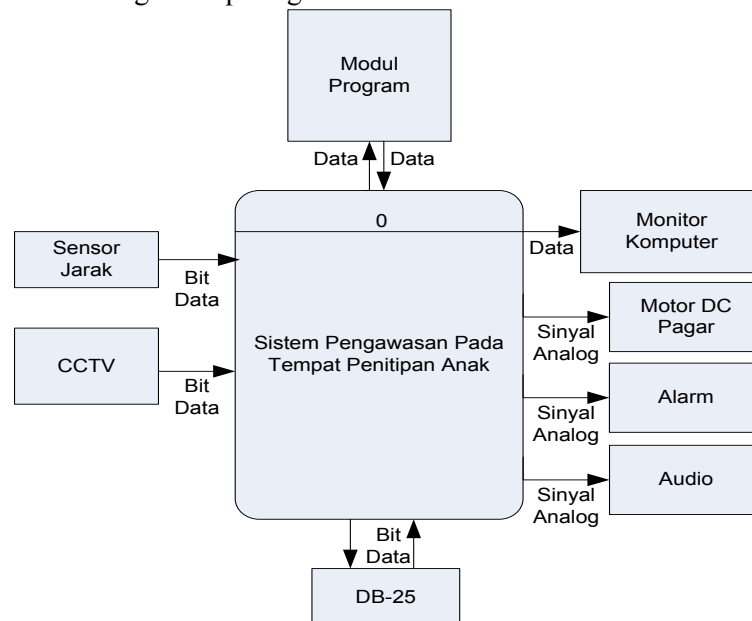


Gambar 2.4 Kamera CCTV.

3. PERANCANGAN

3.1 Desain Secara Umum

Context diagram dari sistem pengawasan pada tempat penitipan anak, dapat dilihat pada context diagram seperti gambar 3.1 :



Gambar 3.1: Context Diagram

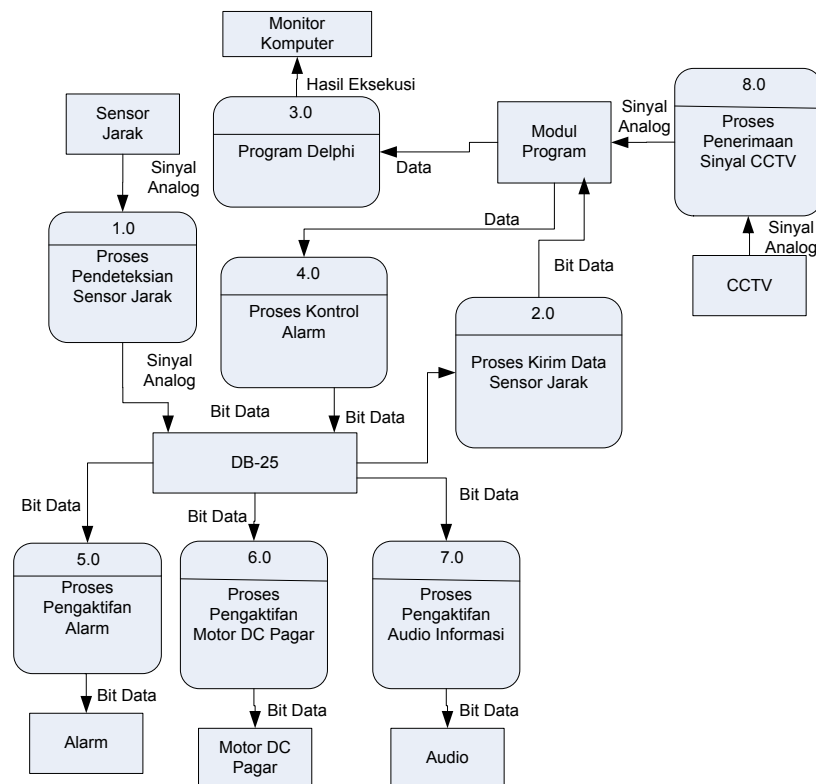
Dari gambar context diagram dapat dilihat bahwa:

1. Monitor komputer digunakan untuk menampilkan status sistem pengawasan pada tempat penitipan anak.
2. Modul Program berfungsi untuk mengolah data sensor jarak dan kontrol motor DC pagar, alarm dan audio.
3. Sensor jarak berfungsi untuk pendeteksian anak di sekitar pagar.
4. Alarm berfungsi sebagai tanda adanya anak yang mendekati pagar pengaman.
5. Motor DC pagar berfungsi sebagai penggerak pagar pengaman.
6. DB-25 berfungsi sebagai interface antara alat dan komputer.
7. Audio berfungsi memberikan informasi adanya anak yang terdeteksi sensor berada didekat pagar pengaman.
8. CCTV berfungsi sebagai pemantauan visual ruangan penitipan anak.

3.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Data flow diagram level 0 merupakan sistem secara logika yang akan menguraikan dengan jelas bagaimana proses kerja alat dan ruang lingkup dari sistem yang dirancang serta bagian – bagian yang terdapat di dalam sistem tersebut. Gambaran ini tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak dan struktur data. Oleh sebab itu,

untuk mengetahui aliran data yang terjadi pada sistem pengawasan pada tempat penitipan anak, dapat dilihat pada gambar 3.2.

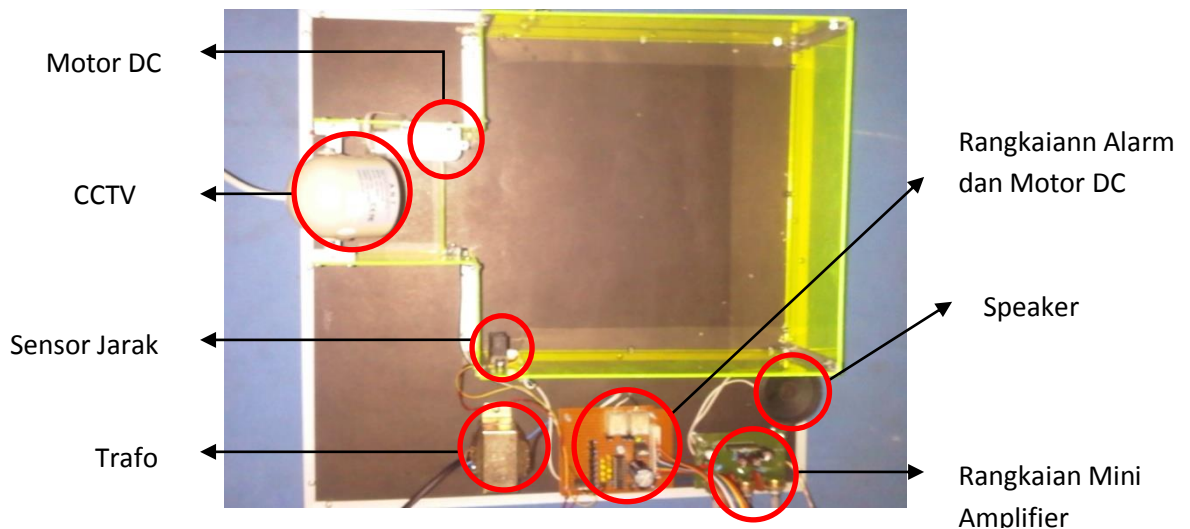


Gambar 3.2: Data Flow Diagram (DFD)level 0

Dari data flow level 0 diagram diatas ada 8 proses dan 8 entity. Sensor jarak berfungsi untuk pendeteksian anak di sekitar pagar melalui port status pin 10-13,15 Db-25 logika 0 (1.0). Data deteksi akan dikirimkan ke modul program untuk diproses. Modul Program berfungsi untuk mengolah data sensor jarak dan kontrol motor DC pagar, alarm dan audio (2.0). Monitor komputer digunakan untuk menampilkan status sistem pengawasan pada tempat penitipan anak (3.0). Modul program akan mengirimkan data alarm ke DB-25 (4.0). Alarm berfungsi sebagai tanda adanya anak yang mendekati pagar pengaman melalui pin 2 port data DB-25 dengan logika 1 (5.0). Motor DC pagar berfungsi sebagai motor DC penggerak pagar pengaman melalui pin 5 dan 3 port data DB-25 dengan logika 1 (6.0). Audio berfungsi sebagai informasi adanya anak yang dideteksi sensor didekat pagar pengaman (7.0). CCTV berfungsi sebagai pemantauan visual ruangan penitipan anak (8.0).

