

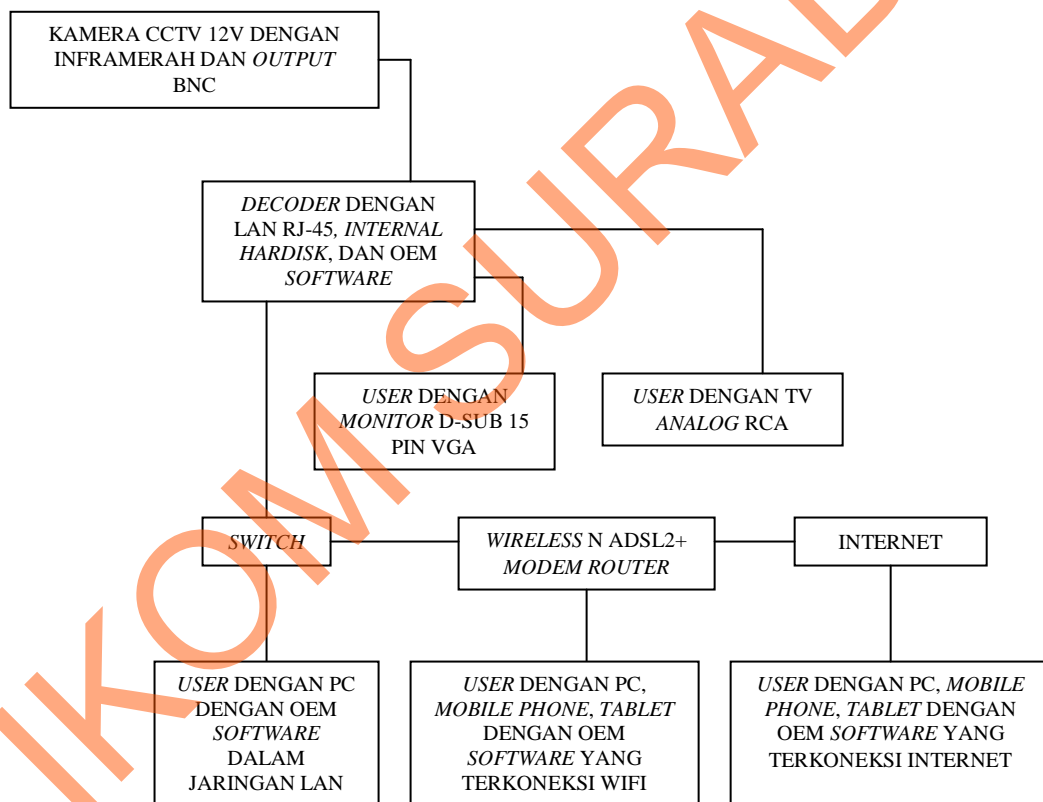
BAB IV

HASIL KERJA PRAKTEK

4.1 Topologi Sistem Pemantauan Keamanan Menggunakan Kamera CCTV

Secara Offline dan Online

Berikut adalah gambaran umum tentang topologi sistem pemantauan keamanan menggunakan kamera CCTV secara *offline* dan *online* sewaktu kerja praktek.



Gambar 4.1. Topologi sistem pemantauan keamanan menggunakan kamera CCTV secara *offline* dan *online* saat kerja praktek.

4.2 Alat dan Perlengkapan Konfigurasi serta Fungsinya

Pada penyusunan komponen sistem pemantauan keamanan menggunakan kamera CCTV secara *offline* dan *online* menggunakan berbagai alat seperti di bawah ini : (berikut ini uraian beserta fungsinya).

Keterangan komponen penyusun topologi sistem keamanan menggunakan kamera CCTV beserta fungsinya secara *offline* dan *online* :

1. Kamera CCTV DIGI-i DG-5130 BP 12V dengan inframerah dan *output* BNC

Tabel 4.1. Tabel spesifikasi kamera CCTV DIGI-i DG-5130 BP.

DG-5130 BP

Specification

Model number	DG-5130 BP
Image Pickup device	1/3" Sony Super HAD CCD
Horizontal Resolution	420TVL
Effective Pixels	PAL:500(H)x582(V), NTSC:510(H)x492(V)
Day & Night Mode	Auto
White Balance	Auto
Color Adjustment	Default
Minimum Illumination	0.5Lux
Lens	standard 3.6mm
Electronic Shutter Speed	Auto, PAL: 1/50~100,000sec, NTSC: 1/60~100,000sec
Video Output	1.0Vp-p / 75 ohm BNC connector
Gain Control	Auto
Backlight Compensation	Auto
Gamma Characteristic	0.45
S / N Ratio (Y' signal)	more than 48dB
Power Consumption	12Vdc \pm 10% 0.7mA (IR off), 470mA (IR on)
Operation Temperature	-10C ~ +50C RH95% Max
Dimensions	93 x 80mm
Weight	200gram

DG-5130 BP



Dimension (unit : mm)



Gambar 4.2. Kamera CCTV DIGI-i DG 5130 BP.

Berfungsi sebagai alat yang mengambil gambar pada setiap ruangan yang dipasang kamera CCTV, dimana hasil *output*-an gambar disalurkan ke *decoder* melalui kabel BNC.

2. *Decoder* DIGI-i DG-9316V dengan LAN RJ-45, *internal Hardisk*, dan *software* OEM.

Tabel 4.2. Tabel spesifikasi *decoder* DIGI-i DG-9316V.

DG-9316 V

Model number	DG-9316 V
Format	H.264 main profile
Master processor	Technical grade embedded micro controller
Operating system	Embedded Linux operation
System resources	Multichannel real-time recording, playback, multi users network ops, simultaneously
Operation interface	16bit true color graphical operation interface, support mouse operation
Picture display	1/4/8/9/16 frame
Video standard	PAL (625TVLine, 50fps) ; NTSC (525TVLine, 60fps)
Monitoring quality	PAL, D1 (704 x 576) ; NTSC, D1 (704 x 480)
Recording quality	D1 for all channel : PAL 100fps, NTSC 120fps
Code capacity	Realtime Live & Recording in CIF
Motion detection	192 (16 x 12) surveyed area ; Multilevel sensitivity
Audio compression	G711A
VoIP	Yes
Recording mode	Manual / Alarm / Motion detection / Timing
Local playback	Single channel, Multi channel simultaneously
Recording search	Time point, Calendar, Event, Channel
Occupation HDD space	Audio : 28.8Mbyte/hour + Video : 25~450Mbyte/hour
Record storage	Local HDD and Network
Backup mode	Network, USB HDD, USB DVD-R/W
Video input	16 ch BNC
Video output	1 ch BNC, 1 ch VGA
Audio input	16 ch RCA
Alarm output	1 ch
Network	RJ45 10M/100M self-adapting Ethernet port, I.E., CMS
PTZ	RS485
USB	2 x USB interface
HDD	2 x SATA support up to 4TB
Cellphone viewing	Support iphone, Android, Symbian, Windows mobile, Blackberry
Control method	USB Mouse, Remote control, Front panel input
Power	DC 12V / 5A
Working temperature	0°C ~ 55°C
Working humidity	10% - 90%
Dimension	370 x 300 x 65 mm

DG-9316 V



Gambar 4.3. *Decoder DIGI-i DG 9316V.*

Dalam proyek kerja praktek ini, *decoder* ini berfungsi sebagai alat atau *device standalone* yang menerima dan merekam ke dalam *internal hardisk* dari *input-an* gambar dari beberapa kamera CCTV dan menampilkan ke *output* TV RCA maupun *monitor* D-Sub 15 pin sebanyak 16 gambar (tergantung spesifikasi *decoder*) sekaligus dalam satu tampilan, selain itu juga, *output* dari 1 tampilan tersebut dapat ditampilkan ke : PC dengan *software* OEM dalam jaringan LAN RJ-45 melalui *media switch*, PC / *mobile phone* / *tablet* dengan *software* OEM dan WIFI *card* melalui *wireless N router*, PC / *mobile phone* / *tablet* dengan *software* OEM dan koneksi internet dimana *decoder* terhubung ke internet melalui *modem* ADSL2+ dengan provider internet untuk memantau kamera CCTV tersebut dari jarak jauh.

3. *Switch 3COM Office Connect 10/100 16 Ports (3C16792C).*

Tabel 4.3. Tabel spesifikasi *Switch 3COM Office Connect 10 / 100 16 port.*

3COM Office Connect Switch 10/ 100

General
 Device Type: Switch
 Enclosure Type: External
 Width: 8.2 in
 Depth: 6.3 in
 Height: 1.6 in
 Weight: 1.4 lbs
 Networking
 Ports Qty: 16 x Ethernet 10Base-T, Ethernet 100Base-TX
 Data Transfer Rate: 100 Mbps
 Data Link Protocol: Ethernet, Fast Ethernet
 Connectivity Technology: Wired
 Communication Mode: Half-duplex, full-duplex
 Switching Protocol: Ethernet
 Status Indicators: Link activity, port transmission speed
 Features: Flow control, full duplex capability, auto-sensing per device, auto-negotiation, auto-uplink (auto MDI/ MDI-X) , store and forward
 Compliant Standards: IEEE 802.3u, IEEE 802.3i, IEEE 802.3x
 Expansion / Connectivity
 Interfaces: 16 x network, Ethernet 10Base-T/ 100Base-TX, RJ-45
 Miscellaneous
 Compliant Standards: CISPR 22 Class B, EN55024, EN55022 Class B, ICES-003 Class B, FCC Part 15 B, UL 60950-1, IEC 60950-1, EN 60950-1
 Power
 Power Device: Power adapter, external
 Voltage Required: AC 120/ 230 V (50/ 60 Hz)
 Power Consumption Operational: 5.9 Watt
 Manufacturer Warranty
 Service & Support: 3 years warranty
 Service & Support Details: Limited warranty, 3 years
 Environmental Parameters
 Min Operating Temperature: 32 ° F
 Max Operating Temperature: 104 ° F
 Humidity Range Operating: 0, 95%



Gambar 4.4. *Switch 3COM Office Connect 10 / 100 16 Port.*

Berfungsi untuk memperbanyak *port* dari *router* yang hanya terbatas *port*-nya sehingga semakin banyak *interface* yang bisa digunakan oleh *user* dan juga *decoder* agar bisa berhubungan dalam jaringan lokal maupun internet.

4. *Modem & Router* TP-Link wireless N ADSL2+ 150 Mbps TD-W8950ND.

Tabel 4.4. Tabel spesifikasi *Modem & Router* TP-Link wireless N ADSL2+, 150 Mbps TD-W8950ND.

