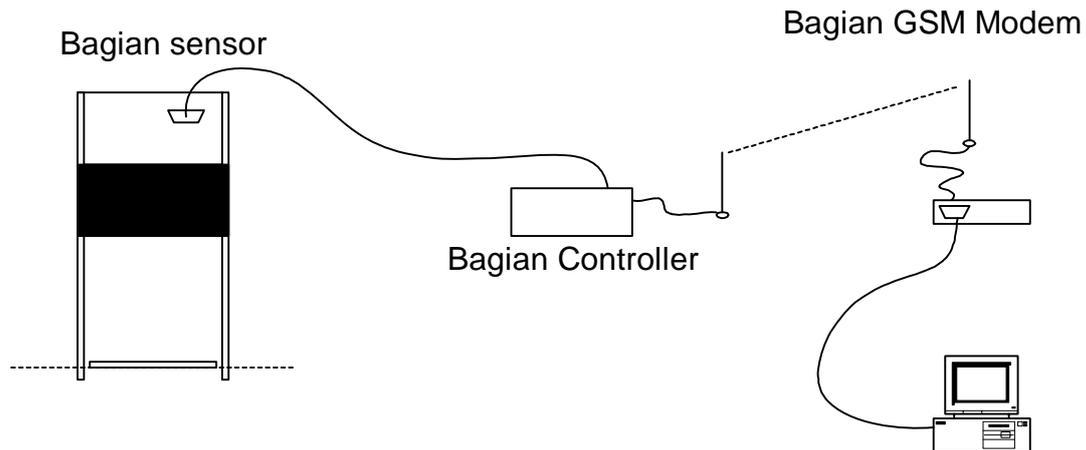


# Alat Pengukur Level Air

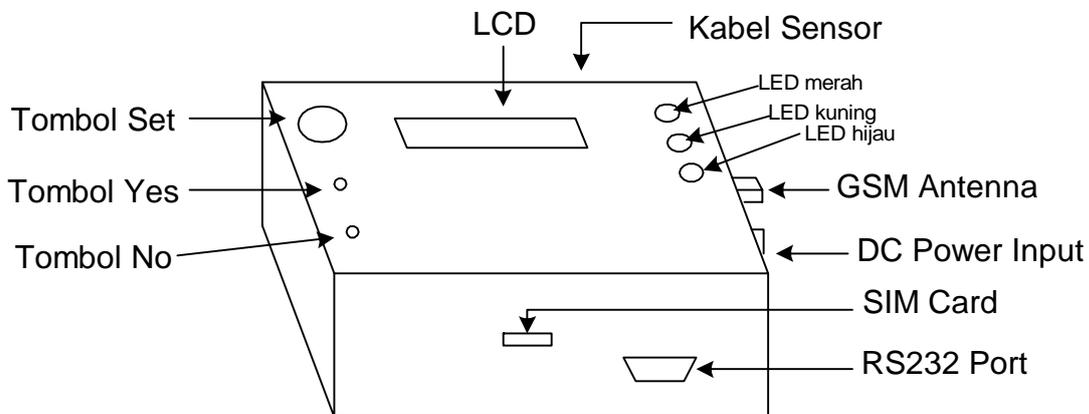
## Deskripsi

Sistem ini terdiri dari Bagian Controller, Bagian Sensor dan Bagian GSM Modem di mana Bagian controller berfungsi mendeteksi kondisi sensor dan mengirimkan kondisi tersebut dalam bentuk SMS ke GSM Modem. Data yang diterima oleh GSM Modem akan ditampilkan ke PC.



Gambar 1 Blok Diagram Sistem

## Bagian Controller



Gambar 2 Bagian Controller

### Tombol Set

Tombol yang digunakan untuk masuk ke mode setting

### Tombol Yes

Tombol konfirmasi OK

### Tombol No

Tombol konfirmasi No

DELTA ELECTRONIC

[www.delta-electronic.com](http://www.delta-electronic.com)

## **LCD**

Merupakan layar LCD 2 x 16 dengan backlight yang berfungsi menampilkan kondisi-kondisi sensor maupun status dari Bagian Controller

## **Kabel Sensor**

Berupa konektor DB9 male yang akan menghubungkan Bagian Controller dengan Bagian sensor