3.3 Rancangan Fisik Alat

Rancangan fisik alat pada sistem yang terdiri dari rangkaian alarm, rangkaian sensor jarak, rangkaian motor DC pagar, dan miniatur ruangan penitipan anak. Rancangan fisik alat tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini.

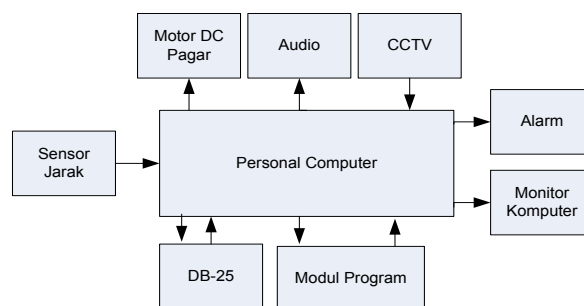


Gambar 3.3: Rangkaian Fisik Alat

Secara umum bentuk dari alat ini terdiri dari rangkaian elektronika. Sistem akan akan bekerja apabila terhubung pada bahasa pemrograman Delphi yang telah dijalankan. Rangkaian ini akan mendeteksi benda yang melintas di dekat sensor/ pintu keluar. Rangkaian alarm aktif apabila sensor mendeteksi benda yang melintas kemudian *audio warning* akan aktif, kamera CCTV akan merekam dan pagar secara otomatis akan tertutup. *Audio warning* yang telah aktif akan mengeluarkan peringatan sampai sistem deteksi di *off*-kan secara manual.

3.4 Blok Diagram

Dari rancangan fisik alat maka dapat digambarkan blok diagram peralatan seperti pada gambar 3.4 :



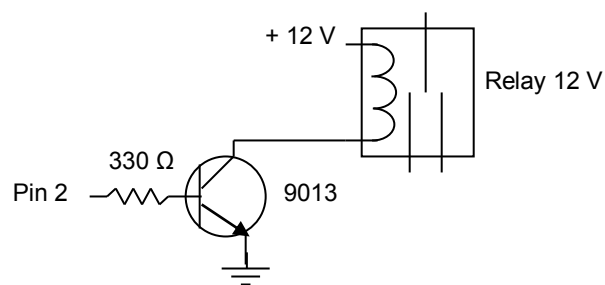
Gambar 3.4: Blok Diagram

Dari blok diagram diatas terdapat sensor jarak, motor DC pagar, audio, CCTV, Alarm, DB-25, personal computer dan monitor komputer. Monitor komputer untuk menampilkan status sistem pengawasan pada tempat penitipan anak. Modul Program untuk mengolah data sensor jarak dan kontrol motor DC pagar, alarm dan audio. Sensor jarak untuk pendeteksian anak di sekitar pagar. Alarm berfungsi sebagai tanda adanya

anak yang mendekati pagar pengaman. Motor DC pagar sebagai motor DC penggerak pagar pengaman. DB-25 sebagai interface antara alat dan komputer. Audio sebagai informasi adanya anak yang dideteksi sensor didekat pagar pengaman. CCTV sebagai pemantauan visual ruangan penitipan anak. Input menggunakan sensor jarak, CCTV. Output menggunakan motor DC, alarm dan audio. Interface menggunakan DB-25.

3.4 Rangkaian Alarm

Rangkaian ini berfungsi untuk mengaktifkan alarm yang dikendalikan oleh pin 2 port paralel.