FITUR PERANGKAT KERAS	
Tampilan	4 10/100Mbps RJ45 Ports 1 RJ11 Port
Tombol	1 Power On/Off Switch, 1 QSS button
Catu Daya Eksternal	12VDC/1A
Standar IEEE	IEEE 802.3, 802.3u
Standar ADSL	Full-rate ANSI T1.413 Issue 2, ITU-T G.992.1(G.DMT), ITU-T G.992.2 (G.Lite) ITU-T G.994.1 (G.hs), ITU-T G.995.1, ITU-T G.996.1, ITU-T G.997.1, ITU-T K.2.1
Standar ADSL2	ITU-T G.992.3 (G.dmt.bis), ITU-T G.992.4 (G.lite.bis)
Standar ADSL2+	ITU-T G.992.5
Dimensi (W x D x H)	6.9×4.7×1.1 in. (174×120×29mm)
Tipe Antena	Omni directional, Detachable, Reverse SMA
Gain Antena	5dBi
FITUR WIRELESS	
Standar Wireless	IEEE 802.11g, 802.11b, with some n features
Frekuensi	2.400-2.4835GHz
EIRP	20dBm(EIRP)
Keamanan Wireless	Support 64/128 bit WEP, WPA-PSK/WPA2-PSK, WPA/WPA2, Wireless MAC Filtering
FITUR PERANGKAT LUNAK	
Quality of Service	QoS Remarking based on IPP/ToS, DSCP and 802.1p
Port Forwarding	Virtual server, DMZ, ACL(Access Control List)
VPN Pass-Through	PPTP, L2TP, IPSec Pass-through
ATM/PPP Protokol	ATM Forum UNI3.1/4.0, PPP over ATM (RFC 2364), PPP over Ethernet (RFC2516), IPoA (RFC1577/2225), PVC - Up to 8 PVCs,
Fungsi Lanjutan	Traffic Shaping(ATM QoS) UBR, CBR, VBR-rt, VBR-nrt; Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), DHCP relay; Network Address Translation (NAT); PVC/Ethernet Port Mapping VLAN, 802.1P, Static Routing, RIP v1/v2 (optional); DNS Relay, DDNS, IGMP snooping V1/2, IGMP Multicast, UPnP
Keamanan	NAT Firewall, SPI Firewall, MAC / IP / Packet / Application / URL Filtering, Denial of Service(DoS), SYN Flooding, Ping of Death
Manajemen	Web Based Configuration(HTTP), Remote management, Command Line Interface, SSL for TR-069, SNMP v1/2c, SNMP over EOC, Web Based Firmware Upgrade, TR-069, Diagnostic Tools

Lainnya	
Sertifikasi	CE, FCC, RoHS
Isi Paket	TD-W8950ND External Splitter RJ-11 Telephone Cable RJ-45 Ethernet Cable Quick Installation Guide Resource CD Power Adapter
Kebutuhan Sistem	Microsoft® Windows® 98SE, NT, 2000, XP, Vista™ or Windows 7, MAC® OS, NetWare®, UNIX® or Linux.
Lingkungan	Operating Temperature: 0°C~40°C (32°F~104°F) Storage Temperature: -40°C~70°C (-40°F~158°F) Operating Humidity: 10%~90% non-condensing Storage Humidity: 5%~90% non-condensing



Gambar 4.5. Modem & Router TP-Link Wireless N ADSL2+ 150 Mbps TD-W8950ND.

Berfungsi untuk menghubungkan *decoder* dengan jaringan lokal agar bisa terkoneksi dengan banyak *user* dengan OEM *software* pada jaringan lokal LAN yang terkoneksi melalui *switch* maupun jaringan lokal *wireless* / WIFI untuk memantau kamera CCTV dalam jaringan lokal dan juga menghubungkan *decoder* dengan jaringan internet teknologi ADSL2+ agar bisa terkoneksi dengan *user* dengan OEM *software* pada jaringan internet untuk memantau kamera CCTV jarak jauh.

5. Internet *Broadband Speedy* dengan *download* 1 Mb dan *upload* 256 Kbps.

Tabel 4.5. Tabel spesifikasi dan paket harga Internet *Broadband Speedy*.

1. Paket *Speedy MultiSpeed*

No.	Paket	Biaya Registrasi	Biaya Bulanan	Kuota Bulanan
1	Speedy 384 Kbps	Rp75.000	Rp195.000	Unlimited, dengan fair usage 3GB
2	Speedy 512 Kbps	Rp75.000	Rp295.000	Unlimited, dengan fair usage 3GB
3	Speedy 1 Mbps	Rp75.000	Rp645.000	Unlimited
4	Speedy 2 Mbps	Rp75.000	Rp995.000	Unlimited
5	Speedy 3 Mbps	Rp75.000	Rp1.695.000	Unlimited

Speedy 1 Mbps

Dengan kecepatan 1 Mb/s downstream dan 256 kb/s upstream, serta alokasi kapasitas ke gateway internasional yang lebih besar, paket ini ditargetkan bagi para profesional, atau bagi penggunaan internet rumah tangga yang dishare hingga ke 10 pengguna.

Berfungsi sebagai jaringan internet berteknologi ADSL2+ dari speedy yang berguna untuk menghubungkan *decoder* kamera CCTV melalui *modem* & *router* ADSL2+ ke jaringan internet yang digunakan untuk memantau jarak jauh dari PC, *mobile phone*, maupun *tablet*.

6. PC dengan *ethernet card*, *wireless card*, OEM *software* kamera CCTV.



Gambar 4.6. PC dengan *ethernet card*, *wireless card*, dan OEM *software* kamera CCTV.

Berfungsi sebagai media untuk memproses dan memantau hasil *output*-an gambar dari *decoder* kamera CCTV melalui koneksi jaringan lokal LAN dan WIFI serta koneksi jaringan internet untuk pemantauan jarak jauh, dan menampilkan *input*-an dalam bentuk gambar dari kamera CCTV di *monitor* PC yang telah terinstal *software* OEM kamera CCTV tersebut.

7. *Mobile Phone* dengan WIFI dan OEM *software* kamera CCTV.



Gambar 4.7. *Mobile Phone* dengan WIFI dan OEM *software* kamera CCTV.

Berfungsi sebagai media untuk memproses dan memantau hasil *output*-an gambar dari *decoder* kamera CCTV melalui koneksi jaringan WIFI serta koneksi jaringan internet untuk pemantauan jarak jauh, dan menampilkan *input*-an dalam bentuk gambar dari kamera CCTV di *mobile phone* yang telah terinstal *software* OEM kamera CCTV tersebut.

8. *Tablet* dengan WIFI dan OEM *software* kamera CCTV.



Gambar 4.8. *Tablet* dengan WIFI dan OEM *software* kamera CCTV.

Berfungsi sebagai media untuk memproses dan memantau hasil *output*-an gambar dari *decoder* kamera CCTV melalui koneksi jaringan WIFI serta koneksi jaringan internet untuk pemantauan jarak jauh, dan menampilkan *input*-an dalam bentuk gambar dari kamera CCTV di *tablet* yang telah terinstal *software* OEM kamera CCTV tersebut.

9. Hardisk 3.5 Inch Western Digital Black 2 Terabyte SATA (WD2002FAEX).

Tabel 4.6. Tabel spesifikasi Hardisk WD Black 2 TB SATA (WD2002FAEX).

WD Black 2 TB SATA Hard Drives (WD2002FAEX)

[» Drive Specification Sheet \(PDF\)](#)

Product Specifications

Interface SATA 6 Gb/s

Performance Specifications

Rotational Speed 7,200 RPM (nominal)
Buffer Size 64 MB
Average Latency 4.20 ms (nominal)
Load/unload Cycles 300,000 minimum

Transfer Rates

Buffer To Host (Serial ATA) 6 Gb/s (Max)

Physical Specifications

Formatted Capacity 2,000,398 MB
Capacity 2 TB
User Sectors Per Drive 3,907,029,168

Physical Dimensions

English

Height 1.028 Inches
Depth 5.787 Inches

Metric

Height 26.1 mm
Depth 147 mm
Width 101.6 mm
Weight 0.75 kg

Environmental Specifications

Shock

Operating Shock (Read) 30G, 2 ms
Non-operating Shock 300G, 2 ms

Acoustics

Idle Mode 29 dBA (average)
Seek Mode 0 34 dBA (average)
Seek Mode 3 30 dBA (average)

Temperature (English)

Operating	32° F to 140° F
Non-operating	-40° F to 158° F

Temperature (Metric)

Operating	-0° C to 60° C
Non-operating	-40° C to 70° C

Electrical Specifications**Current Requirements**

Power Dissipation	
Read/Write	10.70 Watts
Idle	8.20 Watts
Standby	1.30 Watts
Sleep	1.30 Watts

As used for storage capacity, one megabyte (MB) = one million bytes, one gigabyte (GB) = one billion bytes, and one terabyte (TB) = one trillion bytes. Total accessible capacity varies depending on operating environment. As used for buffer or cache, one megabyte (MB) = 1,048,576 bytes. As used for transfer rate or interface, megabyte per second (MB/s) = one million bytes per second, megabit per second (Mb/s) = one million bits per second, and gigabit per second (Gb/s) = one billion bits per second.



Gambar 4.9. *Hardisk* WD Black 2 TB SATA (WD2002FAEX).

Berfungsi sebagai media penyimpanan data pada *decoder* kamera CCTV, dimana *hardisk* ini digunakan sebagai tempat menyimpan data video hasil rekaman dari kamera CCTV selama satu bulan (tergantung kapasitas *hardisk*) dengan resolusi gambar 640x480. Dimana data rekaman ini dapat diakses dari *decoder*, jaringan lokal LAN maupun WIFI, dan melalui jaringan internet.

10. *Power Supply* CCTV 12V 9 kanal DIGI-i dan konektor / *jack* DC.

9CH CCTV power supply

9CH CCTV power supply



Input: AC100-240V

Output: DC12V 5A

Channels: 9 ways

Fuse Type: PTC1.1A (Resettable)

Unit size: 25x21.7x5.9Cm

Weight: 1.73Kg

Gambar 4.10. *Power Supply* CCTV 12V 9 kanal DIGI-i.



Gambar 4.11. Konektor / Jack DC.

Berfungsi sebagai sumber daya atau *power* bagi kamera CCTV, dimana *power supply* ini mengubah tegangan AC 220 V menjadi DC *output* 12V dan arus satu ampere pada tiap kamera.

11. *Adaptor 12 V.*

Trafo Adaptor



Trafo Adaptor

Input: 220V

Output: DC 12V 1A

Gambar 4.12. *Adaptor 12 V.*

Berfungsi sebagai sumber daya atau *power* untuk semua peralatan DC yang digunakan di dalam kerja praktek ini, dimana adaptor ini mengubah tegangan AC 220 V menjadi DC *output* 12 V.

12. TV Analog dengan *input* RCA dan *monitor* LCD dengan *input* D-SUB 15.



Gambar 4.13. TV Analog dengan *input* RCA.



