

BAB IV

DESKRIPSI PEKERJAAN

4.1 Desain Perangkat Lunak

Desain software dimaksudkan untuk merancang perangkat lunak untuk dapat mengoperasikan seluruh kegiatan monitoring tangki pompa bensin. Kegiatan monitoring tersebut diantaranya memantau keadaan tangki , status tertentu dari tangki, dan melakukan pencatatan secara otomatis setiap 30 menit. Proses ini semua dilakukan dikontrol oleh perangkat lunak (Software) yang terdapat pada komputer PC di kontrol room (Master).

Salah satu keuntungan dari pengembangan sistem kontrol dengan berbasis PC (*PC-Based control system and Monitoring*) adalah kemudahan dalam hal pengembangannya, karena kemudahan dalam mendapatkan modul-modul yang sudah banyak terdapat di Pasaran selain itu juga harga yang relatif lebih murah.

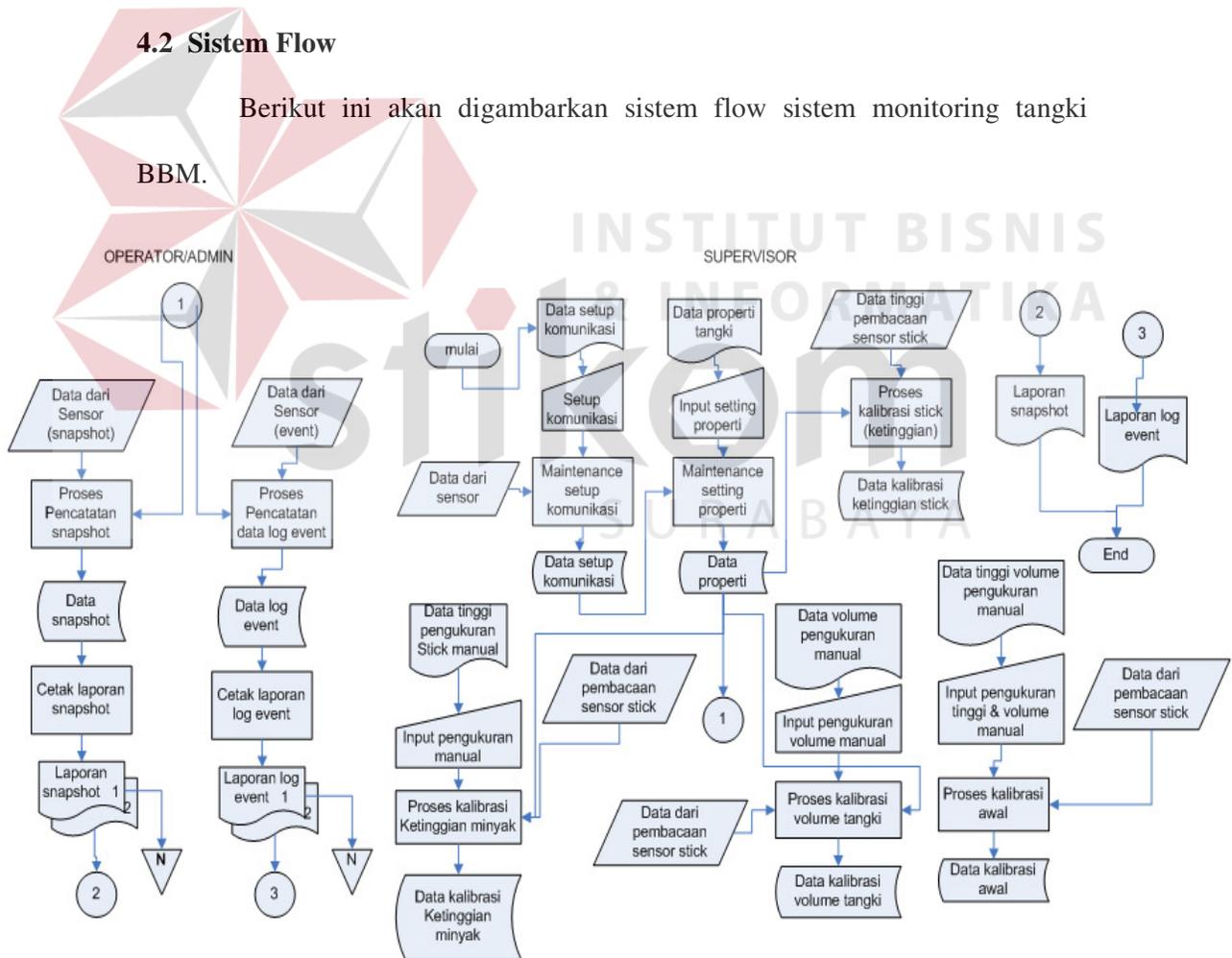
Diharapkan dengan adanya software monitoring tangki pompa bensin ini seorang petugas tidak akan perlu lagi harus mengukur volume pada tangki dengan mengukur ketinggian bahan bakar tersebut dengan mengukur ketinggiannya, karena selain harus mengkonversi dari ketinggian bahan bakar ke volume bahan bakar dengan menggunakan daftar tabel juga dikhawatirkan resikonya jika tangki bahan bakar saat dibuka, maka dengan adanya perangkat lunak ini diharapkan sangat membantu kerja seorang petugas. Disini data yang ditampilkan langsung ke dalam bentuk satuan Volume dan pemantauan volume dapat dilakukan secara terus-menerus tanpa harus membuka tutup dari tangki bahan bakar tersebut.

Selain itu juga memudahkan pencatatan data volume bahan bakar setiap setengah jam, tanpa khawatir akan terlewat karena pencatatan dilakukan secara otomatis. Selain itu system ini juga dilengkapi dengan detektor adanya kandungan air dalam tangki dan detektor sensor pintu tangki jika pintu dibuka. Hal ini pintu tangki dibuka hanya jika dilakukan pengisian bahan bakar.

Pada pemrograman Visual Basic program harus ditulis ke dalam bentuk prosedur-prosedur. Demikian juga pada program monitoring Tangki ini program juga ditulis dalam prosedur-prosedur.

4.2 Sistem Flow

Berikut ini akan digambarkan sistem flow sistem monitoring tangki

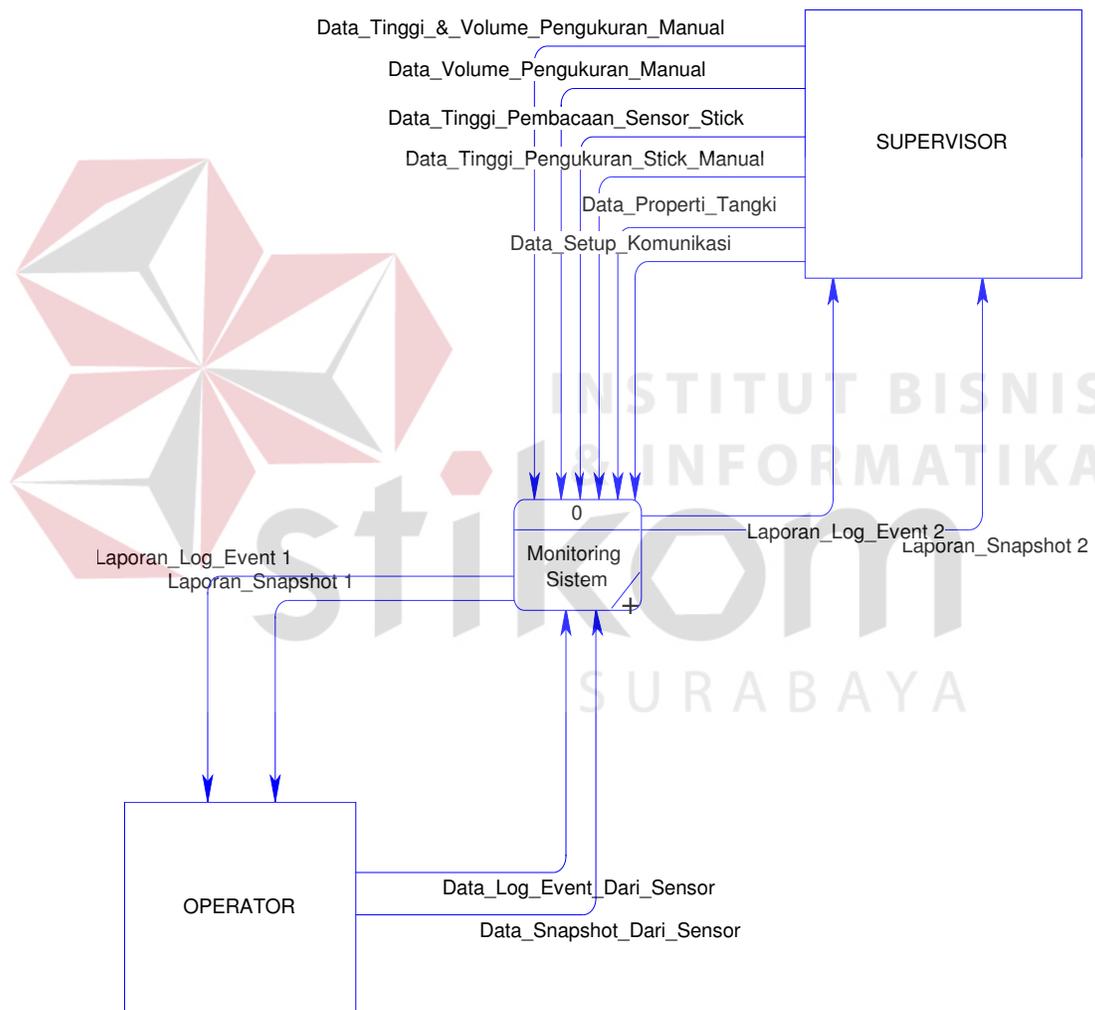


Gambar 4.1 Sistem flow Monitoring Tangki

4.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) dari sistem informasi monitoring tangki pada tangki BBM adalah sebagai berikut:

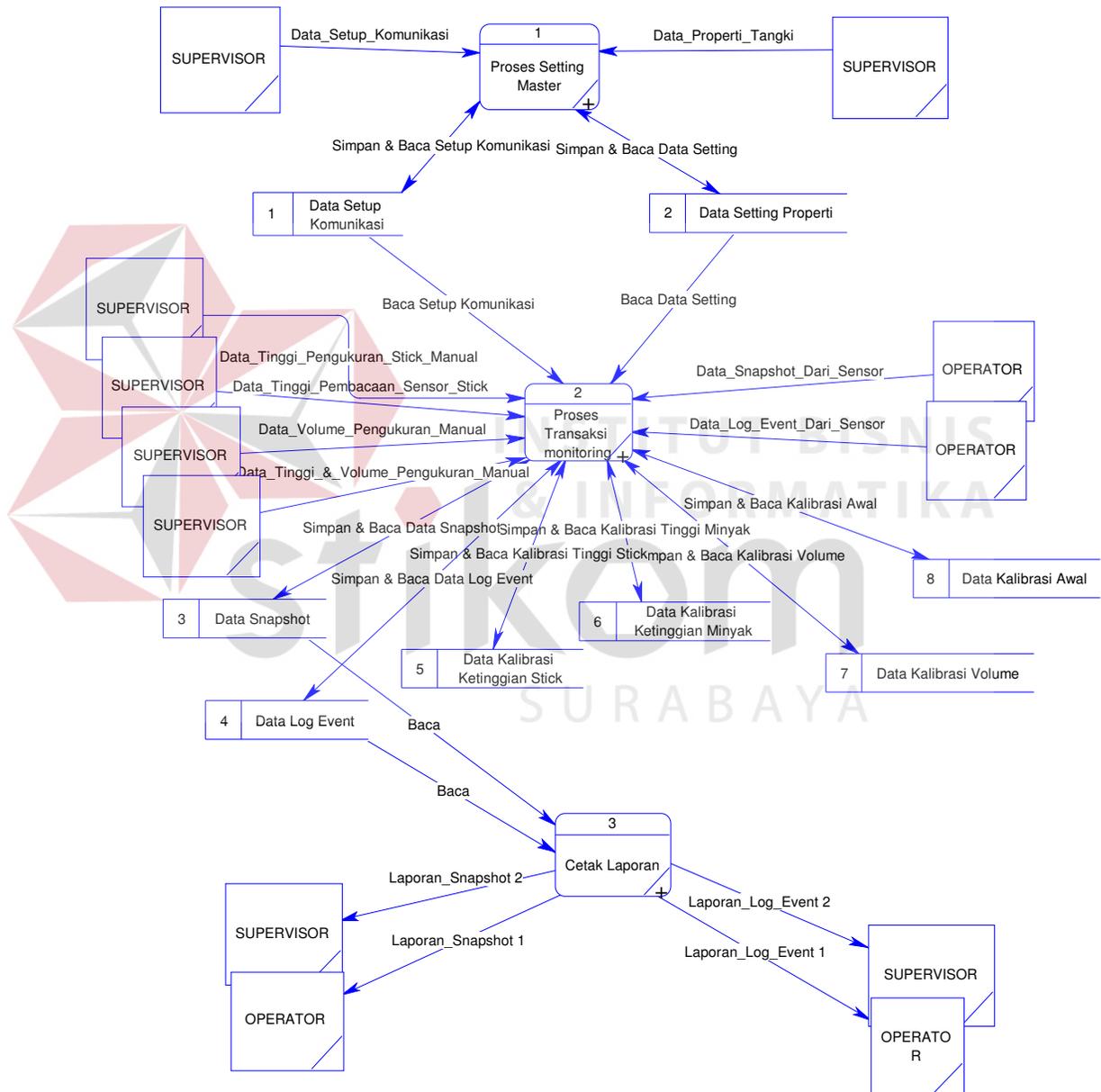
A. *Context Diagram* dari sistem informasi monitoring tangki BBM terdapat 2 *entity* yang berhubungan langsung dengan sistem ini, yaitu supervisor dan operator. Dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Diagram Context Sistem Monitoring Tangki

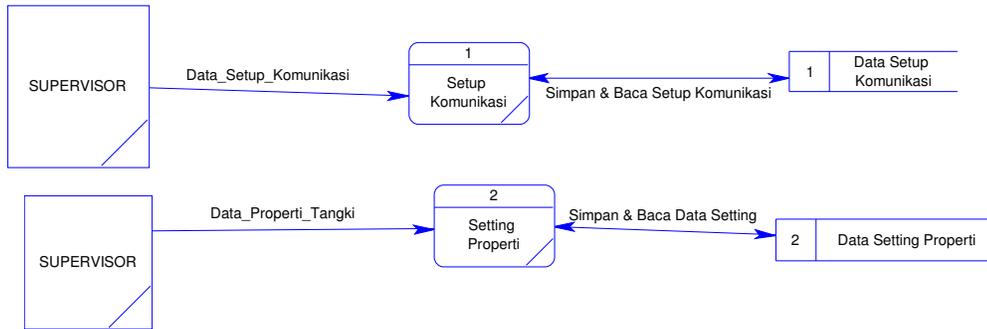
B. DFD Level 0

DFD level 0 dari sistem informasi monitoring tangki BBM adalah *decompose* dari *context diagram* dimana menjelaskan lebih detil 3 proses yang terdapat dalam sistem informasi monitoring ini yaitu setting master, transaksi dan cetak laporan. Dapat dilihat pada gambar 4.3



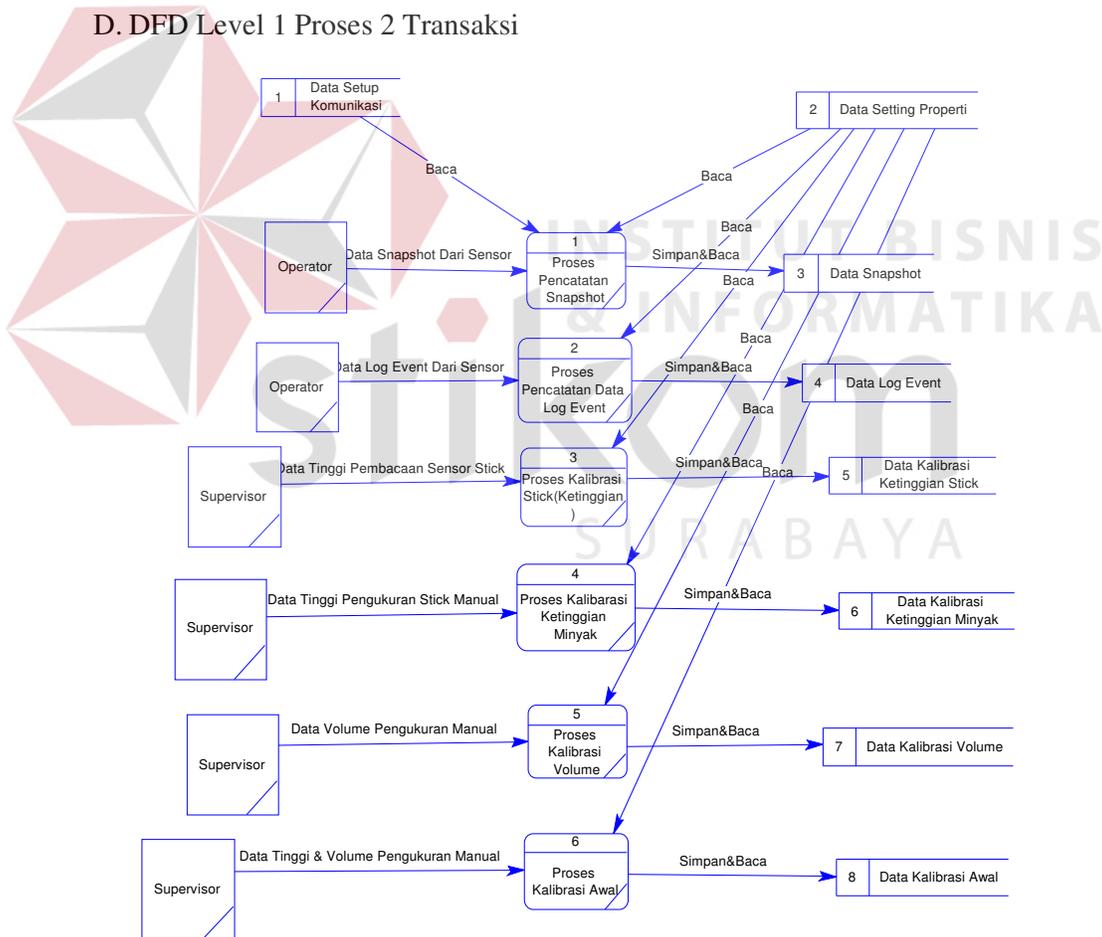
Gambar 4.3 DFD Level 0 Sistem Monitoring Tangki BBM