## **GSM Antenna**

Konektor untuk eksternal GSM Antenna pada Bagian Controller

## **SIM Card**

Konektor untuk SIM Card dari Bagian Controller

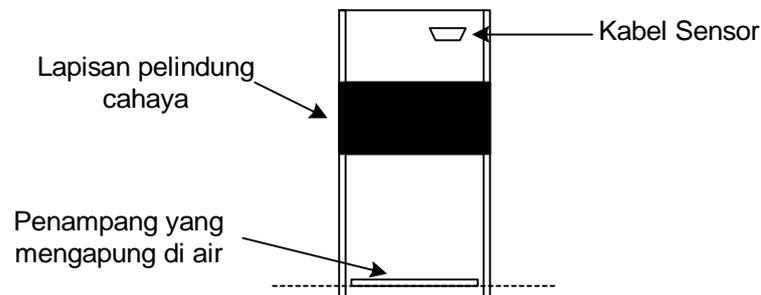
## **RS232 Port**

Konektor DB9 female yang menghubungkan Bagian Controller dengan PC untuk keperluan Debug

## **DC Power Input**

Konektor Input Sumber Daya 5 Volt DC

## **Bagian Sensor**



**Gambar 3 Bagian Sensor**

## **Kabel Sensor**

Kabel yang menghubungkan bagian ini dengan Bagian Controller

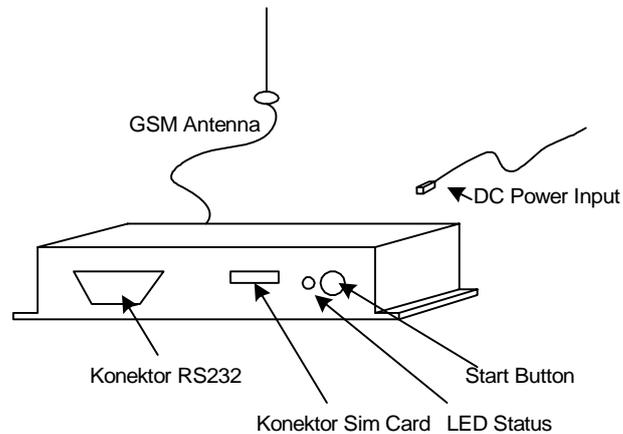
## **Lapisan Pelindung Cahaya**

Lapisan yang melindungi sensor dari cahaya agar cahaya luar tidak mempengaruhi kinerja sensor

## **Penampang yang mengapung di air**

Bagian penampang yang akan bergerak saat permukaan air berubah.

## Bagian GSM Modem



**Gambar 4 Bagian GSM Modem**

### **GSM Antenna**

Konektor untuk eksternal GSM Antenna pada Bagian GSM Modem

### **Konektor RS232**

Konektor yang menghubungkan GSM Modem dengan PC

### **DC Power Input**

Konektor DC sebagai input sumber daya 5 Volt pada GSM Modem

### **Start Button**

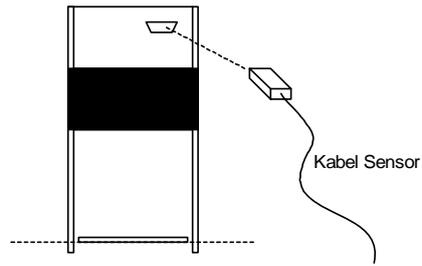
Tombol Start untuk mengaktifkan GSM Modem

