

Analisis Penggunaan Central Monitoring System PM 9000+ dengan PM Pro 3

Tanggal : 25 Februari 2021

Penganalisis : Tio dan Steven

Peralatan :

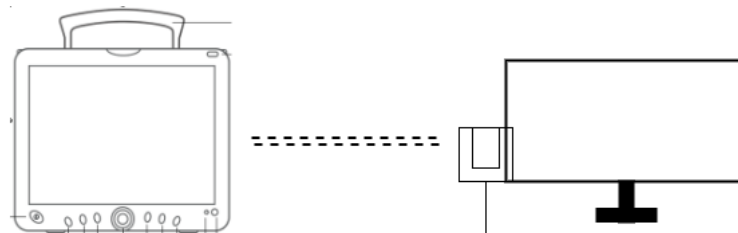
1. *Software CMS*
Versi : 3.0.5
2. CMS USB *dongle*
3. Komputer PC
Operating Sys. : Microsoft® Windows® 10
Prosesor : Intel Core i5 10th gen.
4. PM 9000+
Versi : 1.51311162128.66818.5
5. PM Pro 3
Versi *software* : 1.20
Revisi : Mx1.4.r25136
6. Kabel LAN CAT-6 0746

A. Tujuan Analisis

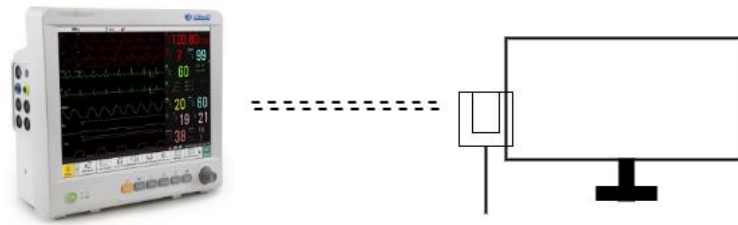
Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui kompatibilitas *Central Monitoring System PM9000+* yang berasal dari *supplier* CONTEC MEDICAL SYSTEM INC. dengan unit *Patient Monitor PM Pro 3* dari EDAN INSTRUMENT INC.

B. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah dengan menghubungkan CMS yang terinstal pada computer PC dengan seri *patient monitor* yang kompatibel, yaitu PM 9000+ sesuai ilustrasi pada Gambar B.1. Pengaturan yang digunakan agar sambungan berhasil akan diduplikasi pada PM Pro 3 untuk mencoba kompatibilitas sambungan jaringan dan fungsional antara CMS dan PM Pro 3. Pengaturan termasuk IP server CMS, IP lokal dari *patient monitor*, dan IP Gateway.



Gambar B.1 Sambungan koneksi PM 9000+ dengan PC CMS



Gambar B.2 Sambungan koneksi PM Pro 3 dengan PC CMS

Tabel B.1 Pengaturan IP Config

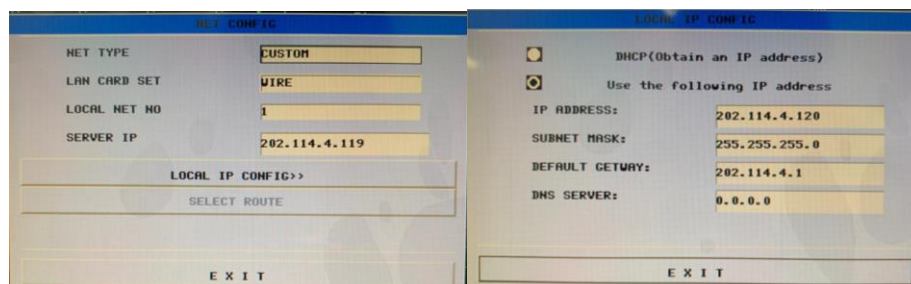
Parameter	PC (Server)	PM 6500 (Client)	PM Pro 3 (Client)
IP (v4) Server	202.114.4.119	-	-
IP (v4) Client	-	202.114.4.120	202.114.4.120
IP (v4) Gateway	202.114.4.1		

Sambungan antara PM Pro 3 dengan PC CMS juga dilakukan sesuai ilustrasi pada Gambar B.2. Pengaturan IP server CMS, IP lokal dari *patient monitor*, dan IP Gateway yang digunakan tertera pada Tabel B.1. Untuk menguji apakah PC dan PM Pro 3, akan dilakukan uji *ping* dari PC ke PM Pro 3 untuk mengetahui status koneksi jaringan Hal ini dilakukan untuk memvalidasi bahwa PM Pro 3 dapat tersambung ke PC dengan baik.