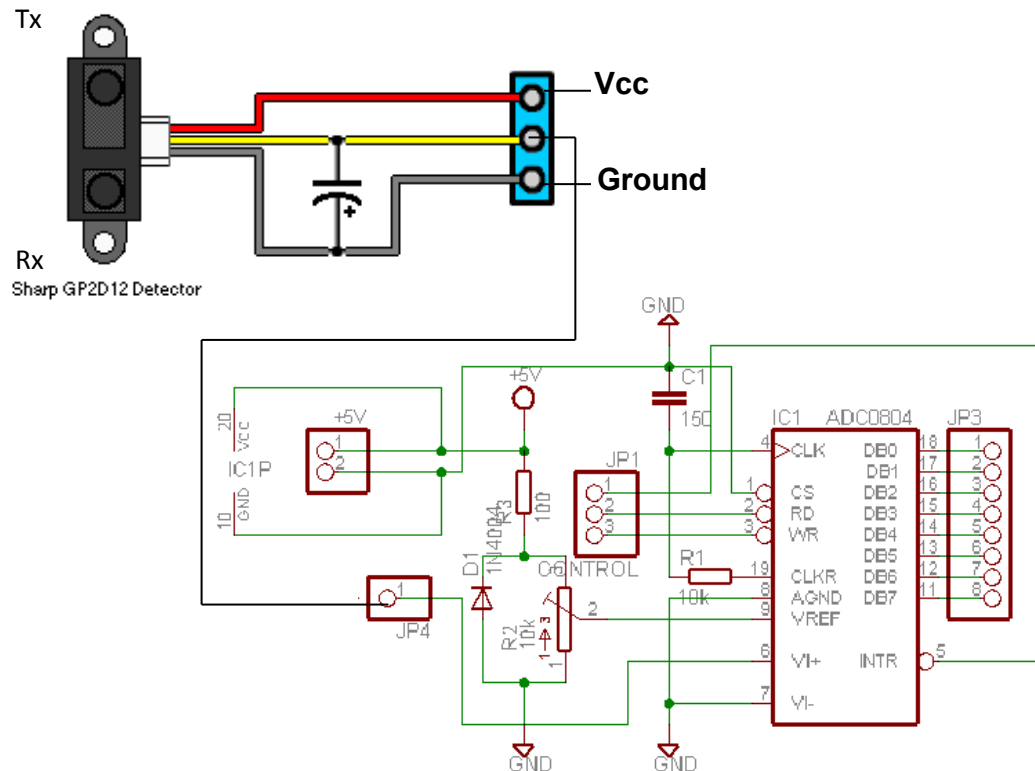


Gambar 3.5: Rangkaian Alarm

Pin 2 port data mengeluarkan output tegangan 5 volt menuju resistor 330Ω. Setelah tegangan dikurangi, tegangan masuk ke basis transistor 9013. Pada saat basis mendapatkan tegangan, maka transistor akan aktif dan ground emitor akan terhubung ke kolektor. Kolektor transistor akan mengaktifkan relay 12 volt untuk alarm.

3.6 Rangkaian Sensor Jarak

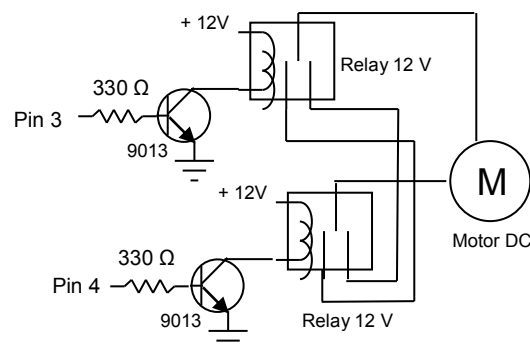
Rangkaian ini berfungsi sebagai pendeteksian jarak untuk pengamanan tempat penitipan anak. Rangkaian Driver GP2Y0A dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 : Rangkaian Driver GP2Y0A