### **Konektor SIM Card**

Konektor untuk memasang SIM Card pada GSM Modem

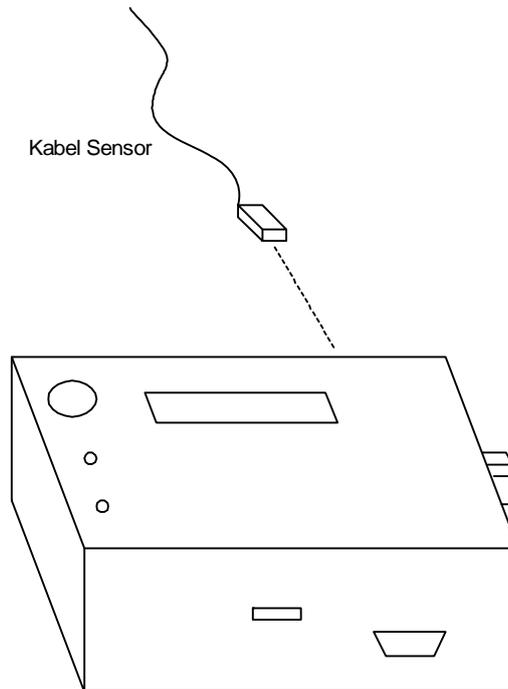
## Petunjuk Instalasi

1. Siapkan Bagian Sensor dan pastikan penampang berada di posisi di mana bagian ini akan bergerak ke atas saat permukaan air naik. Hubungkan konektor DB9 dari kabel sensor ke konektor kabel sensor pada Bagian Sensor



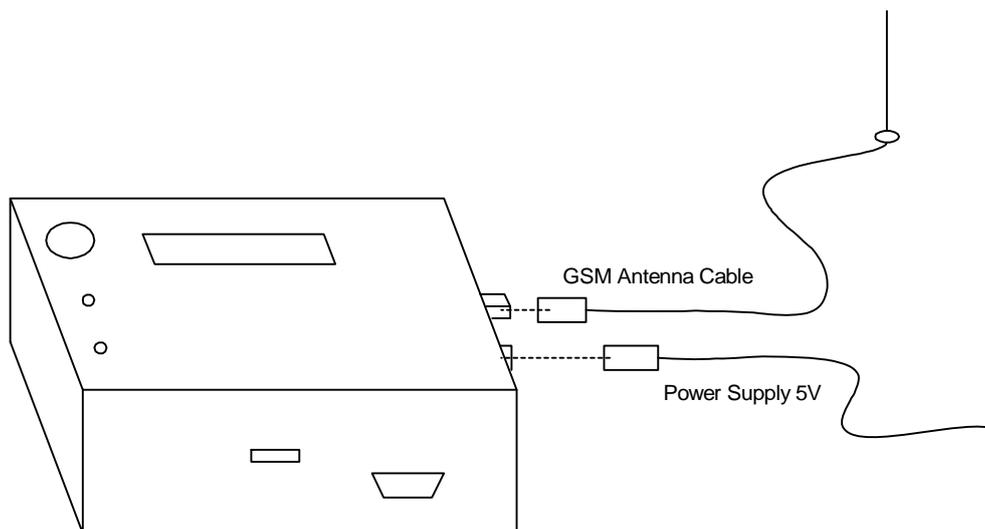
**Gambar 5 Hubungan Kabel Sensor dengan Bagian Sensor**

2. Hubungkan sisi lain ke konektor DB9 male dari Bagian Controller



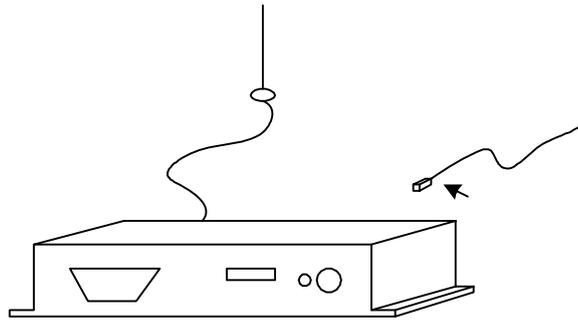
**Gambar 6 Hubungan Kabel Sensor dengan Bagian Controller**

3. Hubungkan kabel GSM Antenna dan Power Supply 5V ke Bagian Controller



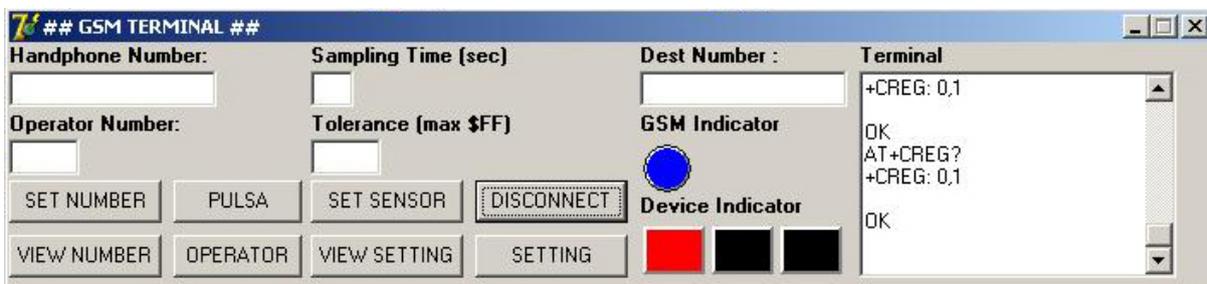
### Gambar 7 Hubungan Kabel Power dan GSM Antenna ke Bagian Controller