Gambar 4.14. *Monitor LCD dengan input D-SUB.*

Berfungsi sebagai tampilan untuk memantau hasil *output*-an gambar dari *decoder* kamera CCTV yang dihubungkan oleh kabel BNC pada TV *analog* dan kabel D-SUB 15 pin VGA pada *monitor LCD*.

13. Kabel BNC Oregon RG59+*Power* dan konektor BNC.



Gambar 4.15. Kabel BNC Oregon RG59+*Power*.



Gambar 4.16. Konektor BNC.

Berfungsi sebagai media penghubung melalui transmisi kabel dimana menghubungkan kamera CCTV dengan *decoder*, *decoder* dengan TV *analog* RCA.

14. Paku dan Kayu.



Gambar 4.17. Paku.



Gambar 4.18. Kayu.

Berfungsi sebagai alat untuk dudukan kamera CCTV, dimana setiap kamera CCTV yang dipasang pada tiap ruangan selalu menggunakan kayu dan paku sebagai media dudukan kamera CCTV tersebut.

15. Kabel LAN RJ-45.



Gambar 4.19. Kabel LAN RJ-45.

Berfungsi sebagai alat penghubung berbagai peralatan dalam proyek ini, misal dari *user* ke *decoder* melalui *switch* dalam jaringan lokal LAN, dari *decoder* ke *modem & router wireless* 150 Mbps ADSL2+ melalui *switch*, dimana menggunakan transmisi kabel RJ-45 untuk menghubungkan berbagai peralatan berbasis jaringan tersebut.

16. Kabel D-SUB 15 Pin VGA.



Gambar 4.20. Kabel D-SUB 15 Pin VGA.

Berfungsi sebagai media penghubung melalui transmisi kabel dimana menghubungkan *decoder* dengan *monitor* LCD dengan *input* D-SUB 15 Pin.

17. *Mouse* USB.



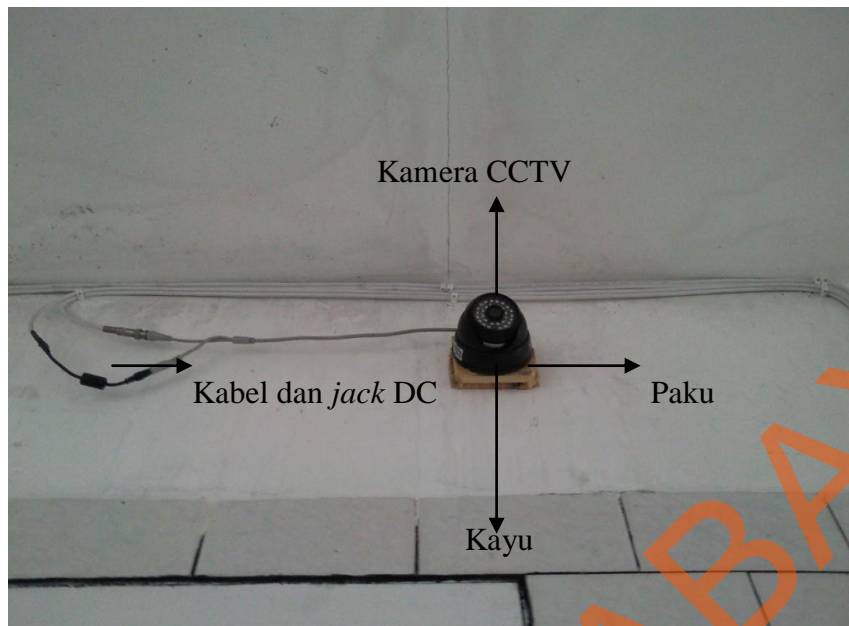
Gambar 4.21. *Mouse* USB.

Berfungsi sebagai media *pointer* pada *decoder* dan juga PC.

4.3 Konfigurasi dan Setting Sistem

4.3.1 Pemasangan Kamera CCTV

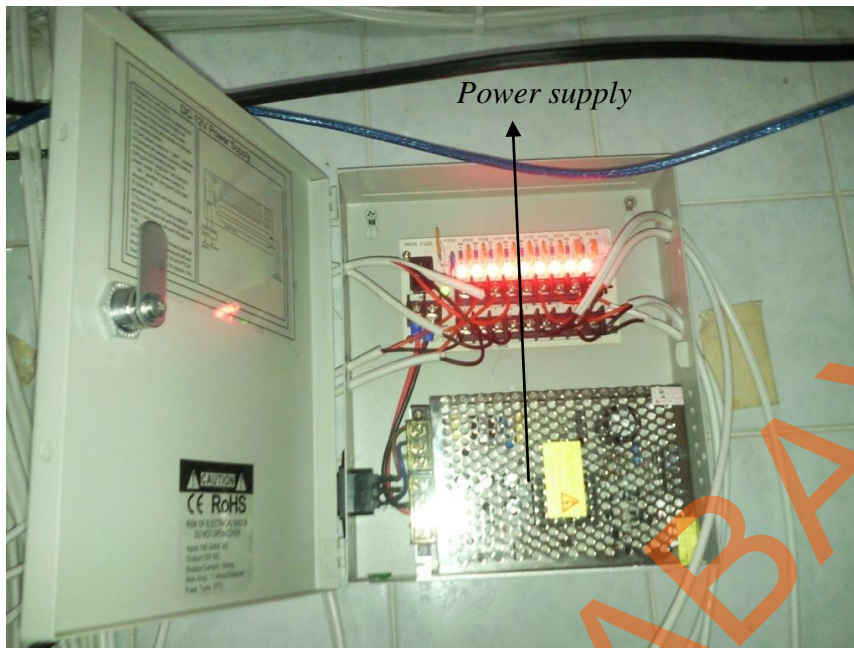
Sebelum kamera CCTV dipasang, terlebih dahulu dilakukan pemasangan dudukannya, dimana menggunakan kayu kecil dan memaku kayu tersebut pada titik lokasi yang diinginkan, kemudian kamera CCTV tersebut dipasang pada dudukan kayu yang telah dipaku. Setelah itu sambungkan kamera CCTV tersebut ke *decoder* dan *power supply*, dengan menggunakan kabel BNC yang telah dirakit beserta dengan konektor dan *jack* DCnya. Semuanya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.22. Kamera CCTV yang telah terpasang pada titik lokasi dengan dudukan kayu beserta dengan kabel dan konektor BNC serta *jack* DC-nya.



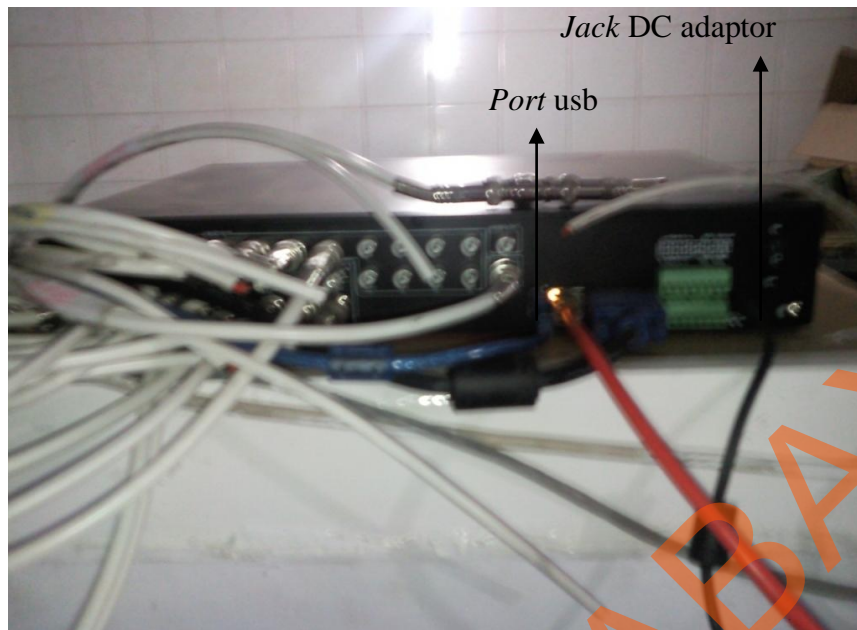
Gambar 4.23. Kabel dan konektor BNC dari kamera CCTV yang telah terhubung dengan *decoder*.



Gambar 4.24. Kabel dan *jack* DC dari kamera CCTV yang telah terhubung dengan *power supply*.

4.3.2 Konfigurasi dan Setting Decoder

Setelah semua kamera CCTV telah terpasang di titik lokasi yang diinginkan dan telah tersambung semuanya ke *decoder*, kemudian masukkan *usb mouse* ke *port usb decoder*, lalu sambungkan kabel D-SUB 15 *pin* ke VGA *monitor* serta kabel BNC RCA ke TV *analog* untuk tampilan lainnya. Dan *adaptor* dari *decoder* disambungkan ke catu daya.



Gambar 4.25. *Mouse USB* yang telah terhubung melalui *port USB decoder*, dan daya dari *jack DC adaptor* yang telah terhubung dengan *decoder*.



Gambar 4.26. *Monitor* yang telah terhubung dengan *decoder* melalui kabel *D-SUB 15 Pin VGA*.

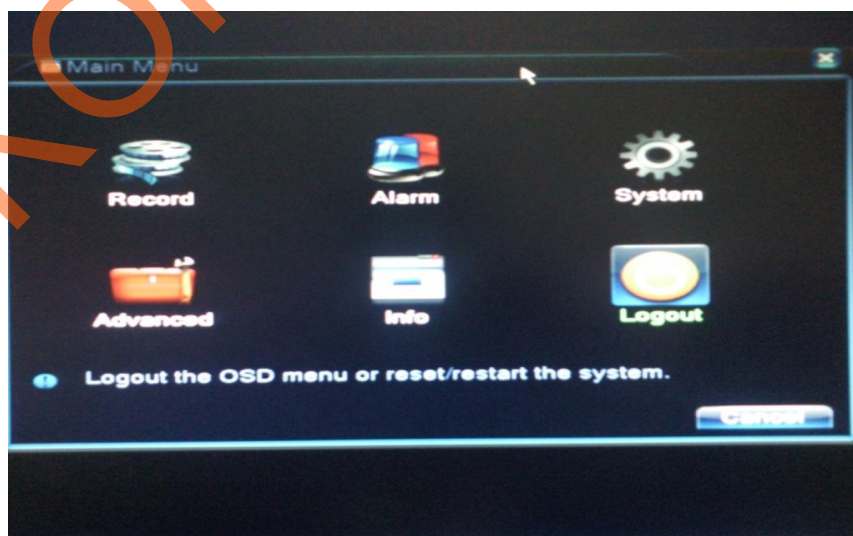


Gambar 4.27. TV *analog* yang telah terhubung dengan *decoder* melalui kabel BNC RCA.