3.7 Rangkaian Motor DC Pagar

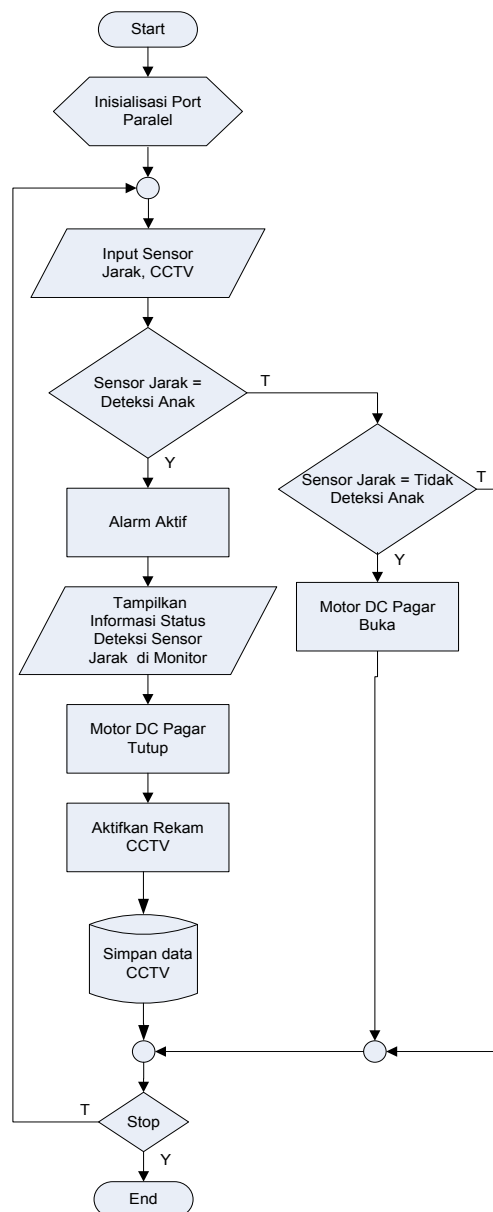
Cara kerja dari rangkaian ini adalah , tegangan yang berasal dari pin 3 dan pin 4 sebesar 5V menuju resistor dan basis transistor, lalu transistor akan aktif, dan emitor akan terhubung ke Kolektor, sehingga ground akan terhubung ke relay untuk mengaktifkan motor DC. Rangkaian motor DC dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7: Rangkaian Motor DC Pagar

3.8 Flowchart Program

Agar modul program yang dirancang memiliki struktur dengan kualitas yang baik, maka perlu diawali dengan penentuan logika dalam program. Logika dasar nya adalah sebagai berikut :



Gambar 3.8 Flowchart

4. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

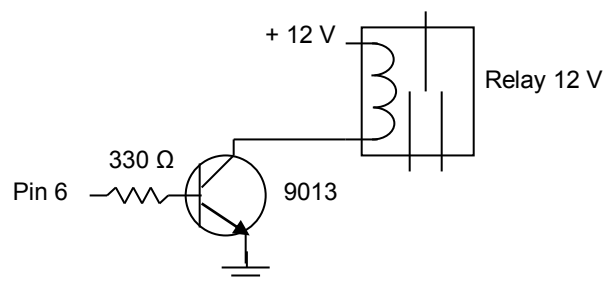
Pengujian dan implementasi sistem bertujuan untuk melihat apakah sistem yang dirancang sudah sesuai dengan apa yang diinginkan atau belum, untuk mengetahui apakah program sistem pengawasan pada tempat penitipan anak yang telah di buat berjalan dengan baik, sebaiknya dilakukan pengujian terlebih dahulu.

4.1 Pengujian Rangkaian

Pada program sistem pengawasan pada tempat penitipan anak yang telah dibuat, sebaiknya dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk mengetahui apakah rangkaian ini sesuai dengan hasil yang diinginkan. Adapun langkah-langkah pengujian rangkaian ini adalah sebagai berikut :

a. Rangkaian Alarm

Rangkaian ini berfungsi untuk mengaktifkan alarm yang dikendalikan oleh pin 6 port data. Rangkaian alarm dapat dilihat pada gambar 4.1.