C. DFD Level 1 Proses 1 Setting Master



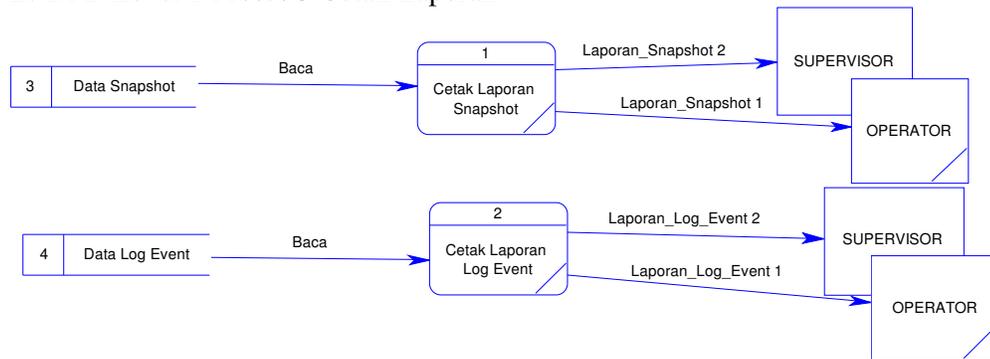
Gambar 4.4 DFD Level 1 Proses 1 Setting Master

D. DFD Level 1 Proses 2 Transaksi



Gambar 4.5 DFD Level 1 Proses 2 Transaksi

E. DFD Level 1 Proses 3 Cetak Laporan



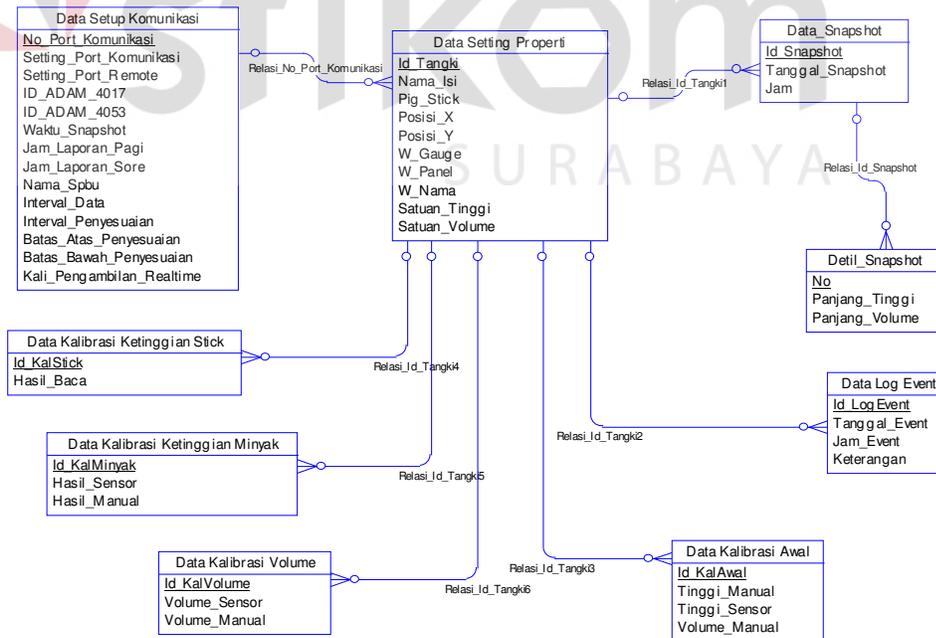
Gambar 4.6 DFD Level 1 Proses 3 Cetak Laporan

4.4 Entity Relationship Diagram

Di bawah ini Entity Relationship Diagram (ERD) dari sistem informasi monitoring tangki BBM, adalah sebagai berikut:

A. Conceptual Data Model

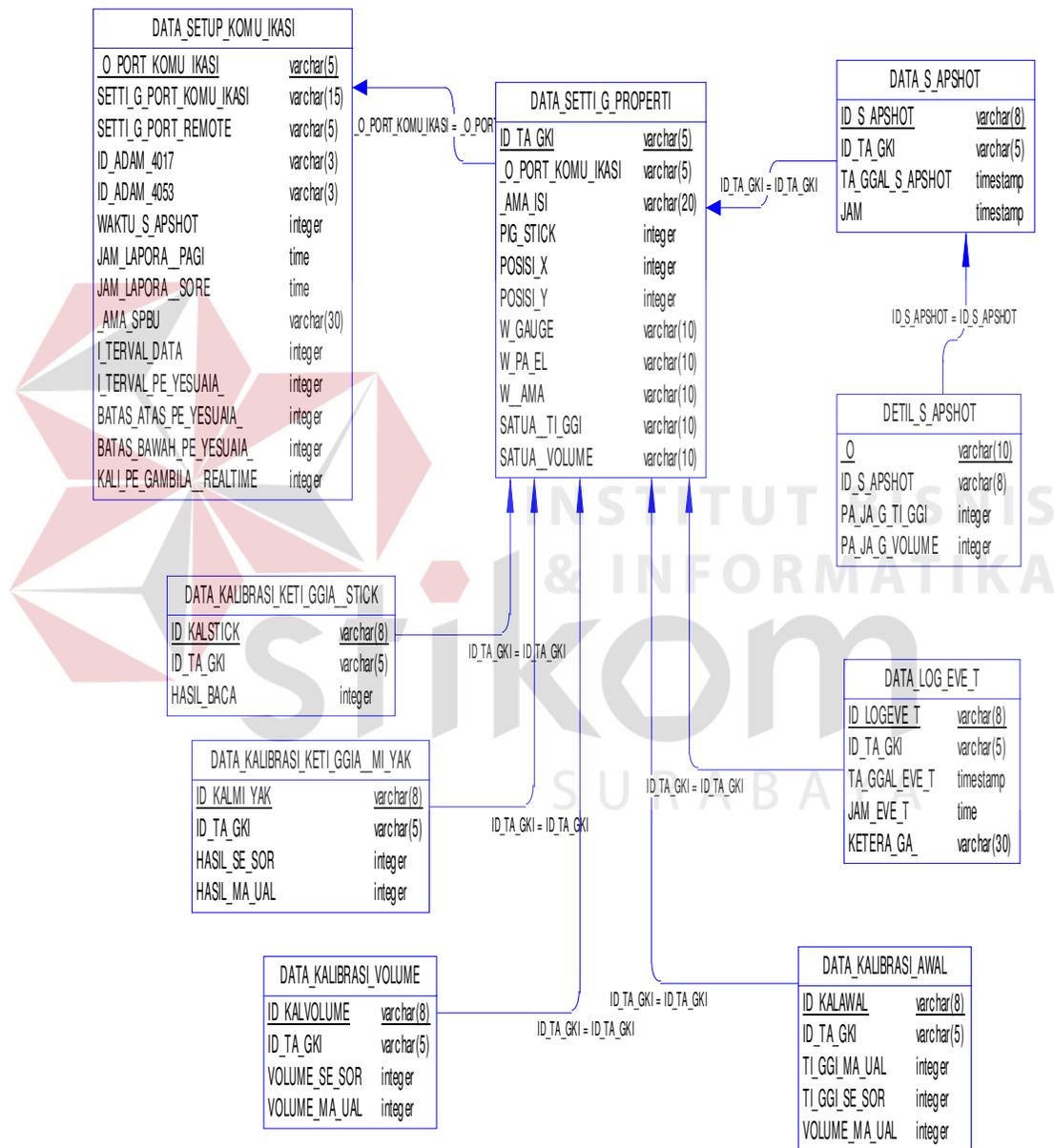
Conceptual Data Model (CDM) dari sistem informasi monitoring pada tangki BBM terdapat 8 tabel. Masing-masing tabel mempunyai relasi ke tabel lain seperti pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 CDM Sistem Informasi Monitoring Tangki BBM

B. Physical Data Model

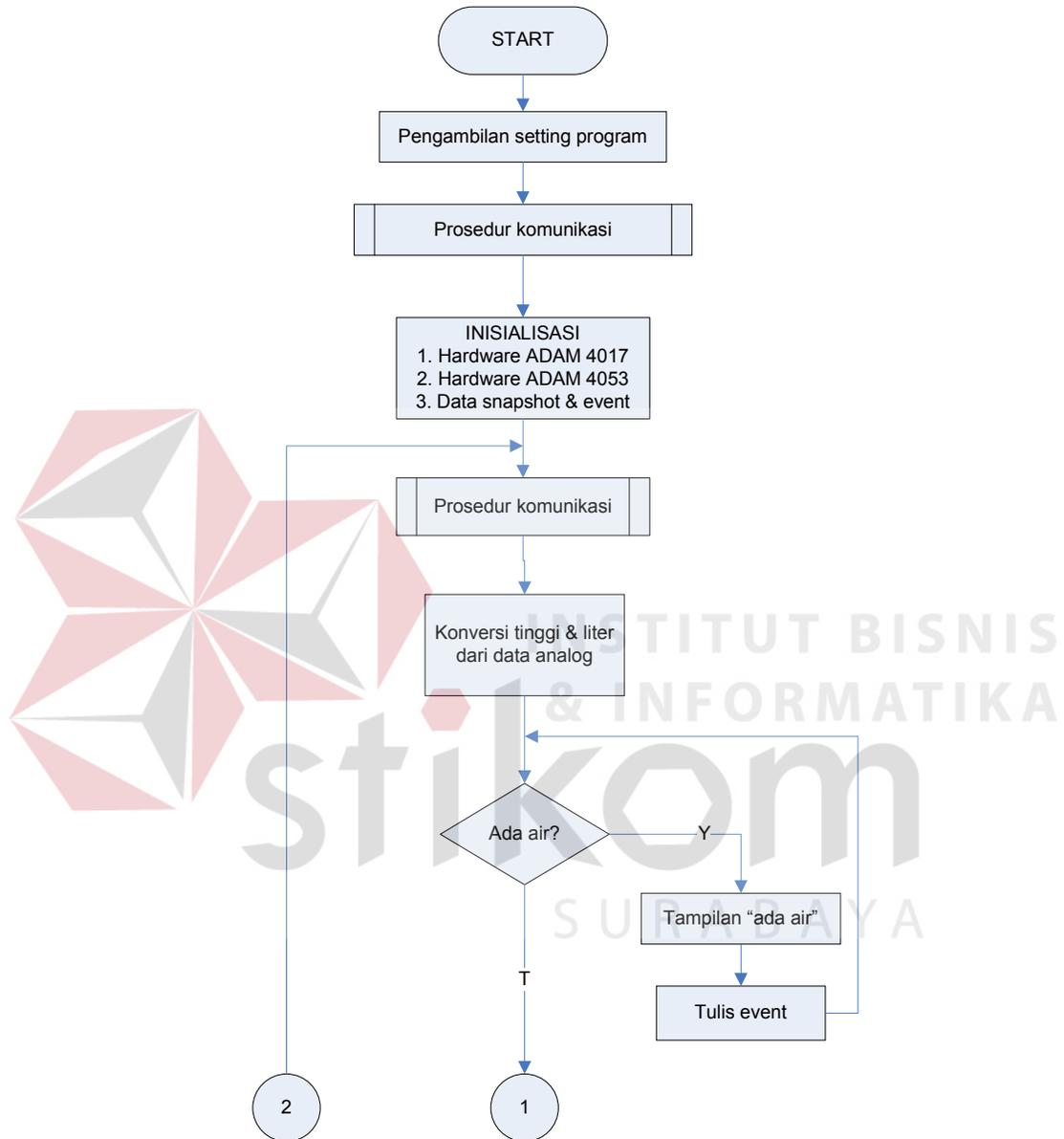
Physical Data Model (PDM) adalah hasil generate dari CDM. Data tabel pada PDM inilah yang akan digunakan pada saat membuat aplikasi. PDM dari sistem informasi monitoring tangki BBM dapat dilihat pada gambar 4.8.



