



MLB-S-65-DC

METERING APPLICATION



USER MANUAL
PT. FUSI LIBERTI INFOSINDO
@2010

Versi Dokumen

Versi	Tanggal	Penulis	Deskripsi
1.4	1 Januari 2010	Lukman Wijayanto	Terbitan Pertama
1.9	2 Agustus 2010	Lukman Wijayanto	Kontrol status I/O pada RS232 melalui SMS



DAFTAR ISI

1. Pendahuluan	4
2. Konfigurasi Modem	4
2.1. Persiapan Hardware dan Software.....	4
2.2. Cek Aplikasi dan Versi Firmware.....	4
2.3. Konfigurasi mode koneksi.....	6
2.4. Call Screening.....	6
2.4.1. Konfigurasi mode Call Screening.....	7
2.4.2. Registrasi nomor-nomor baru	8
2.4.3. Menampilkan nomor yang telah teregistrasi.	9
2.4.4. Menghapus nomor yang telah teregistrasi	10
2.5. Konfigurasi AT Command dengan SMS.....	11
2.5.1. Cara Kerja.	11
2.5.2. Mode konfigurasi modem melalui SMS.....	12
2.5.3. Konfigurasi password.	13
2.5.4. Menampilkan perintah yang dapat dieksekusi melalui SMS.....	13
2.5.5. Konfigurasi mode auto delete SMS.	14
2.6. Konfigurasi GPRS dan TCP/IP.....	15
2.6.1. Konfigurasi koneksi GPRS.	15
2.6.2. Konfigurasi parameter koneksi TCP/IP.....	16
2.6.3. Server TCP/IP (Server Soket)	17
2.6.4. Client TCP/IP ke Gateway Server.....	18
2.7. Perintah USSD.....	19
2.7.1. Cek Pulsa Contoh :.....	19
2.7.2. Transfer Pulsa.....	20
2.8. Perintah kirim SMS Transfer Pulsa.....	20
2.9. Konfigurasi kontrol status I/O pada RS232 melalui SMS.....	20
2.9.1. Control output.....	21
2.9.2. Control Input.....	22
2.10. Menyimpan konfigurasi.....	24
2.11. Keluar dari aplikasi Java Metering.....	24

1. Pendahuluan

Modem MLB-S-65-DC Metering Application didesain untuk memberikan solusi modem yang handal untuk keperluan *Automatic Meter Reading (AMR)*.

Beberapa fitur yang terdapat pada Modem MLB-S-65-DC Metering Application antara lain:

1. Call Screening.
2. Kirim Perintah Lewat SMS.
3. Hapus SMS.
4. Koneksi GPRS dengan *Dynamic* maupun *Fix IP Address*

2. Konfigurasi Modem

2.1. Persiapan Hardware dan Software

1. Pasang Antena, SIM Card GSM, Power Supply dan Kabel data.
2. Jalankan Aplikasi HyperTerminal.
3. Setting HyperTerminal dengan
 - a. Bits per second dipilih 9600
 - b. Data bits, dipilih 8
 - c. Parity, dipilih None
 - d. Stop bits, dipilih 1