Langkah selanjutnya yaitu melakukan *setting decoder*, yang terdiri dari beberapa langkah seperti di bawah ini :

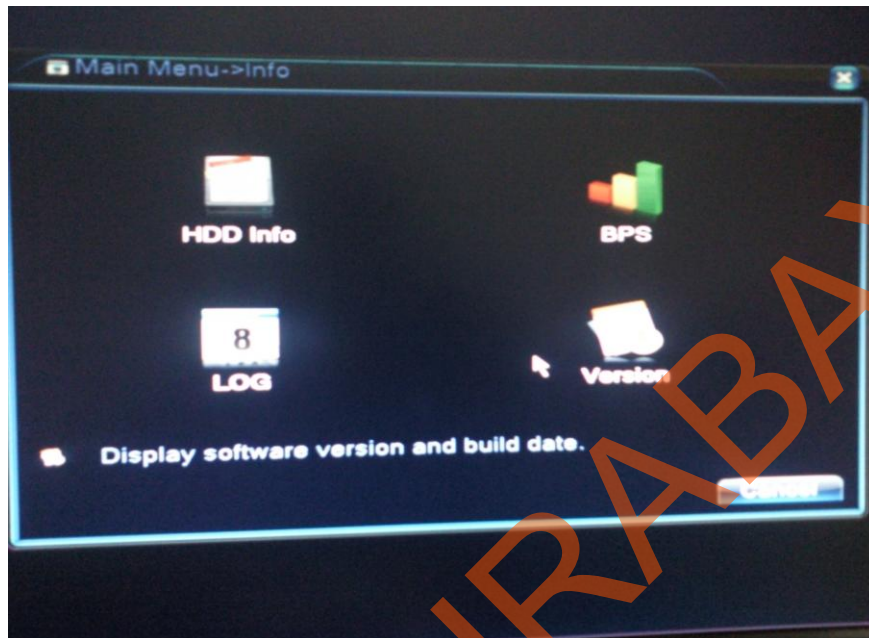
1. Konfigurasi awal sistem info pada *decoder*.

Hidupkan *monitor* dan TV *analog* dan juga *decoder*, kemudian cek info pada menu utama dengan memilih menu info.



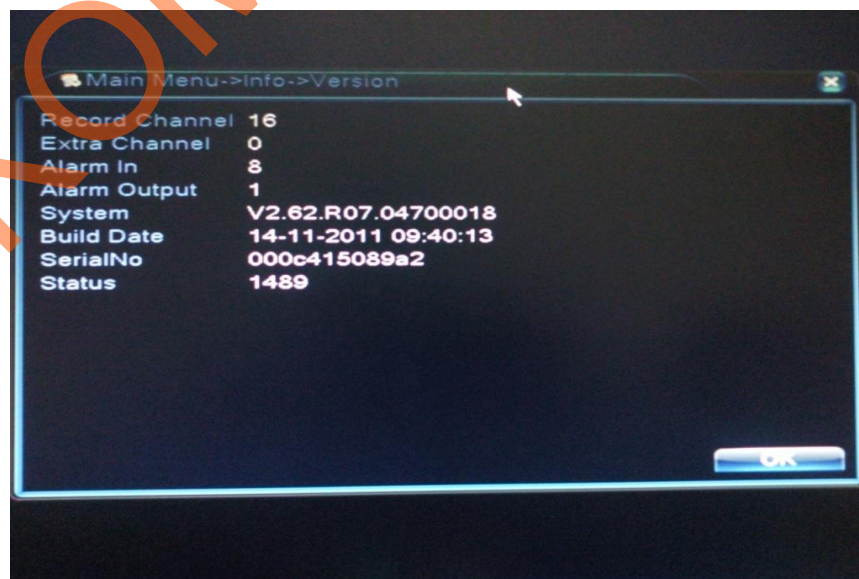
Gambar 4.28. Menu utama *decoder*.

Pada menu info berisi tampilan menu sub info yang terdiri atas HDD *info*, BPS, *log*, *version*.

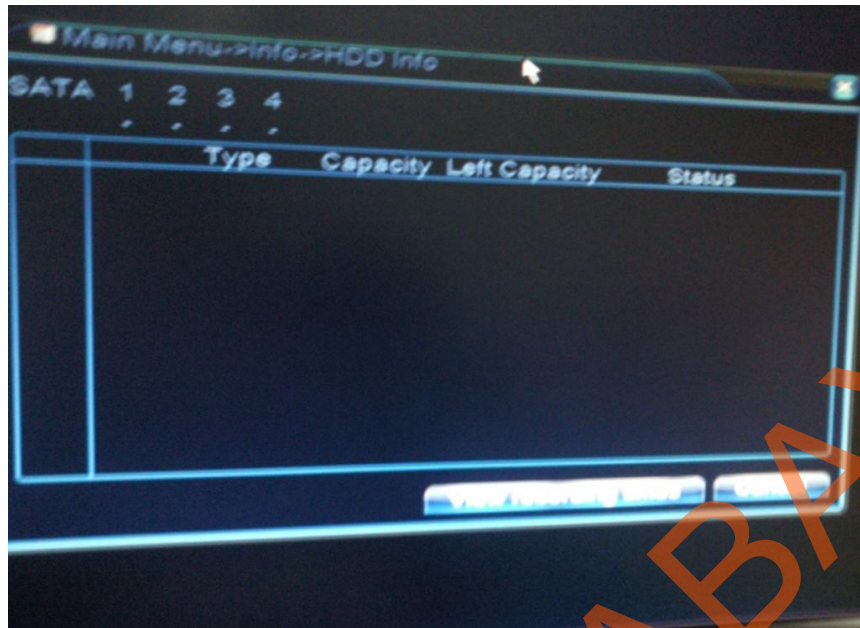


Gambar 4.29. Sub menu *info* pada *decoder*.

Pilih sub menu *version* untuk mengetahui versi dan status pada *decoder*, kemudian pilih sub menu *HDD info* untuk mengetahui tipe, status, serta kapasitas *hardisk* pada *decoder*, kalau sudah klik *ok*.



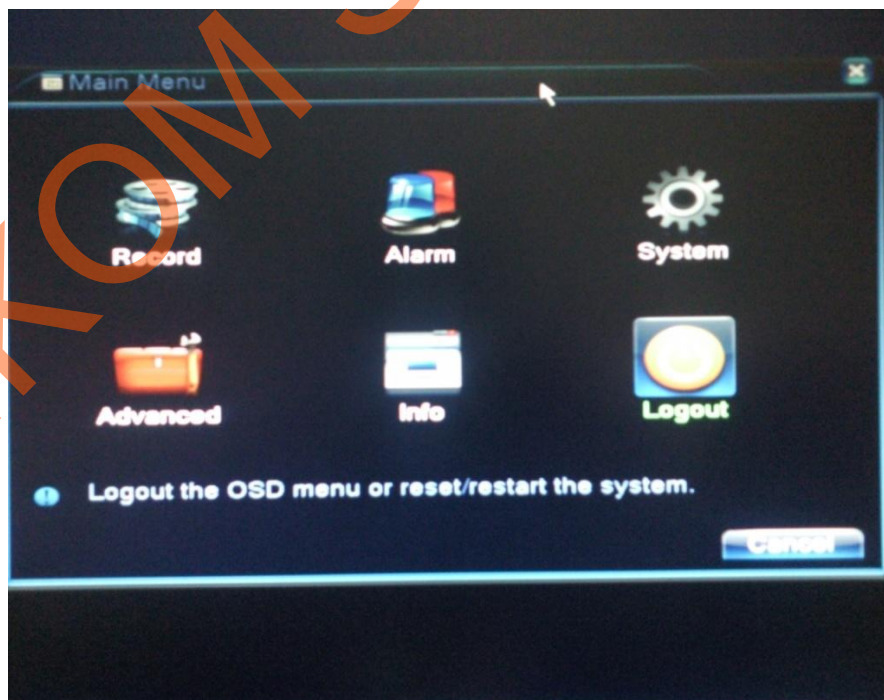
Gambar 4.30. Menu *version* pada *decoder*.



Gambar 4.31. Menu HDD *info* pada *decoder*.

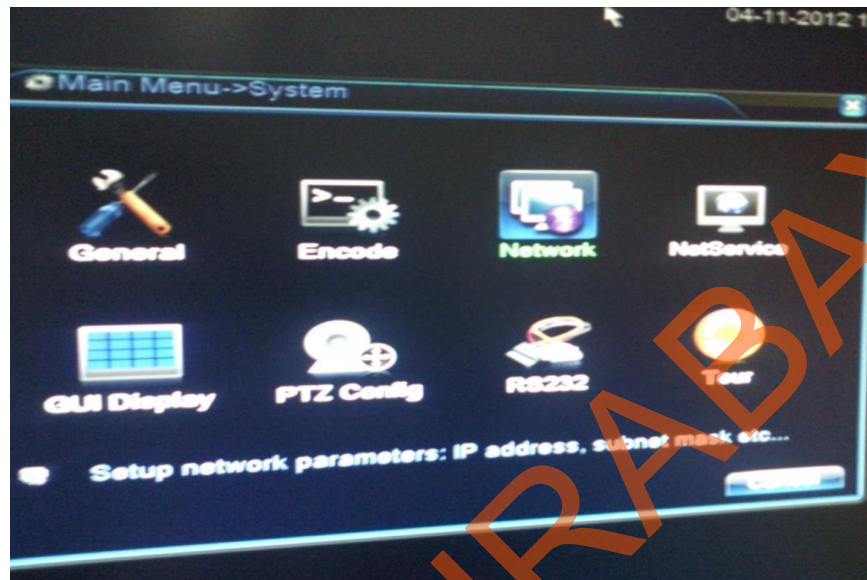
2. Konfigurasi sistem *decoder*.

Pilih menu sistem pada menu utama dari sistem *decoder* untuk masuk pada *setting* sistem *decoder*.