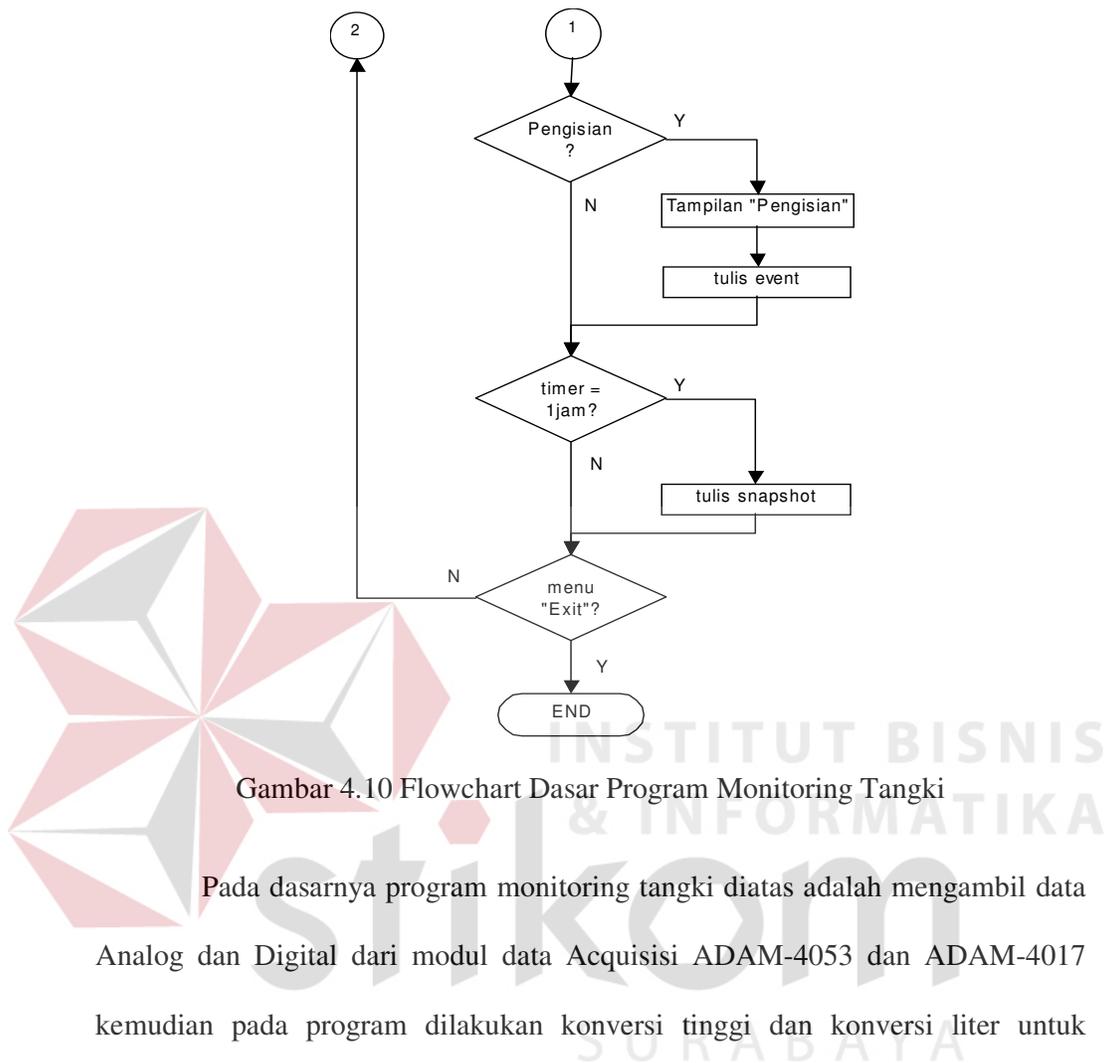
Gambar 4.8 PDM Sistem Informasi Monitoring Tangki BBM

4.5 Flowchart Program Monitoring Tangki

Flowchart ini menjelaskan keseluruhan proses monitoring tangki.



Gambar 4.9 Flowchart Dasar Program Monitoring Tangki



Gambar 4.10 Flowchart Dasar Program Monitoring Tangki

Pada dasarnya program monitoring tangki diatas adalah mengambil data Analog dan Digital dari modul data Acquisisi ADAM-4053 dan ADAM-4017 kemudian pada program dilakukan konversi tinggi dan konversi liter untuk kemudian ditampilkan.

Pengambilan setting program pada flowchart diatas difungsikan untuk mengambil data informasi mengenai pompa bensin yang bersangkutan tersebut diantaranya; nama SPBU, jumlah Tangki, jenis bahan bakar pada tiap-tiap tangki, dsb. Program tersebut terdapat menu untuk mengubah setting khusus untuk supervisor. Setelah pengambilan setting program dilaksanakan maka prosedur komunikasi dilakukan, prosedur komunikasi dimaksudkan untuk melakukan

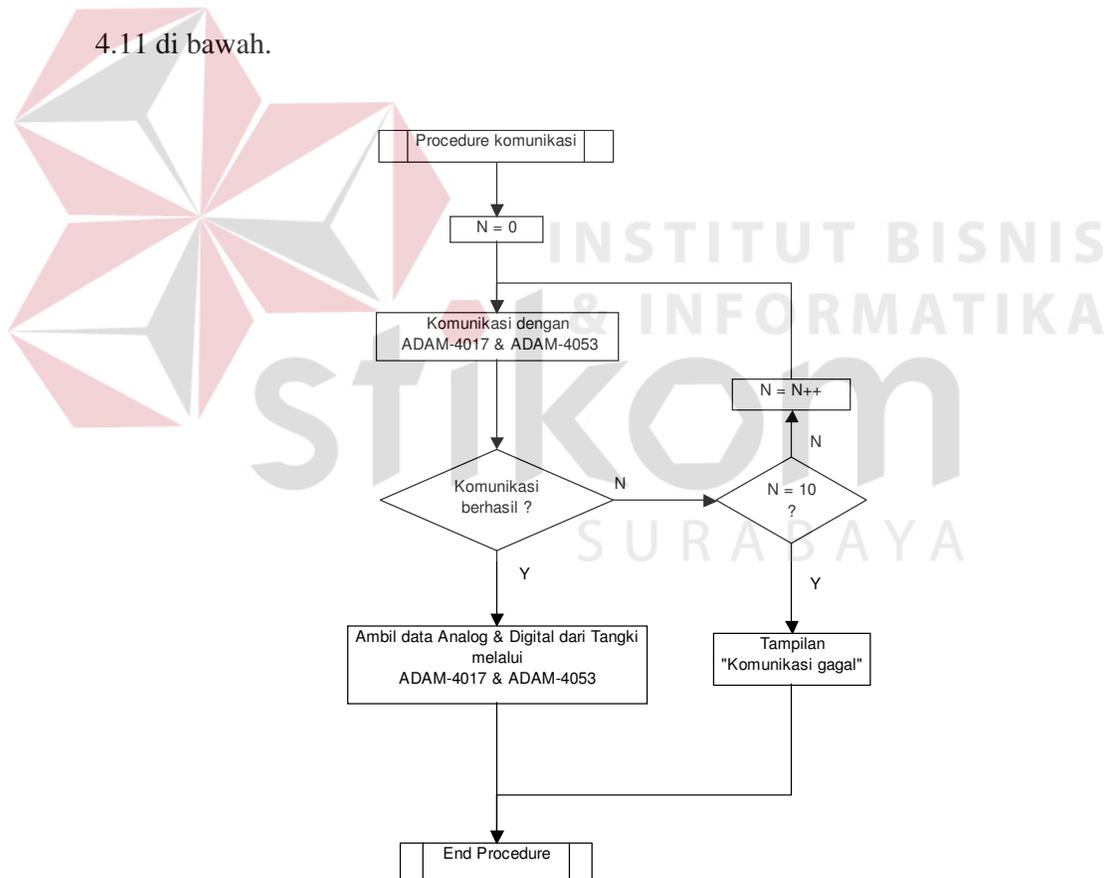
komunikasi antara PC dengan modul data Acquisisi. Dimana prosedur komunikasi akan diterangkan pada bagian lain dari bab ini.