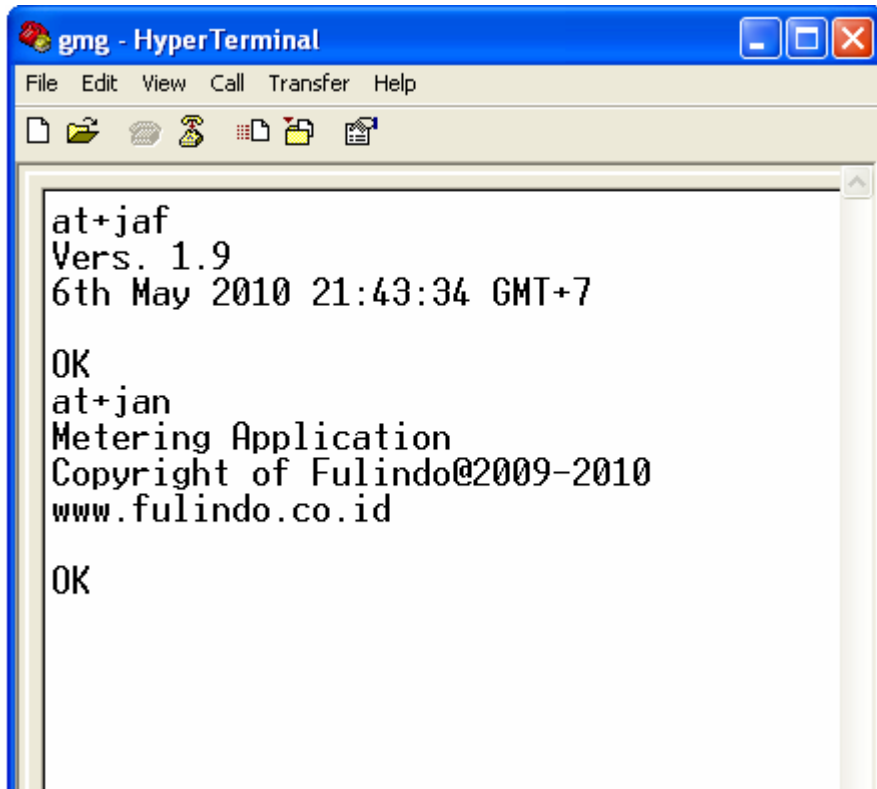
2.2. Cek Aplikasi dan Versi Firmware

Sebelum melakukan konfigurasi terhadap modem, terlebih dahulu cek aplikasi dan versi firmware dengan menuliskan perintah:

AT+JAN > Enter

AT+JAF > Enter

Pada layar HyperTerminal muncul respon sebagai berikut:



```
gmg - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help
[at+jaf]
at+jaf
Vers. 1.9
6th May 2010 21:43:34 GMT+7

OK
[at+jan]
at+jan
Metering Application
Copyright of Fulindo@2009-2010
www.fulindo.co.id

OK
```

Catatan:

Jika pada layar HyperTerminal tidak muncul respon seperti di atas, maka modem tersebut belum terinstal *Metering Java Application*.

2.3. Konfigurasi mode koneksi

Konfigurasi menggunakan perintah AT+JAM.

Format Penulisan:

AT+JAM=<mode>

Perintah	Respon
AT+JAM?	+JAM=0 Catatan: Seting terakhir modem
AT+JAM=1	OK Catatan : Set Modem sebagai GPRS Client
AT+JAM= ?	+JAM=(0-2) Nilai yang diijinkan.

Keterangan:

<mode>

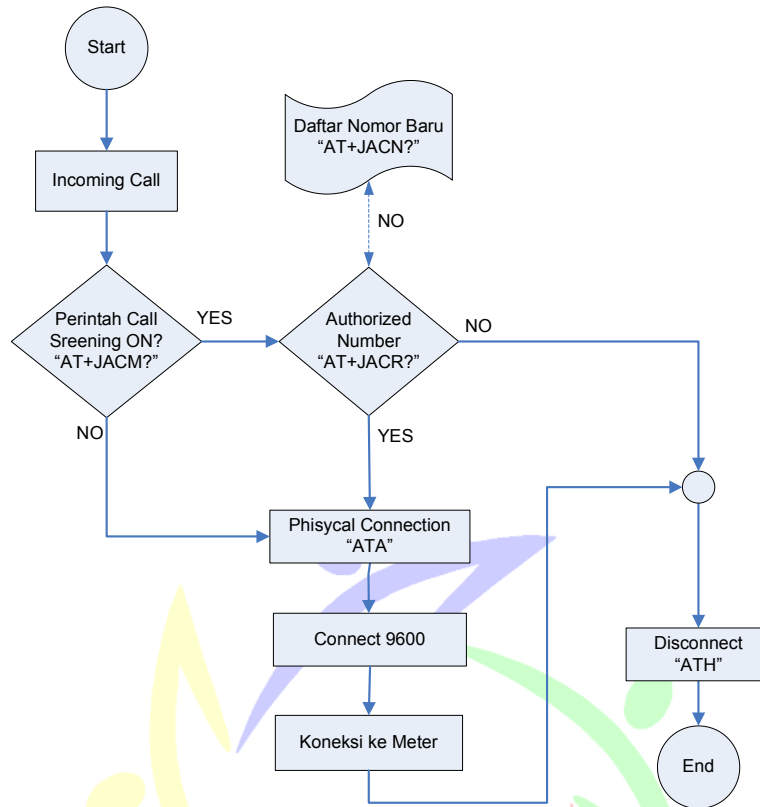
- 0 Mode CSD/GSM
- 1 Mode GPRS Client untuk koneksi GPRS dengan IP dinamis.
- 2 Mode GPRS Server.

2.4. Call Screening

Fitur Call Screening berfungsi untuk memfilter nomor-nomor yang dapat melakukan pemanggilan ke meter dengan koneksi GSM atau CSD. Jika fitur Call Screening diaktifkan, maka modem akan me *reject* panggilan dari nomor-nomor yang belum terdaftar dalam memory modem.