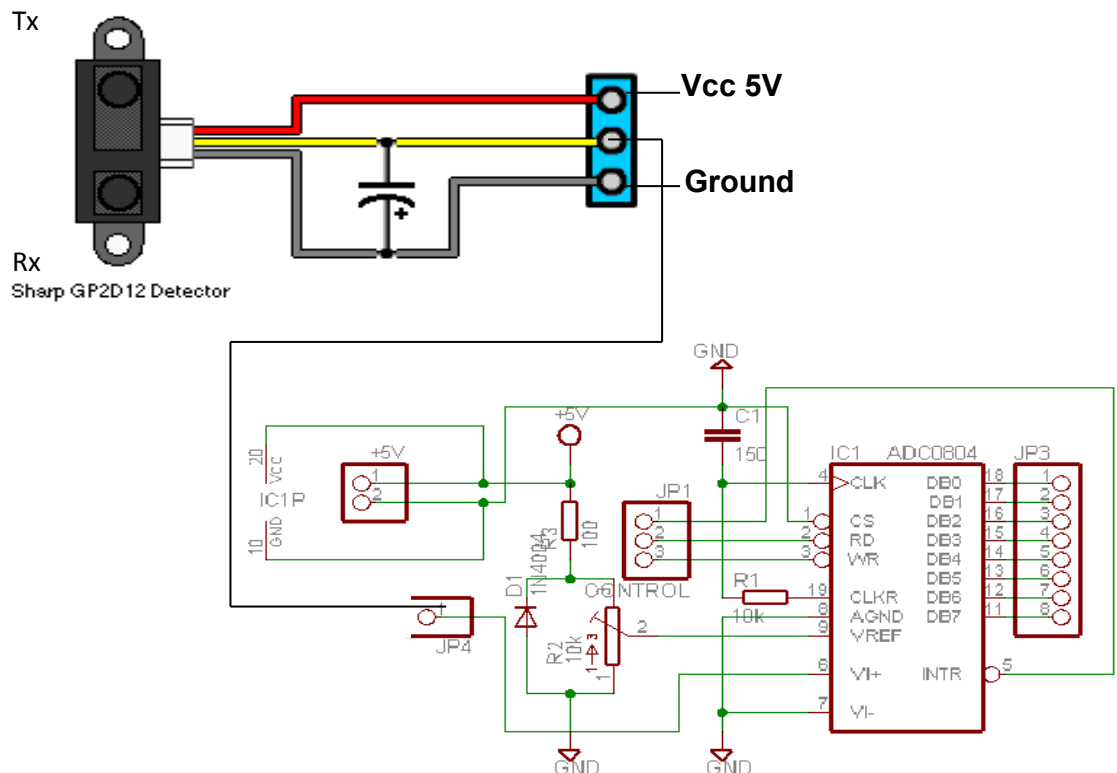


Gambar 4.1: Rangkaian Alarm

Pin 6 port data mengeluarkan output tegangan 5 volt menuju resistor 330Ω. Setelah tegangan dikurangi, tegangan masuk ke basis transistor 9013. Pada saat basis mendapatkan tegangan, maka transistor akan aktif dan ground emitor akan terhubung ke kolektor. Kolektor transistor akan mengaktifkan relay 12 volt untuk alarm.

b. Rangkaian Driver GP2Y0A

Rangkaian ini berfungsi sebagai pendeteksi jarak untuk pengamanan tempat penitipan anak. Rangkaian Driver GP2Y0A dapat dilihat pada gambar 4.2.

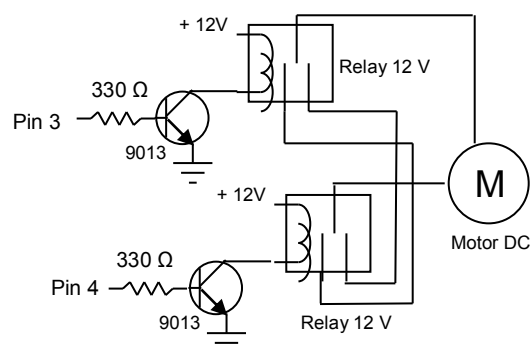


Gambar 4.2: Rangkaian Driver GP2Y0A

Sensor jarak diaktifkan dengan tegangan Vcc 5 volt. Jika sensor jarak mendeteksi objek panas manusia atau pergerakan objek di dalam ruangan penitipan anak, maka sensor jarak akan mengeluarkan output tegangan yang terhubung ke pin 10-13 port status DB-25.