4. Apabila sistem ini baru pertama kali digunakan atau sensor pertama kali dipasang di lokasi tersebut, maka terlebih dahulu dilakukan proses setup dan kalibrasi. Hal ini dilakukan dengan menekan tombol SET di saat Power Supply 5V dihubungkan. LCD akan menampilkan progress bar dan pesan "Turn OFF GSM"
5. Kemudian LCD akan menampilkan nilai offset zero yang tersimpan pada baris atas dan nilai ADC saat ini di baris bawah. Contoh apabila setting sebelumnya 0500h dan saat ini nilai ADC adalah 0400h maka tampilan pada LCD adalah sbb  
ZERO = 0500  
ADC = 0400
6. Pastikan ini penampang ada pada kondisi zero yaitu pada saat tidak ada genangan air dan tekan tombol OK untuk menyimpan kondisi tersebut.
7. Nilai offset zero akan tersimpan pada memori dan LCD akan menampilkan hal yang sama dengan kondisi zero namun untuk tampilan ini adalah kondisi green sbb:  
GREEN =  
ADC =
8. Naikkan penampang setinggi 2 mm dan tekan tombol YES untuk menyimpan kondisi GREEN. Apabila pengguna tidak ingin menyimpan kondisi tersebut atau melewati kondisi tersebut, maka tekan tombol NO
9. Hal yang sama juga terjadi pada kondisi YELLOW dan RED
10. Setelah kondisi RED tersimpan, LCD akan menampilkan nilai Sampling Time yang merupakan sampling waktu pengambilan data sensor dalam satuan detik. Tekan tombol SET dan nilai sampling akan bertambah setiap detik. Nilai akan kembali ke 1S apabila telah mencapai 9S dan tombol SET masih ditekan
11. Tekan tombol YES apabila sampling time sudah dirasa sesuai
12. Layar LCD akan menampilkan nilai Toleransi. Nilai ini adalah setting toleransi data sensor yang diatur agar perubahan data dalam skala kecil yang bisa saja disebabkan oleh pengaruh perubahan cahaya tidak mempengaruhi penentuan kondisi ZERO, GREEN, YELLOW dan RED
13. Proses setting selesai dan sistem akan restart
14. LCD akan menampilkan pesan Initial GSM dan progress bar akan bergerak di baris 2
15. LCD akan menampilkan pesan "OPERATING MODE" yang merupakan indikasi bahwa sistem telah siap ber operasi.
16. Sistem akan bekerja dengan setting nomor HP server default dari company. Nomor ini adalah nomor yang dipasang pada SIM Card GSM Modem yang terhubung dengan PC.
17. Untuk merubah nomor HP dapat dilakukan dengan perintah yang dikirim dari GSM Modem
18. Pasang GSM Kabel Serial ke konektor DB9 pada GSM Modem
19. Pasang Power Supply 5V dan GSM Antenna pada konektor2 GSM Modem



**Gambar 8 Hubungan Kabel Power dan GSM Antenna dengan Bagian GSM Modem**

20. Tekan tombol Start hingga LED Status berkedip perlahan.
21. Buka Software GSM Terminal.exe. Klik Setting dan isi baudrate dengan 115200 bps, Klik OK dan kemudian Connect
22. GSM Indicator akan menyala biru dan Device indicator akan aktif sesuai kondisi LED di bagian Controller