Fitur ini dapat menyimpan 10 nomor telepon yang diperbolehkan untuk melakukan pemanggilan.

Diagram Alir Call Screening:



2.4.1. Konfigurasi mode Call Screening

Konfigurasi menggunakan perintah AT+JACM. Perintah ini berfungsi untuk mengaktifkan atau menonaktifkan fitur Call Screening.

Format Penulisan:

AT+JACM=<mode>

Perintah	Respon
AT+JACM=0	OK Catatan: Call Screening nonaktif
AT+JACM=1	OK Catatan: Call Screening aktif
AT+JACM?	+JACM: 1 Status terakhir Mode Call Screening.
AT+JACM=?	+JACM: (0-1) Nilai yang diijinkan.

Keterangan:

<mode>

- 0 Call Screening nonaktif
- 1 Call Screening aktif

2.4.2. Registrasi nomor-nomor baru

Konfigurasi menggunakan perintah **AT+JACN**. Perintah ini digunakan untuk mendaftarkan nomor-nomor telepon yang diijinkan melakukan pemanggilan ke meter.

Format Penulisan:

AT+JACN=<indeks>,<nomor telepon>

Perintah	Respon
AT+JACN=1,"+628123456789"	OK Catatan: Nomor telepon teregistrasi pada indeks 1.
AT+JACN=11,"+628123456789"	ERROR Indeks penyimpanan melebihi nilai yang diijinkan.
AT+JACN=2,"+6281abcdefg"	ERROR Karakter tidak diperbolehkan.
At+JACN=?	+JACN: (1-10),(20)

Keterangan:

<indeks>

Indeks penyimpanan nomor yang teregistrasi, indeks yang diijinkan dalam penulisan adalah 1 sampai 10.

<nomor telepon>

Berisi nomor telepon yang akan diregistrasi, penulisan nomor telepon harus dalam format internasional dengan panjang maksimum 20 karakter.

Contoh: 081548803396 ditulis menjadi +6281548803396 (62 = Kode negara untuk Indonesia).

2.4.3. Menampilkan nomor yang telah teregistrasi.

Konfigurasi menggunakan perintah **AT+JACR**. Perintah ini berfungsi untuk membaca nomor-nomor telepon yang telah terdaftar.

Format Penulisan:

AT+JACR = <indeks awal>,<indeks akhir>

Perintah	Respon
AT+JACR=1	+JACR=1, "+628123456789" OK Catatan: Daftar nomor telepon pada indeks 1
AT+JACR=1,10	+JACR=1, "+628123456789" +JACR=3, "+6281234567" +JACR=7, "+6221456789" +JACR=10, "+622144655528" OK Catatan: Daftar nomor telepon dari indeks 1 sampai indeks 10.
AT+JACR=?	+JACR=(1-10),(1-10) OK Nilai yang diijinkan.

Keterangan:

<indeks awal>

Awal indeks daftar telepon yang akan ditampilkan. Nilai yang diijinkan 1 sampai 10.

<indeks akhir>

Akhir indeks daftar telepon yang akan ditampilkan. Nilai yang diijinkan 1 sampai 10.

2.4.4. Menghapus nomor yang telah teregistrasi

Konfigurasi menggunakan perintah **AT+JACD**. Perintah ini berfungsi untuk menghapus nomor telepon yang telah didaftarkan.

Format Penulisan:

AT+JACD = <indeks awal>,<indeks akhir>

Perintah	Respon
AT+JACD=1	OK Catatan: Hapus nomor telepon pada indeks 1
AT+JACD=1,10	OK Catatan: Hapus nomor telepon dari indeks 1 sampai indeks 10.
AT+JACD=?	+JACD=(1-10),(1-10) OK Nilai yang diijinkan.

Keterangan:

<indeks awal>

Awal indeks daftar telepon yang akan dihapus. Nilai yang diijinkan 1 sampai 10.