Inisialisasi ADAM-4053 dan ADAM-4017, data snapshot dan data event dilakukan setelah komunikasi antara PC dengan data acquisisi telah terjadi. Dimana inisialisasi ini dimaksudkan untuk pengenalan hardware Data Acquisisi dan membuka database untuk snapshot dan event.

4.6 Prosedur Komunikasi

Dimana flowchart untuk prosedur komunikasi dapat dilihat pada gambar

4.11 di bawah.



Gambar 4.11 Flowchart Prosedur Komunikasi

Untuk prosedur komunikasi disini dilakukan komunikasi antara ADAM-4017 dan ADAM-4053 dengan komputer PC, dan jika komunikasi antara modul data acquisisi ADAM-4017 dan ADAM-4053 dengan komputer PC gagal maka akan ditampilkan suatu pesan bahwa komunikasi antara PC dengan modul data acquisisi gagal. Dan jika komunikasi gagal maka akan dilakukan pengulangan komunikasi kembali antara PC dengan modul data acquisisi sampai dengan 10x. dan jika telah sampai dengan 10x gagal melakukan komunikasi maka sistem akan menampilkan data liter dan tinggi bahan bakar yang lama, hal ini dilakukan terus-menerus hingga komunikasi antara PC dengan modul data acquisisi berhasil.

Pada flowchart prosedur komunikasi diatas terdapat suatu proses komunikasi antara ADAM-4017 dan ADAM-4053 kemudian ambil data analog dan digital dari modul data Acquisisi, komunikasi antara PC dengan ADAM-4017 dan ADAM-4053 disini PC cukup mengirimkan perintah dengan tipe “string” tertentu melalui serial RS-232 kemudian modul data acquisisi tersebut akan mengirim balik data dengan tipe “string”. Prosedur pengiriman dan pengambilan data analog dan Digital, antara modul data acquisisi dengan PC melalui urutan sebagai berikut :

- A. PC mengirim perintah data dengan tipe “string “ ke serial RS-232, data tersebut adalah :

Untuk ADAM-4017:

#AAN (cr): AA (00 s/d FF) menunjukkan alamat hexadesimal 2 karakter, Nmenunjukkan channel yang akan diambil data analog inputnya. Dan (cr) adalah *carriage return* yaitu data menunjukkan akhir data yang telah dikirim untuk karakter ASCII *Enter* : (chr 13).

- Sebagai contoh :

Perintah : #120(cr)

Perintah ini meminta modul analog input pada alamat 12h untuk diambil data analog inputnya pada channel 0.

Untuk ADAM-4053 :

\$AA6(cr) : AA(00 s/d FF) menunjukkan alamat heksadesimal 2-karakter , 6 menunjukkan perintah Digital Data In. Dan (cr) adalah *carriage return* yaitu data menunjukkan akhir data yang telah dikirim untuk karakter ASCII *Enter* : (chr 13).

- sebagai contoh :

perintah : \$336(cr)

Perintah ini meminta modul Digital input pada alamat 33h untuk diambil data Digital inputnya.

B. Kemudian modul data acquisisi akan merespon balik data hasil konversi bertipe “string” ke host PC. Data tersebut :

untuk ADAM-4017:

Response : >+1,4567(cr)

Menunjukkan data pada channel 0 pada ADAM-4017 mempunyai tegangan sebesar +1,4567Volt dan akan ditampilkan pada host PC.

Untuk ADAM-4053 :

Response : !112200(cr)

Menunjukkan 2-karakter pertama memberikan response, dengan nilai 11h (00010001) ini berarti bahwa digital input channel 0 dan 4 adalah dalam kondisi HIGH. Dan channel 1,2,3,5,6,7 adalah LOW. Dan karakter kedua memberikan reponse dengan nilai 22h (00100010) ini berarti digital input channel 1 dan 5 dalam kondisi HIGH dan channel 0,2,3,4,6,7 dalam kondisi LOW.

Sedang parameter berhasil tidaknya komunikasi antara PC dengan modul data acquisisi dapat diketahui dari ada tidaknya data yang diterima oleh PC dari modul data acquisisi, jika modul tidak mengirim data apapun maka komunikasi tersebut dinyatakan gagal. Kemudian diulang lagi prosedur pengiriman dan pengambilan data bertipe “string” diatas berulang-ulang hingga dilakukan sampai 10x, jika tetap gagal maka data yang ditampilkan adalah data lama sebelum terjadi gagal komunikasi.

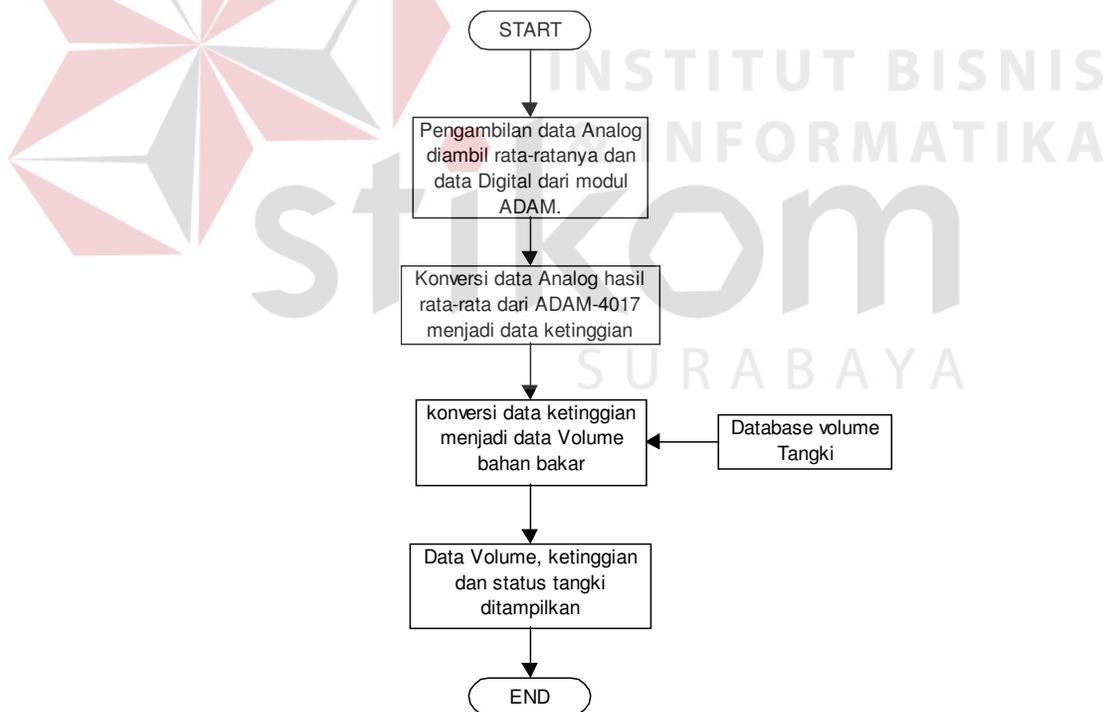
4.7 Proses Pengambilan Data

Pada proses pengambilan data sampai dengan ditampilkan terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan:

- A. Pengambilan data dari modul data acquisisi dilakukan dengan cara mengirim suatu perintah bertipe ASCII “string” ke semua modul data acquisisi kemudian modul data acquisisi akan merespon perintah tersebut dengan mengirim kembali jawaban berupa data bertipe ASCII “string” ke komputer PC. Seperti yang dijelaskan diatas.

- B. Khusus untuk data analog dari ADAM-4017 tahapan diatas dilakukan sampai 10kali, kemudian hasilnya dirata-rata. Dengan tujuan mengurangi kesalahan pembacaan karena kemungkinan adanya gelombang bahan bakar didalam tangki.
- C. Data berupa tegangan dikonversi menjadi data ketinggian (cm), dari data ketinggian dikonversi lagi menjadi data volume dengan bantuan database dari sipembuat tangki.
- D. Untuk data digital dari ADAM-4053 data langsung diambil dan dipisahkan jenis inputnya.