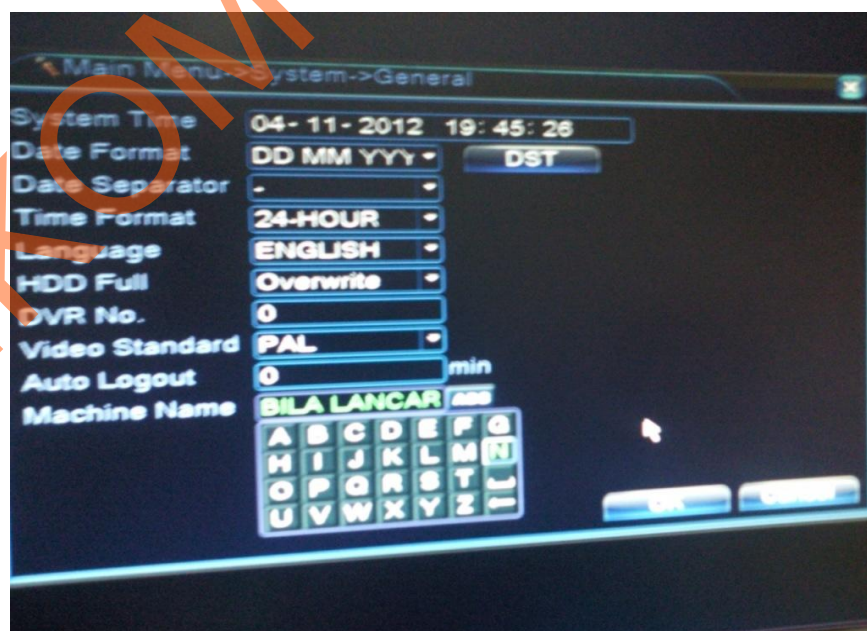
Gambar 4.32. Menu utama *decoder*.

Pada menu sistem berisi tampilan sub menu sistem yang terdiri atas *general setting*, *encode* sistem gambar, koneksi *network*, *net service*, *GUI display*, *PTZ config*, *setting RS-232*, dan sistem *tour*.



Gambar 4.33. Sub menu sistem pada *decoder*.

Pilih sub menu *general* untuk mengatur *general setting* pada sistem *decoder* dengan *setting* seperti pada gambar di bawah ini, setelah selesai klik *ok*:



Gambar 4.34. *General setting* pada sistem *decoder*.

Selanjutnya, pilih sub menu *encode* untuk mengatur *setting encode* pada sistem *decoder* yang dipergunakan untuk menentukan resolusi encoding gambar pada *output-an* tampilan pada *monitor* maupun TV Analog dan juga untuk *setting* tampilan melalui pemantauan secara *online dan offline* pada PC atau *tablet* baik melalui jaringan LAN, WIFI, maupun internet (*setting* sebelah kiri) serta untuk *setting* tampilan melalui pemantauan secara *online dan offline* pada *mobile phone* baik melalui jaringan WIFI maupun internet (*setting* sebelah kanan) dengan *setting* seperti pada gambar di bawah ini, setelah selesai klik *ok*:



Gambar 4.35. *Encode setting* pada sistem *decoder*.

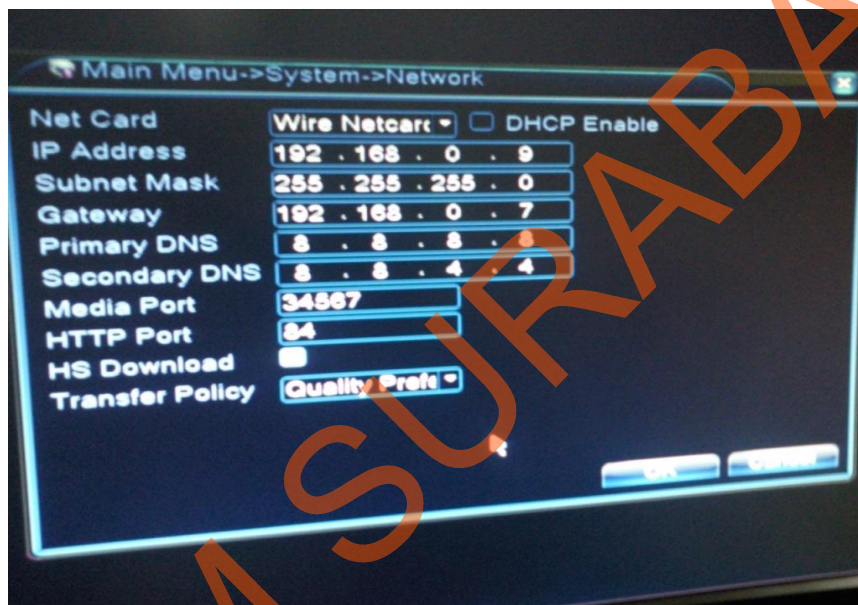
Selanjutnya, pilih sub menu *GUI display* untuk mengatur seluruh format *setting* tampilan GUI (*Graphic User Interface*) pada *output-an monitor* maupun TV Analog pada sistem *decoder* dengan *setting* seperti pada gambar di bawah ini, setelah selesai klik *ok*:



Gambar 4.36. GUI *display setting* pada sistem *decoder*.

Selanjutnya, pilih sub menu *network* untuk mengatur koneksi jaringan / *network decoder* dimana dipergunakan untuk pemantauan secara *online* melalui internet atau *offline* melalui jaringan LAN dan WIFI *wireless router*. Dimana dibutuhkan pemberian IP *address* lokal pada *decoder* (yaitu 192.168.0.9) dimana IP *address* yang dipergunakan berbeda dengan peralatan lain yang menggunakan IP *address* juga, apabila ada yang sama maka koneksi tidak akan terjadi karena *crash*. Penggunaan *subnet mask* harus sama dalam pengaturan dengan tujuan satu jaringan (yaitu 255.255.255.0) tetapi menggunakan IP *address* masing-masing untuk destinasi koneksi pada *device*. Selain itu juga, agar bisa dipantau melalui internet maka dibutuhkan *gateway* berupa IP *address* lokal dari *modem wireless router* ADSL2+ yang terkoneksi dengan *decoder* melalui jaringan LAN pada *switch* yaitu 192.168.0.9 dimana koneksi *decoder* ke internet melalui *gateway* IP *address* tersebut. Dan juga dibutuhkan pengaturan *primary* DNS (8.8.8.8) dan *secondary* DNS (8.8.4.4) dimana sesuai dengan *setting* dari provider internet

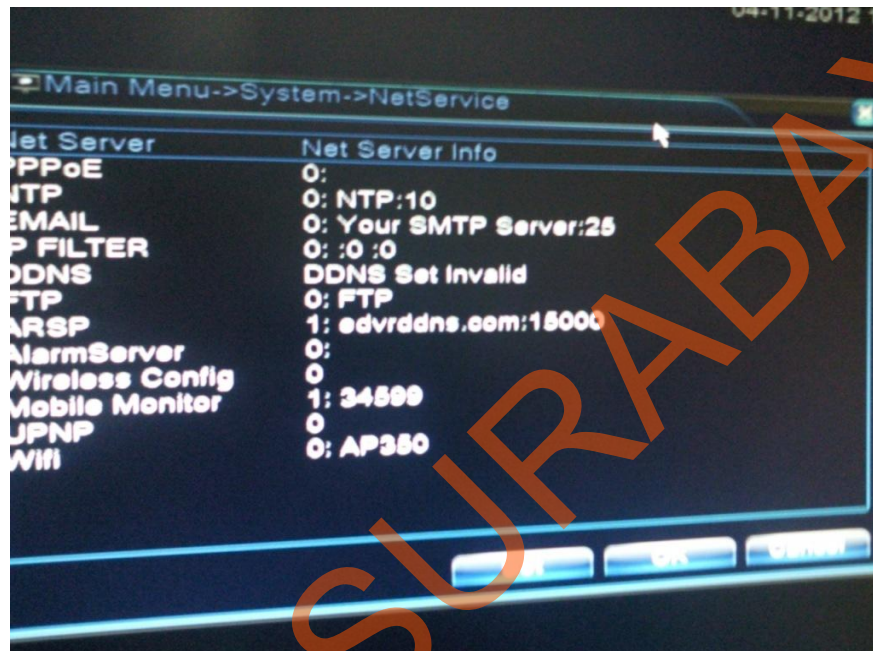
broadband speedy, penggunaan media *port* (34567) dan *HTTP port* (84) pada decoder harus sesuai dengan *setting* pada *modem wireless router ADSL2+*. *DHCP* harus dinonaktifkan juga karena permintaan *IP address* tidak diperbolehkan secara otomatis melainkan melalui pemberian dari *administrator* dengan alasan sistem keamanan pada sistem *decoder*. Dapat dilihat seperti *setting* pada gambar di bawah ini, setelah selesai klik *ok*:



Gambar 4.37. *Network setting* pada sistem *decoder*.

Selanjutnya, pilih sub menu *net service* untuk mengatur sistem *service* dari jaringan / *network decoder* dimana sistem *net service* dipergunakan sebagai kontrol sistem jarak jauh *decoder* secara *online* melalui jaringan internet. Sistem *service* yang dipergunakan yaitu *ARSP*, dan *setting* nilai untuk koneksi *mobile monitor* melalui *PC*, *mobilephone*, maupun *tablet*. *ARSP* diatur sesuai dengan *DNS* dari *static IP address* apabila menggunakan internet *broadband* dengan *static IP address* (yaitu *edvrddns.com;15000*), apabila dengan internet *broadband* dengan *dynamic IP address* maka *setting ARSP* menyesuaikan dari

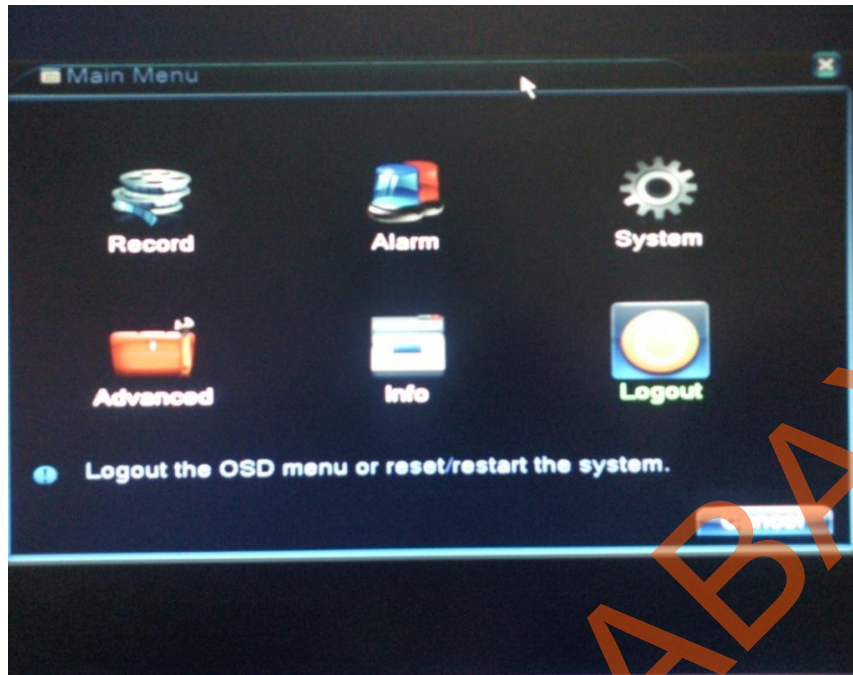
penyedia *hosting*. Kemudian *setting mobile monitor* menggunakan nilai 34599 dimana nilai ini harus berbeda dengan nilai *media port* pada sistem jaringan *decoder* dengan tujuan agar tidak *crash*, apabila *crash* maka koneksi tidak akan terjadi. Dapat dilihat pada *setting* gambar di bawah ini, setelah selesai klik *ok*:



Gambar 4.38. *Net Service setting* pada sistem *decoder*.