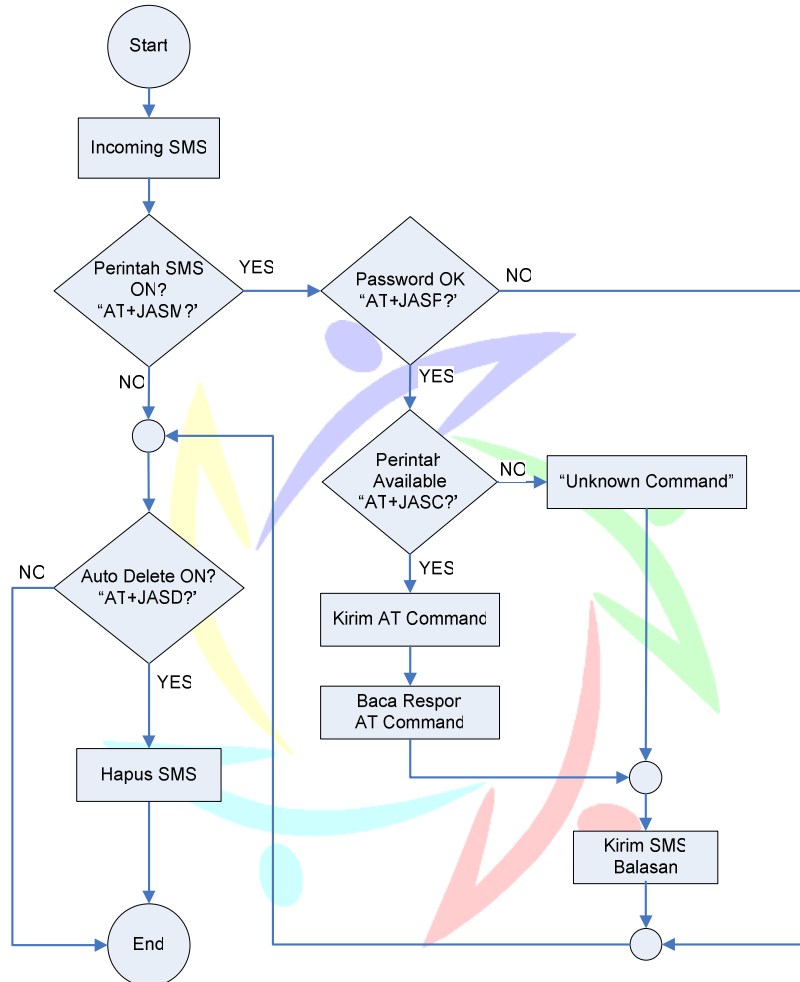
<indeks akhir>

Akhir indeks daftar telepon yang akan dihapus. Nilai yang diijinkan 1 sampai 10.

2.5. Konfigurasi AT Command dengan SMS.

Konfigurasi modem dapat dilakukan secara lokal maupun secara remote. Konfigurasi secara remote dapat dilakukan menggunakan SMS.

Diagram Alir Konfigurasi AT Command dengan SMS:



2.5.1. Cara Kerja.

Langkah 1. Kirim perintah ke modem via SMS



→ 123456AT+CSQ →

Langkah 2. Modem akan merespon SMS

← +CSQ: 22,5 ←



Keterangan:

1. Modem akan merespon SMS yang masuk, jika memenuhi format penulisan:
 - a. Enam digit pertama berisi password.
 - b. Karakter berikutnya adalah perintah yang akan dikirim ke modem.

Contoh:

123456AT+CSQ

Catatan:

123456 adalah password

2. Tidak semua konfigurasi modem dapat dilakukan menggunakan SMS. Perintah-perintah yang dapat dilakukan melalui SMS dapat dilihat dengan menuliskan perintah: **AT+JASC?**

2.5.2. Mode konfigurasi modem melalui SMS.

Konfigurasi menggunakan perintah **AT+JASM**. Perintah ini berfungsi untuk mengaktifkan konfigurasi modem menggunakan SMS.

Format Penulisan:

AT+JASM=<mode>

Perintah	Respon
AT+JASM=0	OK Catatan: SMS yang masuk tidak direspon.
AT+JASM=1	OK Catatan: SMS hanya akan diproses jika modem berada pada mode CSD (AT+JAM=0)
AT+JASM=2	OK Catatan: Semua SMS yang masuk diproses, baik dalam mode CSD maupun mode GPRS.
AT+JASM?	+JASM=1 Status terakhir seting modem.
AT+JASM=?	AT+JASM=(0-2)

Keterangan:

<mode>

- 0 Semua sms yang masuk tidak direspon.
- 1 SMS yang masuk akan diproses jika modem diset pada mode CSD.
- 2 Semua SMS masuk akan direspon baik dalam mode CSD maupun GPRS.

2.5.3. Konfigurasi password.

Konfigurasi menggunakan perintah **AT+JASP**. Perintah ini berfungsi untuk mengatur password yang digunakan untuk mengkonfigurasi modem melalui SMS.