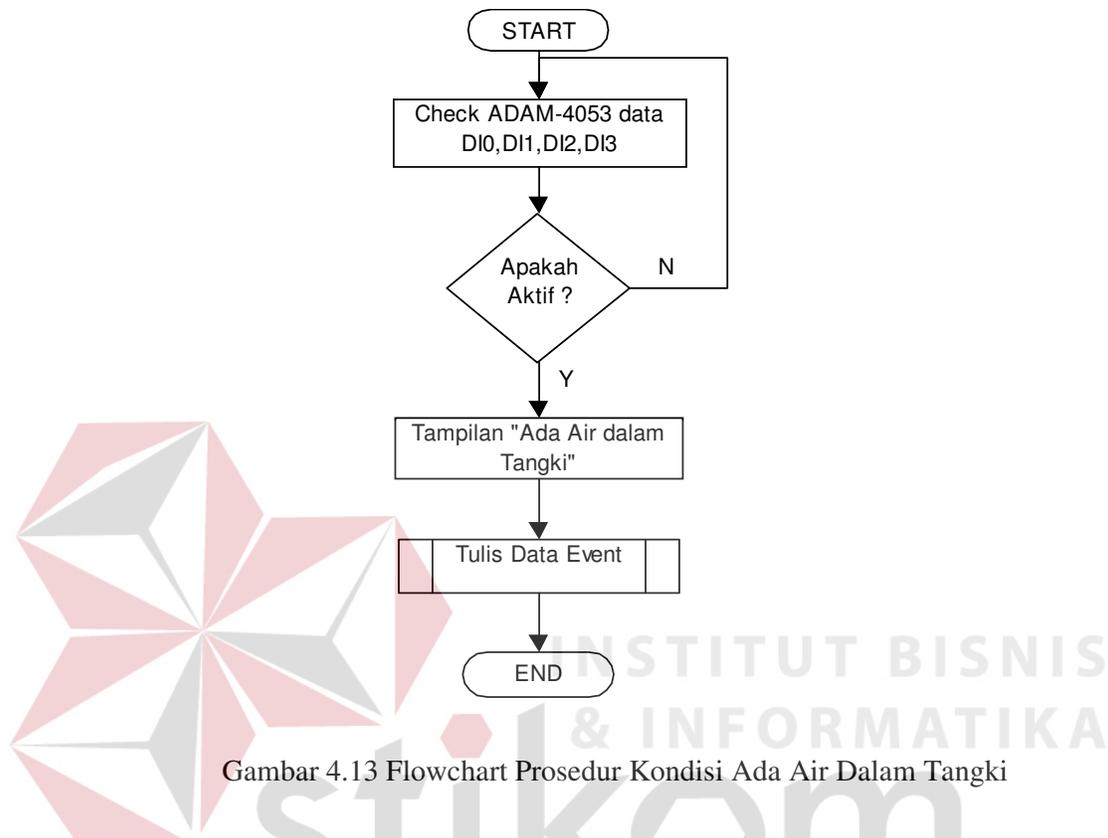
Sehingga proses pengambilan data jika digambarkan seperti ini :



Gambar 4.12 Proses Pengambilan Data Hingga Ditampilkan

4.8 Prosedur Kondisi Ada Air Dalam Tangki

Flowchart kondisi ada air dalam tangki adalah sebagai berikut:



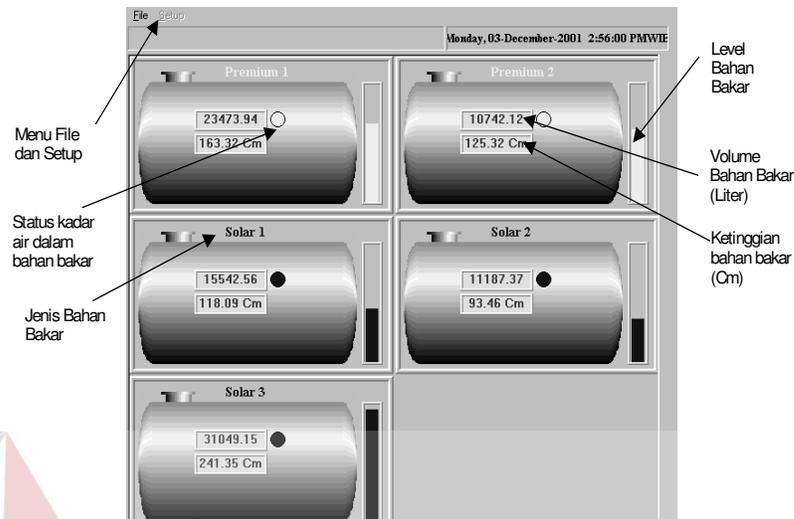
Gambar 4.13 Flowchart Prosedur Kondisi Ada Air Dalam Tangki

Pada prosedur kondisi ada air dalam tangki terdapat prosedur untuk check data dari ADAM-4053 data bit 0,1,2,3, ini merupakan Digital Input dari kondisi ada air dalam tangki dari Tangki 1, Tangki 2 , Tangki 3 dan Tangki 4. Jika terdapat air dalam tangki maka akan ditulis dalam data event.

4.9 Program Monitoring Tangki

Desain tampilan utama untuk software ini terdiri dari indikator jenis bahan bakar (ditunjukkan dengan warna yang berbeda), status Kadar air dalam bahan bakar, penunjukkan Liter dan Ketinggian bahan bakar, serta indikator pengisian tangki saat dilakukan pengisian. Dan juga menu File dan Setup.

husus untuk status kadar air dalam bahan bakar, jika terdapat air pada tangki maka status kadar air akan menunjukkan warna hitam.



Gambar 4.14 Desain Tampilan Utama Program Monitoring Tangki

Untuk pengoperasian operator, terdapat menu File dan Setup. Khusus menu setup hanya diaktifkan oleh Supervisor saja dengan cara memasukkan Password yang dimengerti oleh Supervisor sendiri.

Pada program monitoring tangki diatas terdapat 5 buah tangki, masing-masing diisi Premium dan Solar yang ditunjukkan oleh warna yang berbeda untuk tiap-tiap jenis bahan bakar.

4.9.1 Menu File

Menu File terdiri dari : Login Supervisor, Data Log dan keluar. Menu ini yang sering digunakan operator dalam pengoperasiannya sehari-hari. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4.15 di bawah.



Gambar 4.15 Menu File

Menu setup tidak akan aktif selama kita tidak memasukkan password pada Log In Supervisor. Dan Log In Supervisor hanya seorang supervisor yang berhak untuk melakukan Log In dan berhak melakukan Setup. Adapun Menu Setup akan dijelaskan pada Bagian Lain.

4.9.2 Menu Data Log

Data Log merupakan data tercatat (Loger). Data Log difungsikan untuk mencatat keadaan Tangki setiap jam (Snapshot) dan keadaan tangki dalam kondisi tertentu (Event). Dimana pencatatan ini dilakukan secara otomatis.



Gambar 4.16 Menu Data Log

A. Data Snapshot

Data snapshot merupakan data tercatat sehari-hari dari tangki setiap 30 menit atau 1 Jam (dapat Disetting). Data yang tercatat yaitu data Volume dan data ketinggian tangki. Data tersebut ditampilkan dalam bentuk tabel dan dapat

dicetak, sehingga seorang operator dapat mengetahui keadaan volume dan ketinggian tangki dari melihat data tersebut. Data tersebut hanya dapat diupdate secara otomatis dari setting waktu pencatatan. Dan pencetakan dapat dilakukan berdasarkan tiap bulan, atau tiap hari sebagai laporan. Adapun tampilan menu dari data Log snapshot dapat dilihat pada gambar dibawah.

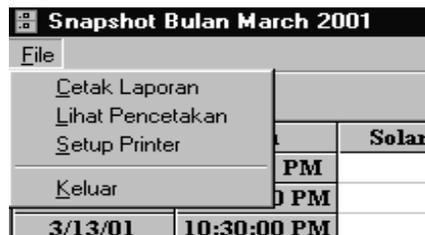
Tanggal	Jam	Solar 1 (Cm)	Solar 1 (Ltr)	Premium 1 (Cm)	Premium 1 (Ltr)
3/13/01	9:30:00 PM	6.67	442.92	58.45	6269.98
3/13/01	10:00:00 PM	256.01	15542.56	58.46	6271.55
3/13/01	10:30:00 PM	256.01	15542.56	58.48	6273.91
3/13/01	11:00:00 PM	6.67	442.92	58.47	6272.33

Gambar 4.17 Menu Data Log Snapshot

Tujuan utama dari ditambahkannya menu Data Log Snapshot adalah memudahkan seorang operator untuk melakukan rutinitas pencatatan data keadaan tangki sehari-hari.

1) Menu File pada Data Log Snapshot

Menu File terdiri dari Cetak laporan, Lihat Pencetakan, Setup Printer dan Keluar. Cetak Laporan difungsikan untuk mencetak laporan pada printer, lihat percetakan difungsikan untuk melihat “print preview” (hasil cetakkan) sebelum dilakukan pencetakan. Dan keluar untuk keluar dari sub menu Data Log Snapshot tersebut.



Gambar 4.18 Menu File Pada Data Log Snapshot

B. Data Log Event

Pada data event data yang tercatat adalah status tangki. Status tersebut diantaranya; status bahan bakar telah habis dan Volume bahan bakar saat awal pengisian dan akhir pengisian serta status adanya kadar air pada bahan bakar. Data dengan sendirinya akan tercatat secara otomatis.

Event Bulan March 2001		
File		
Tanggal	Jam	Keterangan
3/13/01	11:53:37 PM	Solar 2 ,Pengisian pada kondisi 90.98 Cm (10793.95 Liter)
3/13/01	11:54:22 PM	Solar 2 ,Pengisian selesai pada kondisi 248.29 Cm (31395.93 Liter)

Gambar 4.19 Menu Data Log Event

Pada data Log Event ini tidak terdapat adanya setting waktu karena pencatatan data pada data Log Event berdasarkan kejadian-kejadian tertentu secara otomatis, sehingga seorang operator dapat mengetahui keadaan – keadaan tertentu yang sangat penting untuk diketahui.

1) Menu File pada data Log Event

Menu file terdiri dari cetak, setup printer, keluar. Cetak difungsikan untuk mencetak data Log Event ke Printer. Menu File pada data Log Event dapat dilihat pada gambar dibawah.