c. Rangkaian Motor DC Pintu

Cara kerja dari rangkaian ini adalah, tegangan yang berasal dari pin 3 dan pin 4 sebesar 5V menuju resistor dan basis transistor, lalu transistor akan aktif, dan emitor akan terhubung ke Kolektor, sehingga ground akan terhubung ke relay untuk mengaktifkan motor DC. Rangkaian motor DC dapat dilihat pada gambar 4.3.



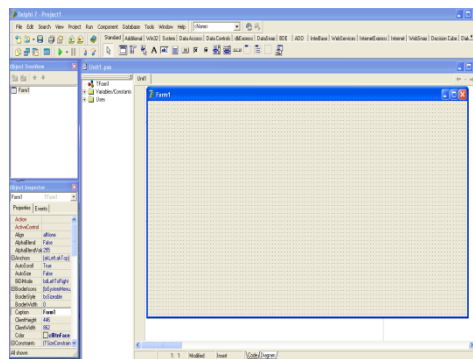
Gambar 4.3: Rangkaian Motor DC Pintu

4.2 Pengujian Program

Pada program sistem pengawasan pada tempat penitipan anak yang telah dibuat, sebaiknya dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk mengetahui apakah program ini sesuai dengan hasil yang diinginkan.

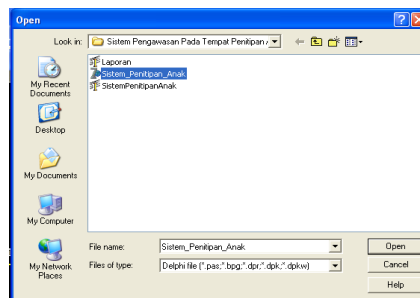
Adapun langkah-langkah pengujian program ini adalah sebagai berikut :

1. Hidupkan komputer terlebih dahulu.
2. Jalankan program Borland Delphi 7.0 hingga tampil seperti gambar 4.4.
- 3.



Gambar 4.4: Tampilan Awal Borland Delphi 7.0

4. Buka folder “Sistem Pengawasan Pada Tempat Penitipan Anak” kemudian pilih file project “Sistem_Penitipan_Anak” dan klik *open* seperti gambar 4.5.



Gambar 4.5: Membuka Project

Setelah klik *open* maka akan keluar form project yang belum dijalankan seperti gambar 4.6.



Gambar 4.6: Tampilan Awal Project Belum Dijalankan

- Setelah terbuka project “Sistem Pengawasan Pada Tempat Penitipan Anak” jalankan project tersebut dengan meg-klick *Run* pada *Toolbar* atau tekan F9 pada *keyboard* maka akan tampil jendela project seperti gambar 4.7.



Gambar 4.7: Tampilan Awal Project Dijalankan

- Hidupkan alat terlebih dahulu kemudian hubungkan alat dengan komputer melalui konektor DB25 .Kemudian pasang kabel input audio dari rangkaian mini amplifier di alat ke komputer seperti pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Input Audio

7. Hidupkan CCTV dan hubungkan kabel AV ke TV TUNER seperti gambar 4.9.



Gambar 4.9 Input CCTV ke TV TUNER

8. Matikan project “Sistem Pengawasan Pada Tempat Penitipan Anak” dengan meng-klik tombol “CLOSE” pada sudut kanan dan kemudian hidupkan lagi project seperti pada langkah 4 di atas guna untuk pembacaan pin – pin yang digunakan pada rangkaian.
9. Pastikan project berjalan dengan benar supaya tidak terjadi kesalahan pada saat alat mulai dioperasikan, yaitu pengecekan :
 - a. CCTV tampil/tidak di jendela project jika kurang jelas/terpotong klik tombol “REFRESH PREVIEW” yang terlihat di gambar 4.11.
 - b. Sistem deteksi sensor dengan cara melihat port status di bagian bawah yang berupa angka – angka. Untuk pembacaan port status sensor jarak, pada setiap benda/objek melewati sensor maka angka tersebut akan berubah - ubah seperti pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Pengecekan Project Terhubung Dengan Alat