Formar Penulisan:

AT+JASP=<string>

Respon:

+JASP: <string>

Perintah	Respon
AT+JASP=123456	OK Catatan: Menulis password menjadi 123456
AT+JASP?	+JASP: 123456 Catatan: Pasword yang terseting sebelumnya.
AT+JASP=?	+JASP: (6)

Keterangan:

<string> Pasword harus berisi 6 karakter alpha-numeric.

2.5.4. Menampilkan perintah yang dapat dieksekusi melalui SMS.

Konfigurasi menggunakan perintah **AT+JASC**. Perintah ini berfungsi untuk mengetahui perintah-perintah yang dapat dikirim melalui SMS.

Perintah	Respon
AT+JASC=AT+CSQ;AT+JACN;... ;...;...;	OK
AT+JASC?	+JASC: AT+CSQ;AT+CREG;AT+CBST; AT+JACN;...;...;...; Catatan :Daftar perintah yang bisa dilakukan lewat SMS.

Keterangan:

<command> Daftar perintah-perintah AT Command yang dipisahkan dengan “;”

2.5.5. Konfigurasi mode auto delete SMS.

Konfigurasi menggunakan perintah **AT+JASD**. Fitur ini berfungsi mengkonfigurasi modem untuk melakukan *auto delete* semua SMS yang masuk.

Format Penulisan:

AT+JASD=<mode>

Respon:

+JASD=<mode>

Perintah	Respon
AT+JASD=1	OK Catatan: Aktifasi penghapusan SMS secara otomatis.
AT+JASD?	+JASD=1 Status terakhir seting modem.
AT+JASD=?	+JASD=(0-1) Nilai yang diijinkan.

Keterangan:

<mode>

- 0** Fitur hapus SMS nonaktif
- 1** Fitur hapus SMS aktif

2.6. Konfigurasi GPRS dan TCP/IP

Mode koneksi GPRS yang didukung oleh modem MLB-S-65-DC Metering Application adalah:

- a. GPRS dengan *static public* IP
- b. GPRS dengan *dynamic* IP + GPRS Gateway Server.

2.6.1. Konfigurasi koneksi GPRS.

Konfigurasi menggunakan perintah **AT+JAGP**. Sebelum melakukan koneksi GPRS ada beberapa parameter yang harus di ketahui.

- a. Access Poin Name (APN)
- b. User Name
- c. Password
- d. DNS

Parameter di atas berbeda-beda tergantung provider yang digunakan.

Format Penulisan:

AT+JAGP=("*access point name*"),("*username*"),("*password*"),("*dns*"), (Time Out)

Perintah	Respon
AT+JAGP?	+JAGP: " <i>www.indosat-m3.net</i> ", " <i>gprs</i> ", " <i>im3</i> ", " <i>0</i> ", " <i>0</i> Catatan: Seting terakhir modem
AT+JAGP=?	+JAGP: (" <i>access point name</i> "), (" <i>username</i> "), (" <i>password</i> "), (" <i>dns</i> "), (<i>0-21600</i>) Catatan: Nilai yang diijinkan.

Keterangan:

<access point name>	Aces point name dari jaringan GPRS.
<username>	Username untuk mengakses jaringan GPRS.
<password>	Password untuk mengakses jaringan GPRS.
<dns>	Domain name system
<timeout>	Timeout maksimum (ms) untuk menunggu terbentuknya koneksi GPRS. Set dengan nilai 0 untuk menonaktifkan timeout.

2.6.2. Konfigurasi parameter koneksi TCP/IP

Konfigurasi menggunakan perintah **AT+JATP**. Perintah ini digunakan untuk mengkonfigurasi parameter-parameter pada koneksi TCP/IP dengan GPRS.

Koneksi modem GPRS dapat difungsikan menjadi:

1. Server TCP/IP (Server Socket)

Cukup menggunakan parameter dari port yang dibuka untuk koneksi socket.