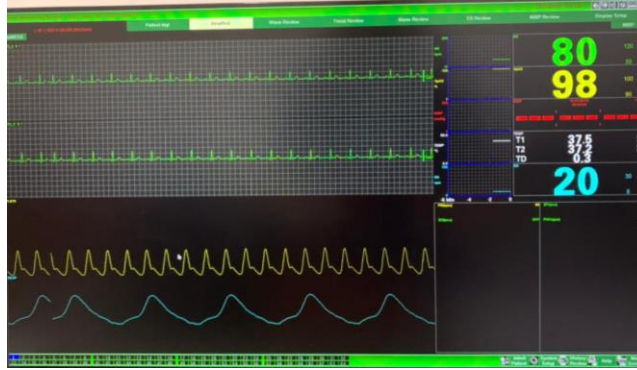
C. Hasil Analisis

1. Pengujian dengan PM 9000+

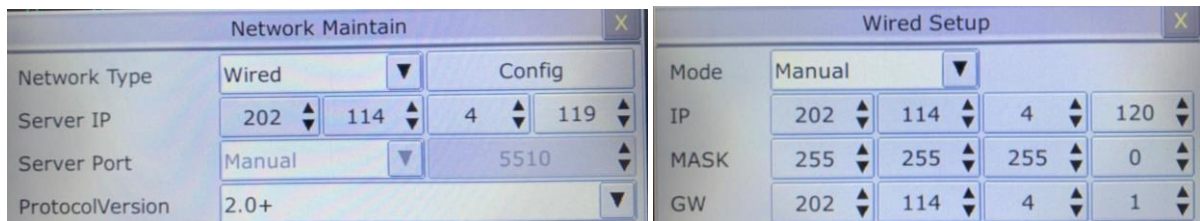
Konfigurasi IP *server*, *client*, dan *gateway* dari PM 9000+ dapat dilihat pada Gambar C.1 sesuai dengan Tabel B.1. Dengan menyambungkan PM 9000+ dengan PC dan membuka software CMS, maka secara otomatis PM 9000+ terdeteksi dan mulai mengirimkan data seperti pada Gambar C.2.. Hal ini tercapai tanpa *user* perlu melakukan pengaturan apapun. Mode NET yang digunakan pada PM 9000+ juga merupakan mode *custom*, bukan mode otomatis yang langsung menghubungkan monitor dengan PC CMS.



Gambar C.1 Pengaturan IP *server* (gambar kiri) dan IP *local* (gambar kanan) di PM 9000+



Gambar C.2 Tampilan antarmuka CMS di PC dengan koneksi yang berhasil dengan PM 9000+



Gambar C.3 Pengaturan IP server (gambar kiri) dan IP local (gambar kanan) di PM Pro 3

```
C:\Users\COMP-IT>ping 202.114.4.120

Pinging 202.114.4.120 with 32 bytes of data:
Reply from 202.114.4.120: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 202.114.4.120: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 202.114.4.120: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 202.114.4.120: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 202.114.4.120:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Gambar C.4 Hasil pengujian PING antara koneksi PM Pro 3 dan PC

2. Pengujian dengan PM Pro 3

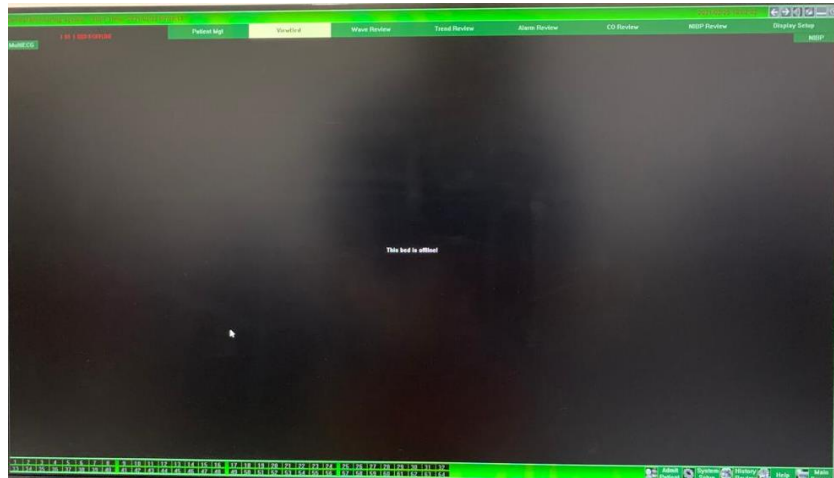
a. Pengujian PING

Kemudian dilakukan koneksi antara PM Pro 3 dan PC CMS dengan pengaturan IP seperti terlihat pada Gambar C.3, sesuai dengan Tabel B.1. Ketika dilakukan pengujian PING melalui *command prompt* Windows®, ditemukan bahwa PC berhasil tersambung ke PM Pro 3 dan dapat mengirim atau menerima data satu sama lain seperti terlihat pada Gambar C.4. Hal ini mengindikasikan bahwa jalur komunikasi antara PC dan PM Pro 3 terbuka dan tidak memiliki masalah.

b. Pengujian dengan CMS

Ketika program CMS dibuka, program tidak dapat secara otomatis mendeteksi PM Pro 3. Tampilan unit monitor tidak ada yang aktif, mengindikasikan tidak ada unit yang mengirimkan

data ke program CMS meskipun secara jaringan PM Pro 3 dan PC tersambung melalui jaringan Ethernet. Gambar C.5 menunjukkan tampilan program CMS dengan pesan “*The Bed is Offline*”, hal ini menunjukkan bahwa prosedur atau protocol pengiriman data PM Pro 3 berbeda dengan PM 9000+. Selain itu, dalam program CMS, terdapat pengaturan IP *host* yang juga dapat diubah. Dilakukan penyamaan pengaturan IP di CMS dengan IP komputer sebagai *host* namun unit monitor tetap tidak mengirimkan data ke CMS.



Gambar C.5 Tampilan antarmuka CMS ketika dihubungkan dengan PM Pro 3

D. Rekomendasi

Rekomendasi dari hasil analisis adalah protocol pengiriman data antara PM Pro 3 dan PM 9000+ berbeda sehingga program CMS yang diperuntukkan untuk PM 9000+ tidak kompatibel dengan PM Pro 3 meskipun jaringan PM Pro 3 dan komputer PC CMS tersambung dengan baik. Untuk menggunakan CMS dengan PM Pro 3, semestinya harus menggunakan program CMS yang disediakan oleh *supplier* EDAN INSTRUMENT INC. CHINA.