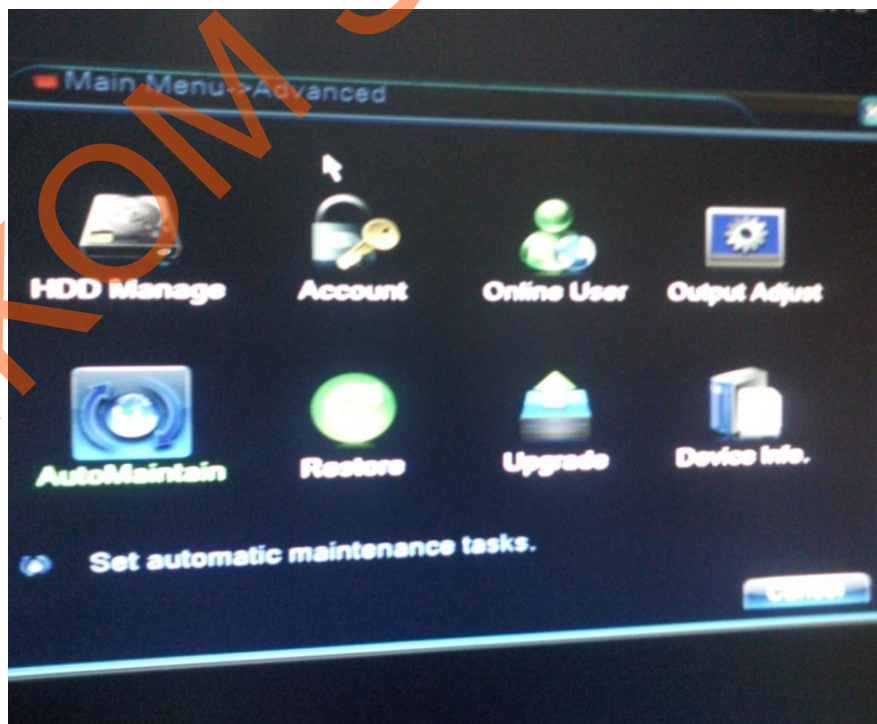
3. Konfigurasi sistem *advanced management decoder*.

Pilih menu *advanced* pada menu utama dari sistem *decoder* untuk masuk pada *setting* sistem *advanced management*.



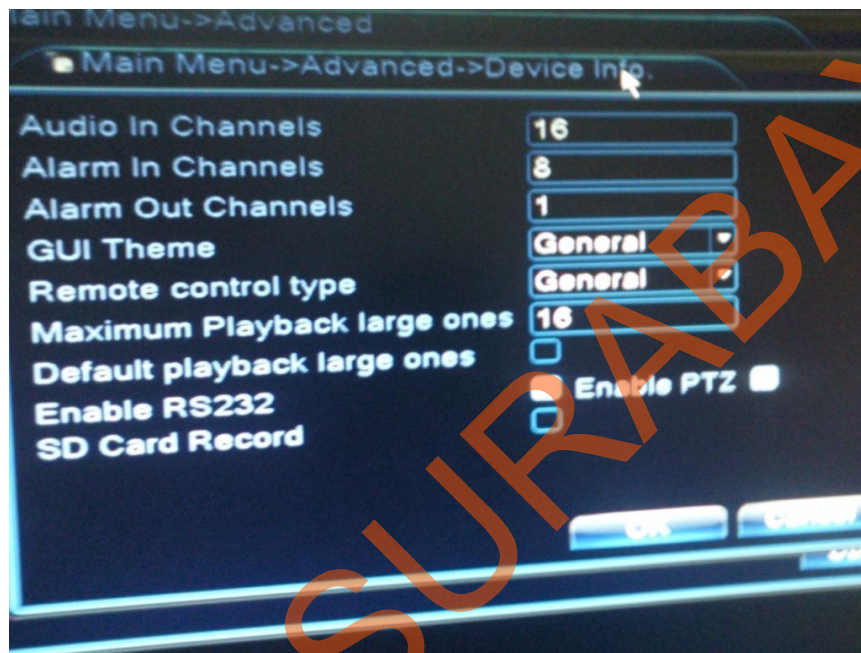
Gambar 4.39. Menu utama *decoder*.

Pada menu *advanced* berisi tampilan sub menu *advanced* yang terdiri atas HDD *manage*, *account*, *online user*, *output adjust*, *auto maintain*, *restore*, *upgrade*, *device info*.



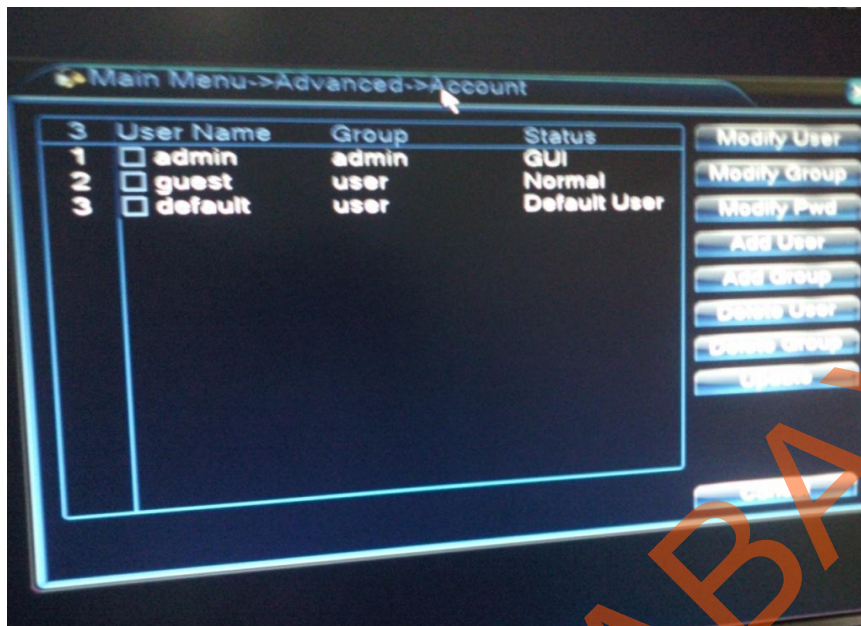
Gambar 4.40. Sub menu *advanced* pada *decoder*.

Pilih sub menu *device info* untuk mengetahui informasi peralatan *decoder* yang meliputi kanal *input audio*, kanal *input alarm*, kanal *output alarm*, tema GUI (*Graphic User Interface*), tipe kontrol sistem *remote*, *maximum playback* hasil rekaman, *setting RS-232*, *setting PTZ*, *setting* penyimpanan ke SD card, kalau sudah klik *ok*.



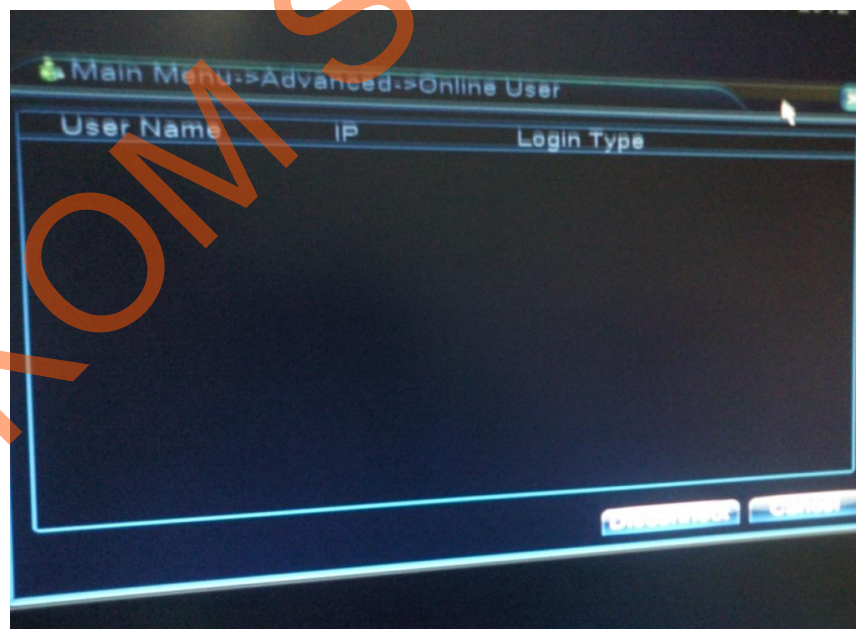
Gambar 4.41. *Device info* pada sistem *advanced decoder*.

Selanjutnya, pilih sub menu *account* untuk mengatur *account* berdasarkan hak aksesnya dan mengetahui *account* yang aktif saat ini pada peralatan *decoder*. Tampak pada gambar di bawah, dimana terdiri atas *admin account* yang memiliki hak akses penuh (status GUI) sebagai *administrator* dengan *user admin*, dan *guest account* yang memiliki hak akses normal / terbatas sebagai pengguna dengan *user guest*, serta *default account* yang memiliki hak akses standar sebagai *default user* dengan *user default*. Selain itu sub menu *account* digunakan untuk mengatur: penambahan dan modifikasi serta menghapus *user*, penambahan dan modifikasi serta menghapus *group*, penambahan dan modifikasi serta menghapus *password*. Kalau sudah klik *ok*.



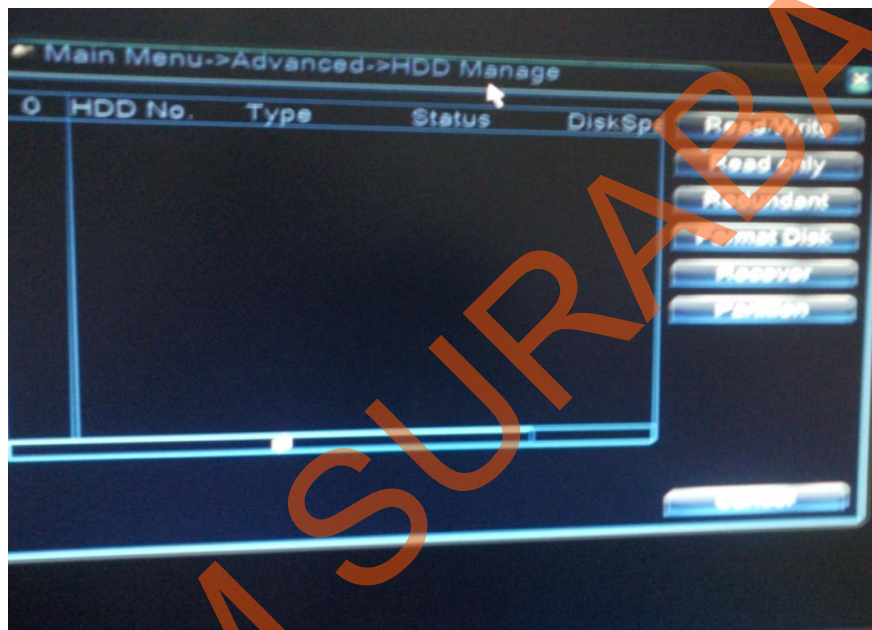
Gambar 4.42. Account setting pada sistem advanced decoder.