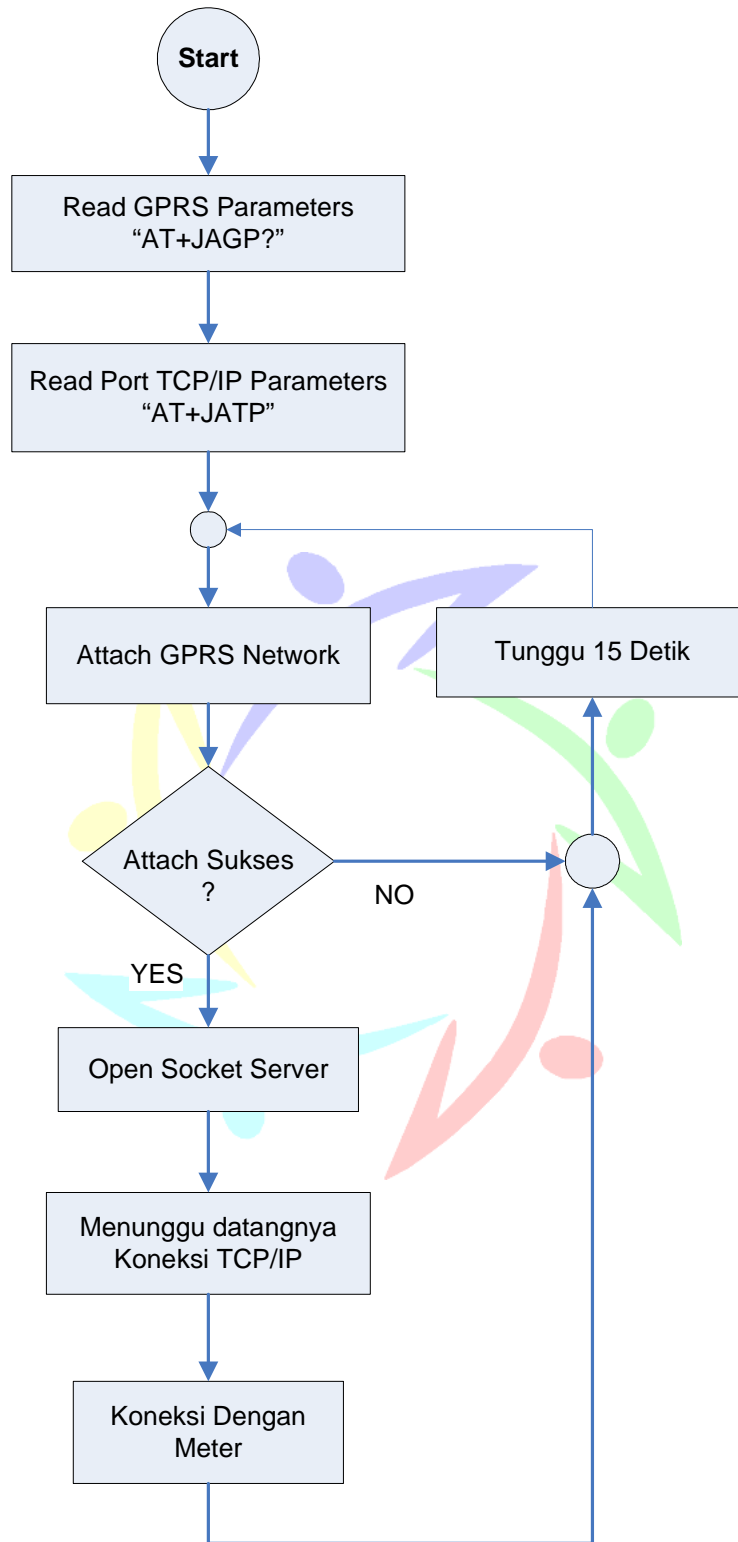
Contoh : AT+JATP = 8000

2. Client TCP/IP ke Gateway Server.

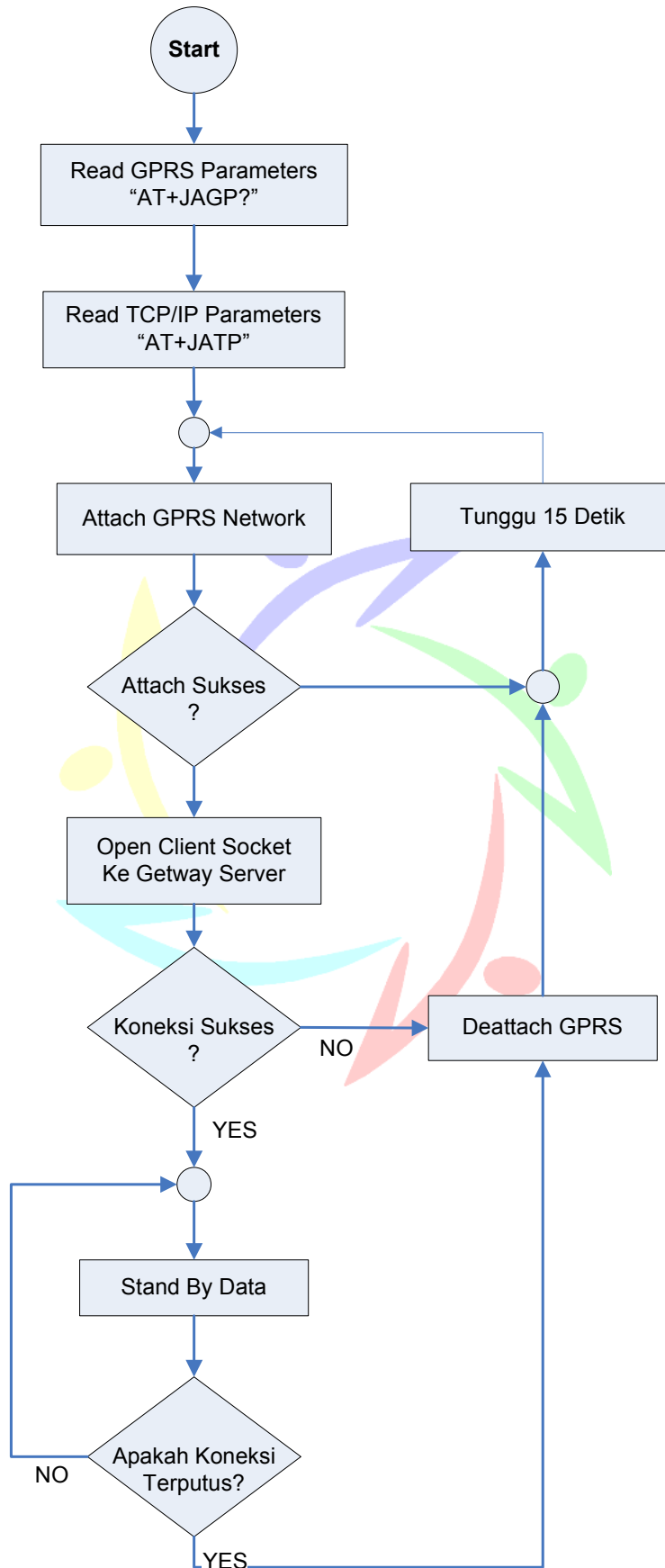
Koneksi tipe ini untuk mengatasi permasalahan alamat IP modem yang selalu berubah. Semua parameter AT+JATP harus dilengkapi.



2.6.3. Server TCP/IP (Server Soket)



2.6.4. Client TCP/IP ke Gateway Server



Format Penulisan:

AT+JATP= ("port"),("server address"),("device id"),(live timer)

Perintah	Respon
AT+JATP?	+JATP: "8008","118.96.98.52","085716507920",45 OK Catatan: Seting terakhir modem untuk koneksi client socket + Getway Server
AT+JATP="8008","118.96.98.52","085716507920",45	OK
AT+JATP=?	+JATP: ("port"),("server address"),("device id"), (live timer) OK

Keterangan :

<parameter>

Port

Server address

Device id

Live timer

Port TCP/IP

IP Address Gateway Server

ID unik dari tiap modem sebagai pengganti kode unik alamat IP.

Timer dalam pengiriman stream untuk menjaga konektifitas ke Gateway Server.

2.7. Perintah USSD

Eksekusi perintah USSD (Perintah yang diawali dengan * dan diakhiri dengan #)

Tujuan untuk cek sisa pulsa dan masa aktif, sekaligus berguna bagi transfer pulsa.