- c. Motor DC Kontrol Pagar bisa di buka/tutup dengan meng-klik secara manual pada menu “KONTROL PAGAR”/menekan *limit switch* pada bagian depan alat seperti pada gambar 4.12. Angka – angka yang terdapat di bawah angka port status merupakan status untuk pembacaan Motor DC pintu pagar dengan keterangan 204 pintu pagar terbuka dan 205 tertutup seperti pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 *Limit Switch* Buka / Tutup Pintu Pagar

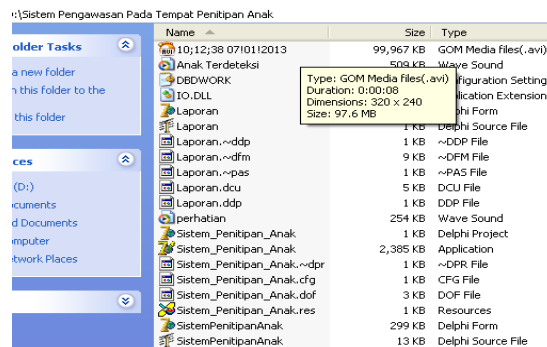
10. Jalankan sensor dengan meng-klik tombol “ON” pada menu “SISTEM DETEKSI” seperti pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 *Setingan Sensor Untuk Memulai Pengawasan*

Buka pintu dengan meng-klik tombol “BUKA” pada menu “KONTROL PAGAR” .

11. Jika sensor jarak mendeteksi benda maka tampilan pada project akan menampilkan kata “ANAK TERDETEKSI” dan selama merekam maka akan menampilkan kata “RECORD” . Pada saat yang bersamaan pintu pagar akan tertutup secara otomatis, audio warning aktif dan CCTV akan merekam selama waktu yang telah ditentukan .
12. Untuk mematikan alarm, tekan tombol “OFF” pada pada menu “SISTEM DETEKSI” maka audio warning akan mati dan pintu tetap tertutup sampai dibuka secara manual oleh pengawas .
13. Hasil rekaman CCTV dapat dilihat pada folder project “Sistem Pengawasan Pada Tempat Penitipan Anak” disimpan dengan nama jam, tanggal dan tahun pada saat merekam dengan ekstensi “.avi” yang dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Folder Penyimpanan Hasil Rekaman CCTV

Untuk mematikan project dengan meng-klik tombol “CLOSE” pada sudut kanan bawah.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari program sistem pengawasan pada tempat penitipan anak yang sudah dibuat adalah :

1. Sistem deteksi jarak berfungsi untuk pengawasan tempat penitipan anak.
2. Audio warning berfungsi untuk informasi suara pada saat anak dideteksi sensor.
3. CCTV berfungsi sebagai pengawasan visual pada ruangan penitipan anak.
2. Pagar pengaman otomatis diterapkan untuk mencegah anak keluar dari ruangan tempat penitipan anak.
3. Bahasa Pemrograman Borland Delphi berfungsi sebagai sistem deteksi jarak anak dan pengontrolan pagar pengaman otomatis.

DAFTAR PUSTAKA

- Malik, Jaja Jamaluddin, 2005. *Tip & Trik Unik Delphi*. Penerbit ANDI Yogyakarta.
- Putra, Agfianto Eko, 2002. *Teknik Antarmuka KOMPUTER : Konsep dan Aplikasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiri, A. Md., S. Pd. 2004. *Elektronika Dasar & Peripheral Komputer*. Andi Offset Yogyakarta.
- Sugiri dan Moh. Supriyadi, 2006. *Pemrograman Sistem Pengendali dengan Delphi*. Penerbit ANDI Yogyakarta.
- Wahana Komputer. 2005. *Membuat Program kreatif dan Profesional dengan Delphi*. Gramedi, Jakarta.