Selanjutnya, pilih sub menu *online user* untuk mengetahui informasi *username* dengan *IP address* dan tipe *login* dari *user* pada *decoder*. Kalau sudah klik *ok*.



Gambar 4.43. Online user setting pada sistem decoder.

Selanjutnya, pilih sub menu *HDD manage* untuk mengatur / me-manage sistem *hardisk* dan mengetahui status, tipe dan sisa ruang pada *hardisk*. Tampak pada gambar di bawah. Selain itu sub menu *HDD manage* digunakan untuk mengatur: pembacaan atau penulisan data pada *hardisk*, pembacaan saja tanpa penulisan data pada *hardisk*, mengatur *speed hardisk* dengan fitur *redundant*, memformat ulang *hardisk*, mengembalikan data yang telah dihapus pada *hardisk* dengan sistem *recovery*, mempartisi ulang *hardisk*. Kalau sudah klik *ok*.



Gambar 4.44. *HDD manage setting* pada sistem *decoder*.

Selanjutnya, pilih sub menu *auto maintain* untuk mengatur sistem perbaikan atau *reset* ulang secara otomatis pada sistem *decoder*. Tampak pada gambar di bawah dimana sistem akan me-*reset* ulang sistem setiap hari senin pukul 09.00 dan akan menghapus file hasil rekaman yang telah berumur 14 hari ke atas. Kalau sudah klik *ok*.



Gambar 4.45. Auto maintain setting pada sistem decoder.

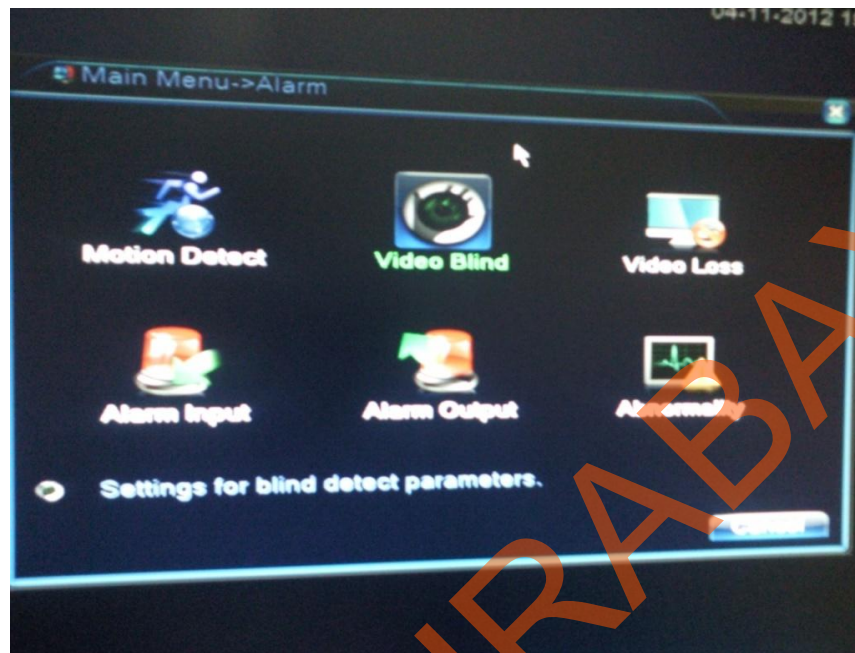
4. Konfigurasi sistem *alarm decoder*.

Pilih menu *alarm* pada menu utama dari sistem *decoder* untuk masuk pada *setting* sistem *alarm*.



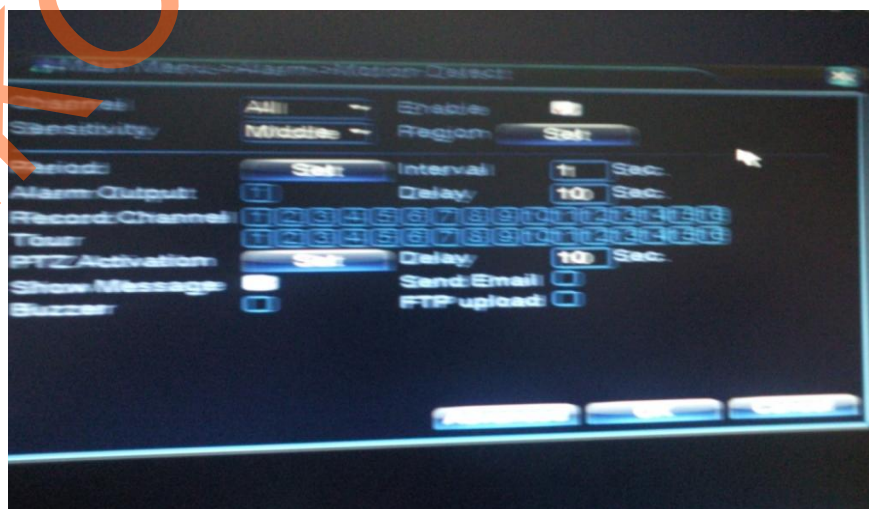
Gambar 4.46. Menu utama decoder.

Pada menu *alarm* berisi tampilan sub menu *alarm* yang terdiri atas *motion detect*, *video blind*, *video loss*, *alarm input*, *alarm output*, *abnormality*.



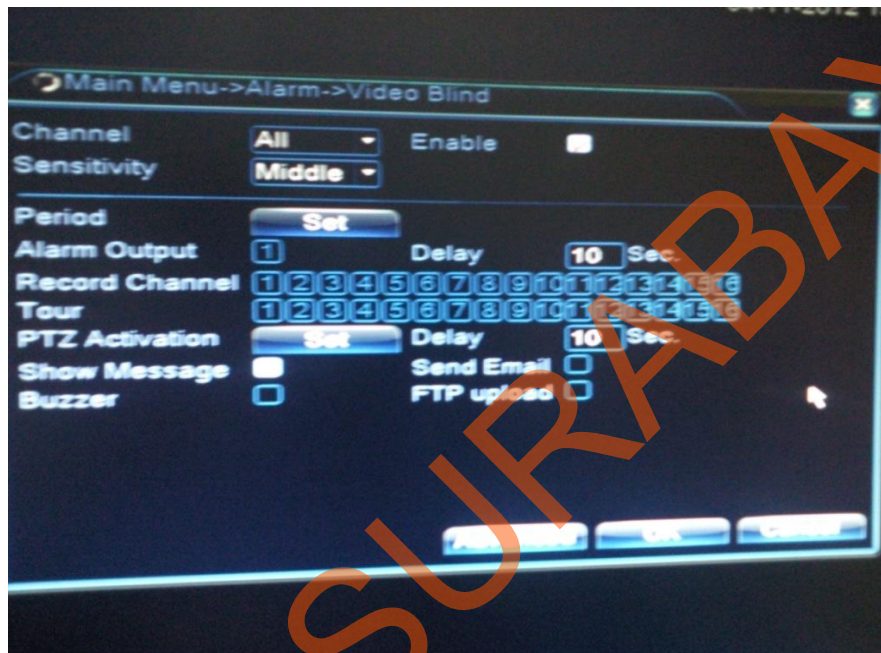
Gambar 4.47. Sub menu *alarm* pada *decoder*.

Pilih sub menu *motion detect* untuk mendeteksi gerakan yang mencurigakan pada semua kanal kamera CCTV dimana akan mengatur *setting* untuk membunyikan *alarm* pada *decoder* apabila ada pendeteksian gerakan yang mencurigakan atau tidak sesuai dengan gerakan pada umumnya seperti mengendap-endap, dll. Tampak pada gambar di bawah. Kalau sudah klik *ok*.



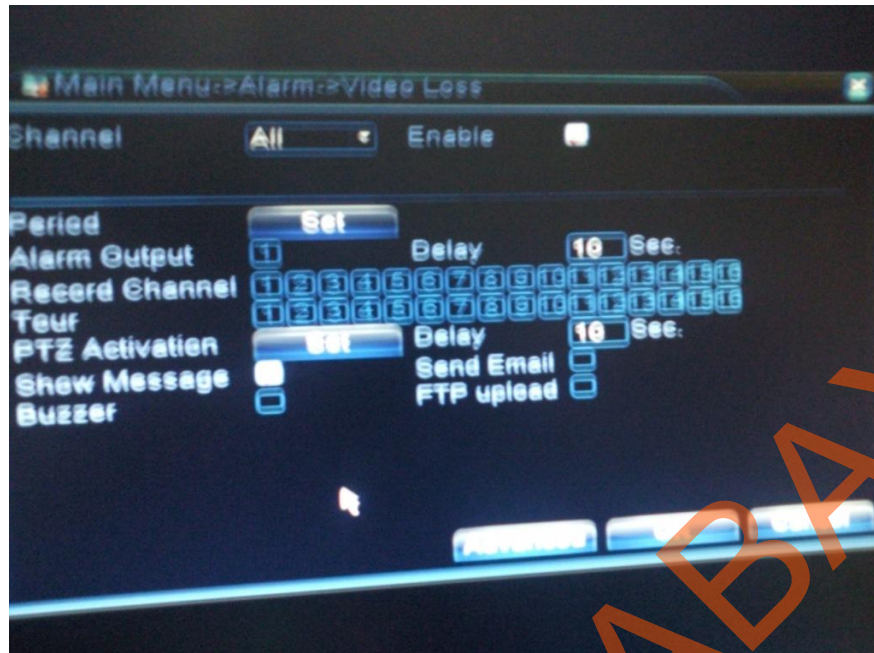
Gambar 4.48. *Motion detect setting* pada sistem alarm *decoder*.

Selanjutnya, pilih sub menu *video blind* untuk mendeteksi adanya tindakan penutupan optik kamera CCTV dalam waktu lebih dari 10 detik. Apabila optik kamera CCTV tertutup oleh suatu benda dan tidak ada gambar dalam waktu 10 detik atau lebih maka sistem akan mengatur *setting* untuk membunyikan *alarm* pada *decoder*. Tampak pada gambar di bawah. Kalau sudah klik *ok*.