Format Penulisan :

AT+JAUSD= ("USSD string")

2.7.1. Cek Pulsa

Contoh :

Cek pulsa:

XL : AT+JAUSD=*123#

Indosat M3 : AT+JAUSD=*388#

Mentari : AT+JAUSD=*555#

Telkomsel : AT+JAUSD=*888#
Axis : AT+JAUSD=*888#

2.7.2. Transfer Pulsa

Transfer pulsa menggunakan perintah USSD hanya berlaku pada operator tertentu seperti Telkomsel, operator lainnya menggunakan fasilitas SMS.

Format Penulisan:

AT+JAUSD= ("USSD string")

Contoh:

Untuk pengiriman nominal Rp 5 ribu

AT+JAUSD=*858*081310300027*5#

2.8. Perintah kirim SMS Transfer Pulsa

Perintah **AT+JAMGS** berfungsi untuk eksekusi kirim SMS, seperti pada aplikasi transfer pulsa pada operator tertentu.

Contoh: Transfer pulsa pada operator XL dan Indosat.

Format Penulisan :

AT+JAMGS= ("destination"),("message"),(1-10)

Contoh :

Transfer pulsa XL 3000 sebanyak 2 kali = Rp6000 ke 087882149635

AT+JAMGS= 168,"BAGI 087882149635 3000",2

2.9. Konfigurasi kontrol status I/O pada RS232 melalui SMS

Konfigurasi kontrol status I/O pada RS232 melalui SMS berfungsi untuk mengatur level tegangan 2 pin output baik sebagai pulsa maupun saklar.