Event Bulan March 2001	
File	
Cetak	J
Setup Printer	11:53
Keluar	11:54
3/14/01	3:14:
3/14/01	4:00:

Gambar 4.20 Menu File Pada Data Log Event

4.9.3 Menu Login Supervisor

Menu Log In Supervisor hanya dapat diakses oleh Supervisor dan tidak dapat diakses oleh Operator, jika seorang Supervisor akan melakukan Setup program Monitoring Tangki maka harus mengakses Log In Tersebut. Saat seorang Supervisor memasukkan Password dalam menu Log In Supervisor maka akan dicatat dalam menu Event bahwa Supervisor telah masuk Log In dan dicatat Tanggal dan Waktu masuk Log In tersebut.



Gambar 4.21 Menu Log In Supervisor

Saat seorang supervisor telah memasukkan password pada Log In supervisor, maka menu setup akan aktif dan diakses. Jika tidak memasukkan password pada menu Log In maka menu setup tidak akan aktif dan tidak dapat diakses.

4.9.4 Menu Setup

Dengan aktifnya menu Setup, maka seorang Supervisor dapat melakukan setup pada program Monitoring Tangki. Saat menu Setup aktif dapat dilihat pada gambar di bawah.



Gambar 4.22 Menu Setup

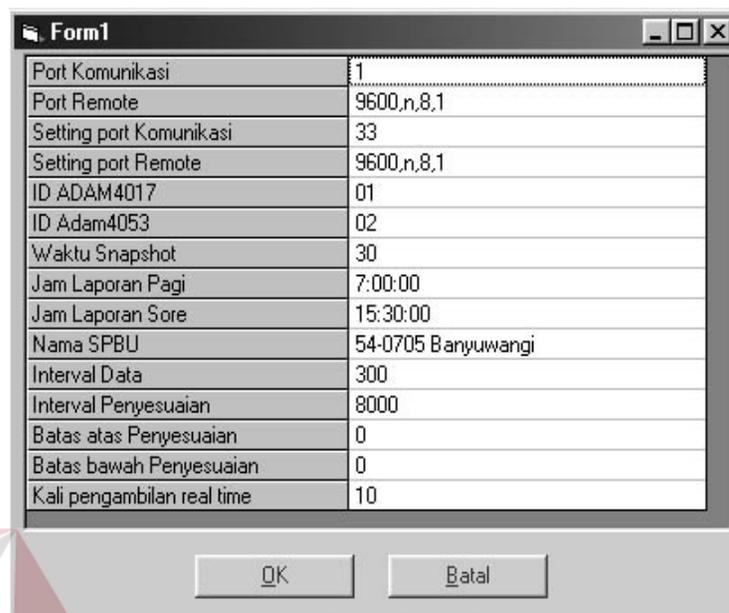
Pada menu setup terdapat setup komunikasi, Properti, Ambil data Kalibrasi, data event dan kalibrasi. Pada kalibrasi terdapat beberapa sub menu diantaranya kalibrasi Stick, ketinggian minyak, kalibrasi Volume, kalibrasi awal, Penyesuaian Pengisian, dan Penyesuaian Langsung. Menu kalibrasi difungsikan untuk kalibrasi dan penyesuaian dari Tangki dengan sensor stick pada tangki tersebut.



Gambar 4.23 Sub Menu Kalibrasi

A. Setup Komunikasi

Pada setup komunikasi dapat dilakukan setup komunikasi dari PC (komputer) yang digunakan dan beberapa setup lainnya diantaranya waktu Snapshot, Jam laporan Pagi, Jam Laporan Sore, nama SPBU, Interval data, Interval Penyesuaian, batas atas penyesuaian, batas bawah penyesuaian dan kali pengambilan realtime.



Port Komunikasi	1
Port Remote	9600,n,8,1
Setting port Komunikasi	33
Setting port Remote	9600,n,8,1
ID ADAM4017	01
ID Adam4053	02
Waktu Snapshot	30
Jam Laporan Pagi	7:00:00
Jam Laporan Sore	15:30:00
Nama SPBU	54-0705 Banyuwangi
Interval Data	300
Interval Penyesuaian	8000
Batas atas Penyesuaian	0
Batas bawah Penyesuaian	0
Kali pengambilan real time	10

Gambar 4.24 Sub Menu Setup Komunikasi

Setup komunikasi difungsikan untuk setup komunikasi serial RS-232 dari PC (komunikasi) dengan modul remote yang menggunakan standard komunikasi RS-485 yang sebelumnya diubah terlebih dahulu dari standard komunikasi RS-232 menjadi RS-485 oleh modul ADAM-4520.

Pada sub menu Setup Komunikasi terdapat Port komunikasi yaitu port komunikasi dari PC (Komputer) yang digunakan. Jika “1” berarti com 1 yang digunakan jika “2” berarti yang digunakan com 2 demikian seterusnya.

Kemudian terdapat Port Remote yaitu data port komunikasi disisi remote. Pada port remote terdapat data kecepatan baud rate, parity bit, data bit, dan stop bit. Dimana pada contoh diatas berarti remote port memiliki baud rate 9600 Bps, non parity bit, 8 data bit dan 1 stop bit ini merupakan standard setting dari serial RS-232.

Kemudian terdapat setting port komunikasi yang difungsikan untuk setting komunikasi yang dikodekan.

Sedang setting Port remote merupakan field yang difungsikan untuk pengubahan setting Port remote dari port remote yang telah ada dan telah ditunjukkan informasinya melalui port remote diatas.

ID ADAM-4017 dan ID ADAM-4053 merupakan setting alamat dari modul data acquisisi. Modul data acquisisi perlu diberi setting alamat, karena dalam standard komunikasi RS-485 dapat dihubungkan 255 modul dalam satu pasang kabel Data (+) dan Data (-). Sehingga dalam standard komunikasi RS-485 perlu diberikan alamat ID untuk membedakan antara data dari satu modul acquisisi dengan modul data acquisisi lainnya jika terjadi komunikasi data. Pengalamatan ini sangatlah penting dalam standard komunikasi RS-485.

Waktu snapshot difungsikan untuk setting waktu (menit) dari pencatatan data snapshot. Ini bisa disetting waktunya berdasarkan keinginan Supervisor. Jika 30, berarti menunjukkan bahwa pencatatan waktu dilakukan setiap 30 menit sekali.

Jam laporan pagi dan jam laporan sore menunjukkan waktu seorang operator jika melakukan laporan. Hal ini difungsikan untuk pengambilan data snapshot setiap satuan waktu setiap harinya untuk dapat disajikan setiap harinya. Jika seorang operator akan melakukan pelaporan.

Nama SPBU adalah nama dari SPBU itu sendiri, difungsikan untuk memberi nama (Head) dari pencetakan laporan snapshot dan laporan event.

Interval data menyatakan sebagai waktu (ms) pengambilan data dari modul data acquisisi ke Komputer. Dimana data tersebut diambil rata-ratanya untuk kemudian ditampilkan. Data tersebut sebagai data real time, jika pada field

tersebut menunjukkan “300” berarti interval pengambilan data adalah 300 mili second.

Interval penyesuaian difungsikan saat kalibrasi volume bahan bakar. Kalibrasi volume bahan bakar dilakukan saat pengisian tangki dimana truck pengisi bahan bakar untuk SPBU memiliki kapasitas volume standard 8000 Liter, kemudian saat pengisian dilakukan pencatatan kondisi awal bahan bakar dalam tangki sebelum pengisian dan kondisi akhir bahan bakar setelah pengisian. Maka interval penyesuaian difungsikan untuk melakukan pencatatan tersebut sehingga tidak mengganggu jalannya proses pengambilan data real time dengan interval data.

Batas atas penyesuaian difungsikan saat kalibrasi volume tangki dimana batas atas penyesuaian merupakan batas atas toleransi dari penyesuaian volume bahan bakar tangki yang terukur dengan volume standard dari tangki pengisi (Truck) standard 8000 L.

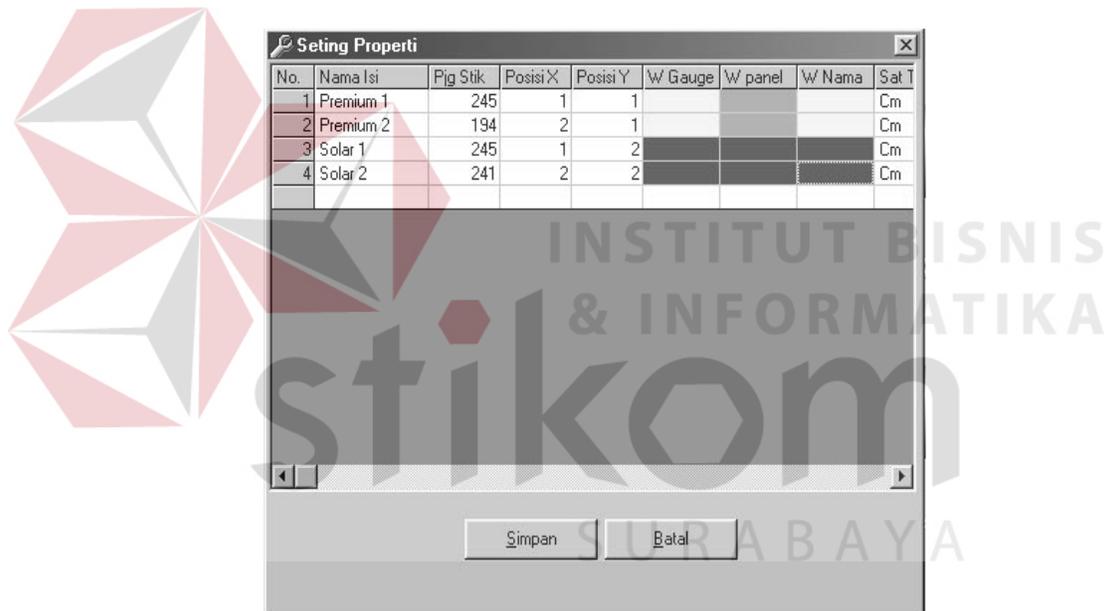
Demikian juga untuk batas bawah penyesuaian, merupakan batas bawah toleransi dari penyesuaian antara tangki bahan bakar dengan tangki standard 8000 Liter dari truck.