**Gambar 8 Preview Software GSM Terminal**

23. Isi Destination Number dengan Nomor SIM Card di Bagian Controller
24. Isi Handphone Number dengan nomor yang ada di SIM Card GSM Modem. Klik Set Number dan GSM Modem akan mengirim SMS ke Bagian Controller untuk mengganti setting nomor HP tujuan dari Bagian Controller. Pastikan Bagian Controller sedang kondisi mode operasi.
25. Isi Operator number dengan nomor operator untuk fitur cek saldo/pulsa. Contohnya 555 pada Indosat. Klik Operator. Proses ini harus dilakukan sebelum melakukan Cek Pulsa/Saldo dan hanya dilakukan sekali saja. Data akan tersimpan dalam EEPROM sehingga setting ini tidak berubah walau power supply dimatikan. Perubahan hanya perlu dilakukan apabila anda mengganti SIM Card dengan Operator lain.
26. Isi Sampling Time dengan nilai 1 – 9 dalam skala detik dan Tolerance dengan nilai 00 – FFh. Perhatikan perubahan nilai ADC dari sensor saat mode operasi, pastikan nilai toleransi sedikit di atas perubahan nilai sensor.
27. Klik Set Sensor dan GSM Modem akan mengirimkan SMS ke Bagian Controller untuk melakukan setting pada parameter-parameter di Bagian Controller. Pastikan Bagian Controller dalam keadaan Mode Operasi. Lewati prosedur ini apabila proses setting sudah dilakukan secara manual di Bagian Controller
28. Untuk melihat isi setting parameter di Bagian Controller dapat dilakukan dengan klik View Setting dan tunggu hingga SMS dari Bagian Controller diterima
29. Untuk melihat nomor yang telah diset di Bagian Controller dapat dilakukan dengan klik View Number dan tunggu hingga SMS dari Bagian Controller diterima.

## Cara Kerja

Setelah proses setting parameter dan kalibrasi selesai, Bagian Controller akan masuk ke Mode Operasi yang ditandai dengan tulisan OPERATING MODE di layar LCD dan nilai ADC dari sensor tampil di baris 2. Bila display LCD belum menampilkan kondisi demikian, coba lakukan restart system dengan mematikan power supply 5V dan mengaktifkan kembali.

Pada saat air naik ketinggian 2mm dari titik zero, LCD akan menampilkan pesan SMS Sending beberapa saat dan kemudian LED hijau aktif disertai buzzer berbunyi beep panjang berulang2.

Pada saat air naik di ketinggian 2mm dari titik hijau, LCD akan menampilkan pesan SMS Sending beberapa saat dan kemudian LED kuning aktif disertai buzzer berbunyi beep panjang dan beep pendek.

Pada saat air naik di ketinggian 2 mm dari titik kuning, LCD akan menampilkan pesan SMS Sending beberapa saat dan kemudian LED merah aktif disertai buzzer berbunyi beep pendek berkali-kali.

Pada saat air kembali turun ke ketinggian 2 mm di bawah merah, LCD akan menampilkan pesan SMS Sending beberapa saat dan kemudian LED kuning aktif disertai bunyi buzzer beep panjang dan beep pendek.

## Trouble Shooting

1. Apabila Bagian Controller gagal masuk ke mode operasi dan menampilkan nilai ADC. Lakukan Restart dengan menon aktifkan dan mengaktifkan power supply 5V
2. Apabila nilai ADC tidak tampil atau tidak bergerak sesuai perubahan tinggi penampang, periksa apakah ada kerusakan pada kabel sensor
3. Apabila perubahan terlalu sensitif sehingga status kondisi sering berganti-ganti, ubah nilai toleransi
4. Apabila perubahan masih terlalu sensitif, pastikan kondisi sensor tidak terganggu dengan cahaya lain dan lakukan kalibrasi ulang.
5. Apabila Bagian Controller mengirimkan SMS lebih dari sekali pada setiap perubahan kondisi, atur nilai sampling time lebih besar.
6. Apabila Bagian Controller tidak menampilkan progress bar dan menampilkan nilai ADC saat Initial GSM, periksa apakah antenna GSM terhubung dan terletak di daerah yang mudah terjangkau signal.
7. Apabila GSM Modem tidak berkedip, tekan dan tahan tombol Start Button hingga LED Indikator berkedip
8. Apabila GSM Modem masih belum berkedip, periksa hubungan Power Supply
9. Apabila GSM Modem berkedip cepat terus menerus, pastikan posisi antenna berada di daerah yang mudah terjangkau sinyal
10. Apabila Terminal tidak menampilkan karakter seperti pada gambar 8, maka periksa hubungan kabel serial antara GSM Modem dengan PC dan pastikan Software sudah diklik "Connect"