Melakukan monitoring terhadap 1 pin input yang bisa dimanfaatkan untuk peringatan dini melalui SMS ketika terjadi perubahan status.

2.9.1. Control output

2.9.1.1 Parameterisasi control output

Parameterisasi menggunakan perintah **AT+JACOP**, perintah ini berfungsi untuk setting parameter control input yang tersedia.

Format Penulisan:

AT+JACOP=<durasi>,<durasi>

Perintah	Respon
AT+JACOP=<durasi>,<durasi>	+JACOP=<time>,<time> OK
AT+JACOP?	+JACOP=<time>,<time> Cek setting terakhir modem.
AT+JACOP=?	+JACOP: (0-5000),(0-5000) Nilai yang diijinkan.

Keterangan:

durasi = 0 : Set signal CO sebagai OFF/ON (permanent)

durasi > 0 : Set signal CO sebagai pulse dengan durasi x ms.

2.9.1.2 Mengubah State Control Output

Konfigurasi menggunakan perintah **AT+JACOC**.

Format Penulisan:

AT+JACOC=<indeks>,<indeks>

Perintah	Respon
AT+JACOC=<indeks>,<indeks>	+JACOC=<indeks>,<indeks> OK
AT+JACOC=1,0	OK Catatan: Set Indeks CO 1 = LOW
AT+JACOC=?	+JACOC: (1-2),(0/1) Nilai yang diijinkan.

Keterangan:

1-2 : Indeks dari CO

0/1 : State CO, 0 untuk LOW dan 1 untuk HIGH

2.9.1.3 Mengetahui Status Terakhir CO

Konfigurasi menggunakan perintah **AT+JACOS**.

Format Penulisan:

AT+JACOS=<indeks>,<indeks>

Perintah	Respon
AT+JACOS=<indeks>,<indeks>	+JACOS=<indeks>,<indeks> OK
AT+JACOS=1,1	Cek satu CO pada indeks 1
AT+JACOS=1,2	Cek status CO pada indeks 1 dan 2
AT+JACOS=?	+JACOS: (1-2),(1-2) Nilai yang diijinkan.

Keterangan:

1-2 : Indeks dari CO

2.9.2. Control Input

2.9.2.1 Parameterisasi control input

Konfigurasi menggunakan perintah **AT+JACIP**

Format Penulisan:

AT+JACIP=(1-5000),("destination number"),("message OFF")
,("message ON")

Perintah	Respon
AT+JACIP=(1-5000),("destination number"), ("message OFF"), ("message ON")	+JACIP=(1-5000),("destination number"),("messageOFF"), ("message ON") OK
AT+JACIP?	+JACIP: 1000,"+62811123456","Mati,"Hidup" Setting terakhir modem.
AT+JACIP=?	+JACIP=(1-5000),("destination number"), ("messageOFF"), ("message ON")

Keterangan:

1-5000 : Durasi minimum dalam ms, perubahan state input dianggap valid

destination number : Nomor tujuan SMS

message OFF : Isi pesan SMS pada saat state input LOW

message ON : Isi pesan SMS pada saat state input HIGH

2.9.2.2 Aktifasi mode control input

Aktifasi mode pengiriman SMS ketika terjadi perubahan state control input menggunakan perintah **AT+JACIM**.

Format Penulisan:

AT+JACIM=<indeks>

Perintah	Respon
AT+JACIM=<indeks>,	+JACIM=<indeks> OK
AT+JACIM?	+JACIM=<indeks> Set setting terakhir modem.
AT+JACIM=?	+JACIM: (0-3) Nilai yang diijinkan.

Keterangan:**<indeks>**

- 0** : Tidak ada SMS yang dikirim.
- 1** : SMS dikirim jika state CI LOW.
- 2** : SMS dikirim jika state CI HIGH.
- 3** : SMS dikirim jika state CI LOW maupun HIGH .

2.10. Menyimpan konfigurasi

Konfigurasi menggunakan perintah **AT+JAW**. Semua konfigurasi tersebut tersimpan dalam *non volatile memory*.

Format Penulisan:

AT+JAW

2.11. Keluar dari aplikasi Java Metering.

Untuk keluar dari Metering Java Application, maka kita dapat menuliskan perintah **AT+JAQ**.

Setelah keluar dari Metering Java Application, maka modem kembali ke mode normal.

Format Penulisan:

AT+JAQ

Respon:

Bye..

OK

Sending: ATE1...OK