Kali pengambilan realtime merupakan pengambilan realtime data dari modul data acquisisi dengan komputer sebelum ditampilkan. Karena data yang ditampilkan merupakan data rata-rata dari data realtime. Maka jika “10” berarti data yang ditampilkan merupakan rata-rata 10 data realtime. Sedang data realtime merupakan data yang diambil oleh komputer dari modul data acquisisi dengan interval pengambilan sesuai dengan setting pada “Interval Data”. Hal ini dimaksudkan agar data yang ditampilkan tidak terjadi fluktuasi yang sangat tinggi

oleh karena adanya riak gelombang dalam tangki bahan bakar yang mesti terjadi. Sehingga data yang ditampilkan tanpa terjadi fluktuasi yang berarti.

B. Setup Properti

Setup properti merupakan setup yang difungsikan untuk men-set properti dari tangki (nama isi, panjang sensor stick, warna untuk masing-masing jenis bahan bakar, satuan tinggi, satuan volume dan posisi x dan y gambar tangki pada tampilan program). Hal ini dilakukan jika Supervisor ingin merubah properti dari tangki.



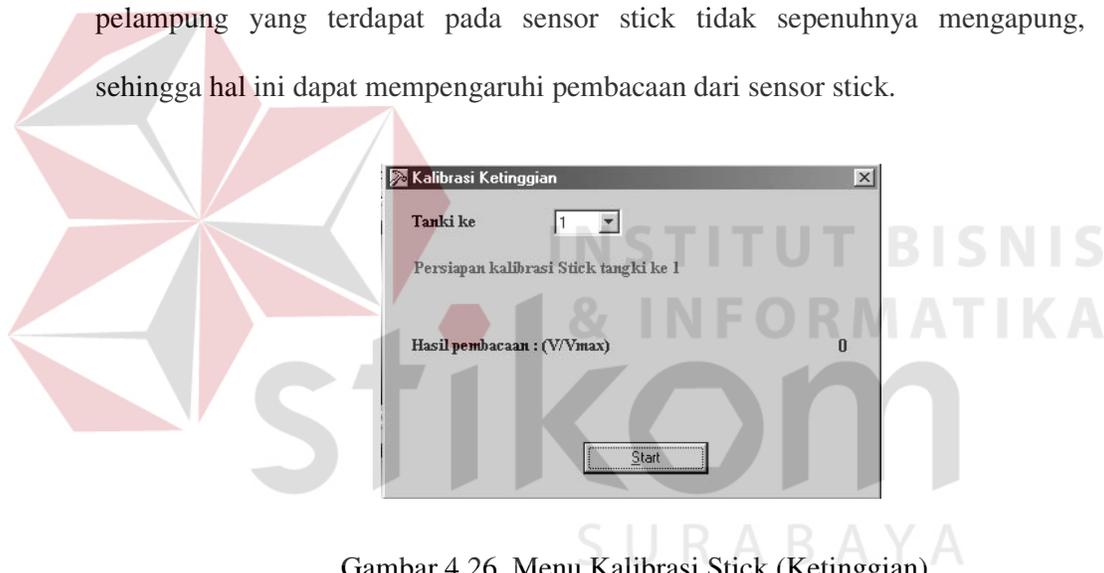
Gambar 4.25 Menu Setup Properti

Setup properti sangat jarang untuk dilakukan perubahan karena jika dilakukan perubahan, maka akan mengubah tampilan tangki dari program. Selain itu perubahan dilakukan hanya jika akan dilakukan penambahan jumlah tangki SPBU.

C. Kalibrasi Stick

Kalibrasi sensor stick difungsikan untuk kalibrasi dari sensor karena terjadi suatu kesalahan pembacaan. Parameter adanya suatu kesalahan pembacaan adalah dari hasil perbandingan antara pembacaan sensor stick dengan stick manual yang dicelupkan kedalam tangki. Jika terjadi selisih diantaranya maka dapat dinyatakan terjadi kesalahan pembacaan stick. Maka hal ini perlu dilakukan kalibrasi sensor stick.

Dapat terjadinya kesalahan pembacaan pada sensor stick dikarenakan pelampung yang terdapat pada sensor stick tidak sepenuhnya mengapung, sehingga hal ini dapat mempengaruhi pembacaan dari sensor stick.



Gambar 4.26 Menu Kalibrasi Stick (Ketinggian)

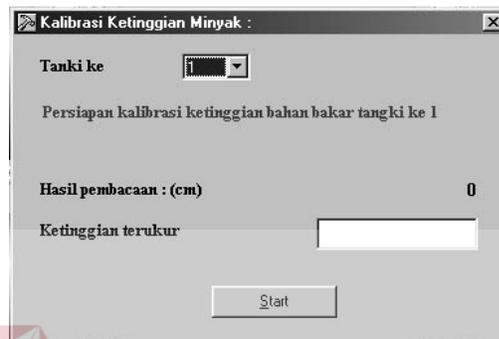
Pada kalibrasi ini dilakukan perbandingan antara ketinggian maksimum tangki (tinggi maks sensor) dengan pembacaan saat itu, sehingga hasil perbandingan ini akan dijadikan sebagai perhitungan konversi dari ketinggian (cm) menjadi Volume (Liter).

D. Kalibrasi Ketinggian Minyak

Prinsip ini hampir sama dengan kalibrasi sensor stick. Namun perbedaannya pada kalibrasi ketinggian minyak tidak dilakukan perbandingan

antara tinggi saat pembacaan dengan tinggi maksimum tangki (tinggi maksimum sensor). Namun berdasarkan pembacaan langsung dari sensor stick (tinggi minyak) dengan pembacaan tinggi minyak dengan cara manual.

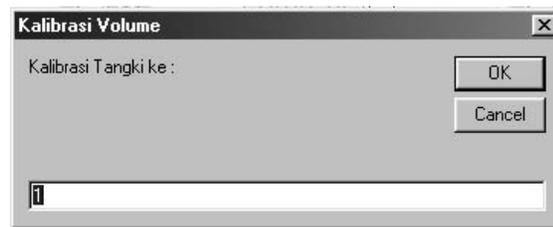
Kalibrasi ketinggian minyak dilakukan hanya jika terjadi perbedaan pembacaan antara stick manual dengan sensor stick dalam tangki.



Gambar 4.27 Menu Kalibrasi Ketinggian Minyak

E. Kalibrasi Volume Tangki

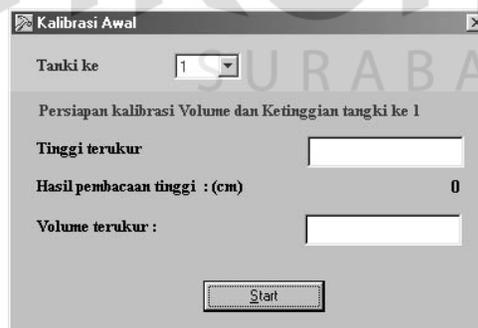
Kalibrasi ini difungsikan untuk volume tangki, jika terjadi selisih pembacaan antara volume yang terbaca pada program (hasil perhitungan konversi ketinggian dengan Volume) dengan volume yang terbaca secara manual. Untuk pembacaan volume secara manual pertama diukur ketinggian bahan bakar dengan menggunakan stick manual kemudian dengan menggunakan tabel yang telah diterbitkan oleh pihak pembuat Tangki akan dibaca volume dengan ketinggian saat itu. Dimana tabel tersebut merupakan tabel konversi ketinggian dengan volume.



Gambar 4.28 Menu Kalibrasi Volume

F. Kalibrasi awal

Kalibrasi awal difungsikan untuk kalibrasi dalam perhitungan program itu sendiri. Dimana jika telah dilakukan kalibrasi ketinggian dan volume maka perlu dilakukan kalibrasi awal, yang dimaksud awal adalah kalibrasi awal nilai setelah dilakukan proses kalibrasi. Dimana pada menu tersebut terdapat suatu field untuk memasukkan nilai tinggi yang terukur secara manual dengan volume yang terukur (dari Tabel) kemudian terdapat field hasil pembacaan tinggi ini difungsikan untuk hasil perbandingan dalam perhitungan konversi tinggi dengan liter.



Gambar 4.29 Menu Kalibrasi Awal

G. Penyesuaian Pengisian dan Penyesuaian langsung

Penyesuaian dimaksudkan untuk menyesuaikan data hasil pembacaan sensor stick dengan hasil terukur secara manual. Sedang penyesuaian pengisian dimaksudkan adalah penyesuaian data hasil pembacaan sensor dengan hasil terukur saat dilakukan pengukuran manual saat tangki diisi bahan bakar oleh truck tangki, dimana standard volume dari tangki truck adalah 8000 Liter. Jika dilakukan penyesuaian pengisian maka saat dilakukan pengisian dicatat kondisi awal volume tangki sebelum pengisian kemudian dilakukan pengisian setelah pengisian selesai dicatat kembali kondisi akhir setelah pengisian sehingga dengan selisih antara kondisi akhir dan kondisi awal akan terdapat volume saat pengisian. Jika menginginkan kondisi sesuai dengan pengisian volume tangki maka klik tombol penyesuaian pengisian Sedang penyesuaian langsung adalah penyesuaian langsung sesuai dengan hasil data-data kalibrasi sebelumnya seperti yang telah diterangkan tersebut diatas sebelumnya.