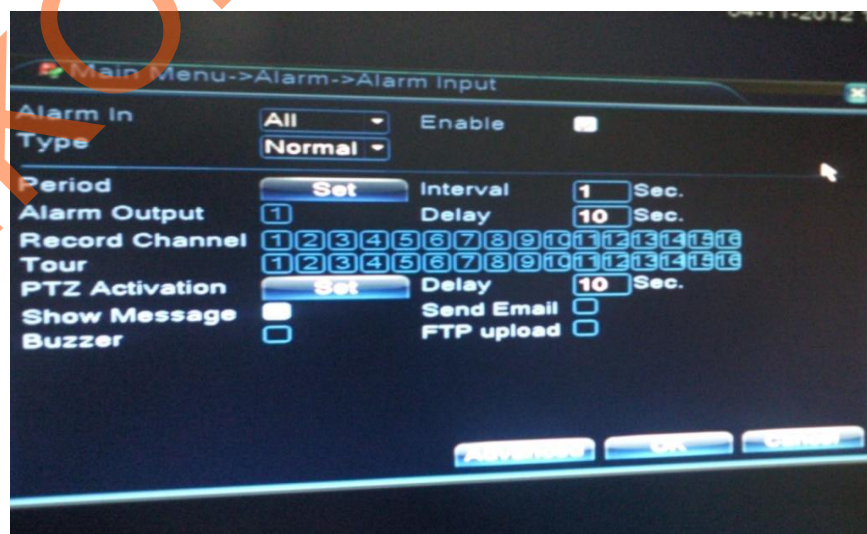
Gambar 4.49. *Video blind setting* pada sistem alarm *decoder*.

Selanjutnya, pilih sub menu *video loss* untuk mendeteksi adanya tindakan pencabutan kabel kamera CCTV baik konektor kabel pada kamera CCTV ataupun konektor kabel pada *decoder* serta pemotongan kabel, dimana kabel tersebut merupakan penghubung antara kamera CCTV dan *decoder*, maka secara otomatis akan mengatur *setting* untuk membunyikan *alarm* pada *decoder*. Tampak pada gambar di bawah. Kalau sudah klik *ok*.

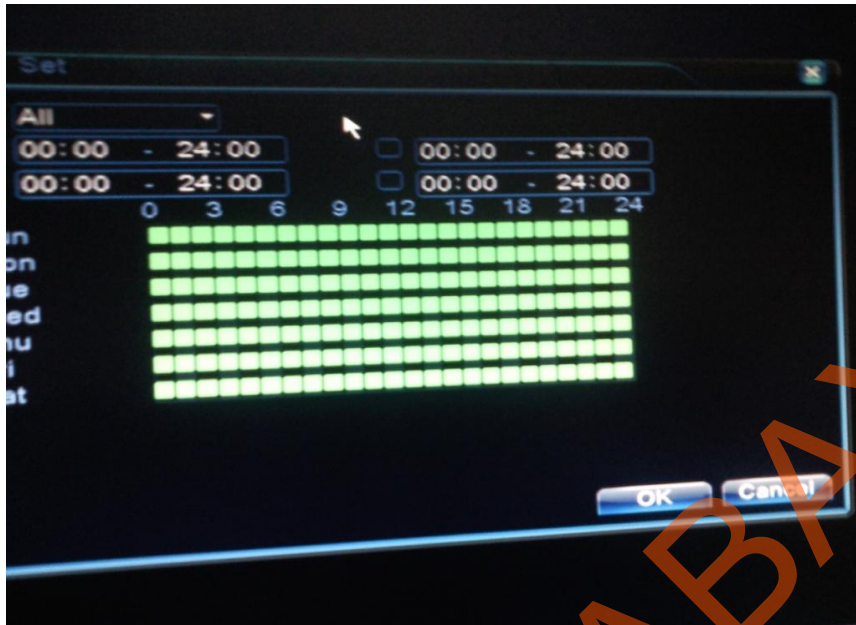


Gambar 4.50. *Video loss setting* pada sistem *alarm decoder*.

Selanjutnya, pilih sub menu *alarm input* untuk mengatur *setting* semua *input* yang diberikan dari *motion detect*, *video blind*, dan *video loss* dan mengirimkan sinyal kepada *alarm output* yang akan diubah menjadi suara yang akan membunyikan *alarm* pada *decoder*. Serta terdapat *period setting* pada seluruh bagian sub menu *alarm* untuk mengatur *setting* pada waktu kapan saja sistem tersebut akan membunyikan *alarm*. Tampak pada gambar di bawah. Kalau sudah klik *ok*.



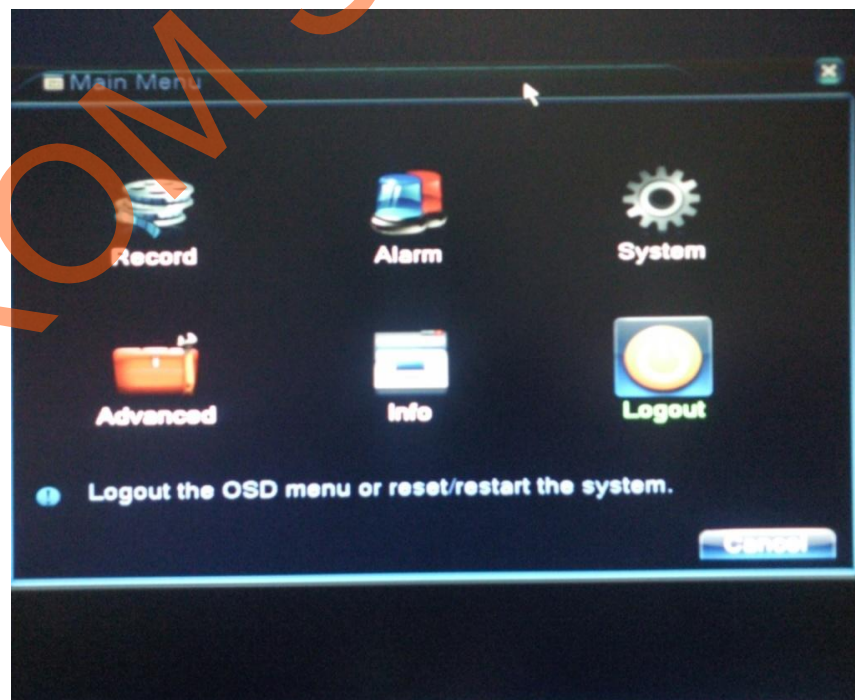
Gambar 4.51. *Alarm input setting* pada sistem *alarm decoder*.



Gambar 4.52. *Period setting* pada sistem alarm decoder.

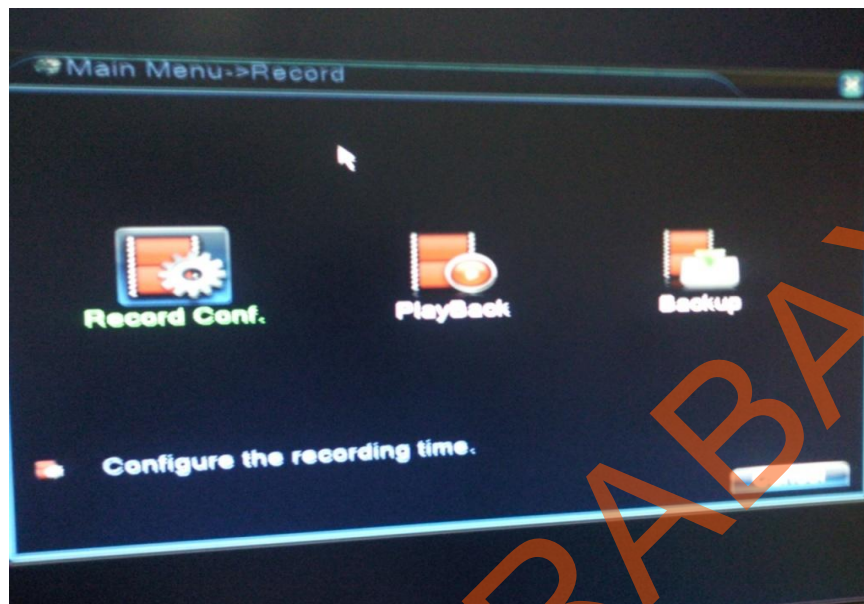
5. Konfigurasi sistem *record* pada decoder.

Pilih menu *record* pada menu utama dari sistem decoder untuk masuk pada *setting* sistem *record*.



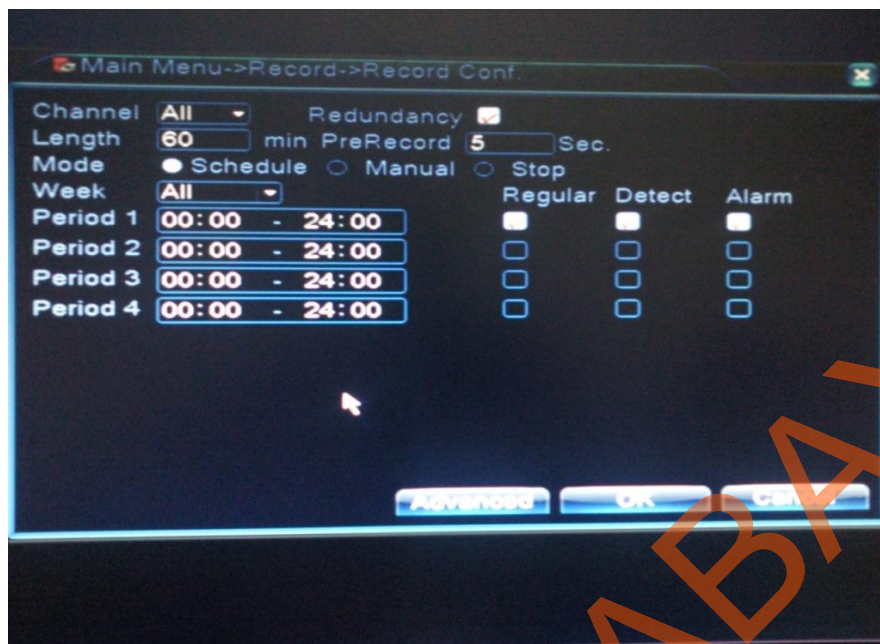
Gambar 4.53. Menu utama decoder.

Pada menu *record* berisi tampilan sub menu *record* yang terdiri atas *record configuration*, *playback*, *backup*.



Gambar 4.54. Sub menu *record* pada *decoder*.

Pilih sub menu *record configuration* untuk mengatur *setting* perekaman gambar ke *hardisk decoder*, dimana gambar yang terekam diatur untuk perekaman gambar dari semua kamera CCTV, setiap bagian rekaman dengan durasi 60 menit dan menunggu 5 detik kemudian untuk bagian berikutnya serta menggunakan fitur *redundancy* untuk hasil rekamannya. Disini perekaman juga dapat diatur dan dijadwalkan misalnya, setiap hari, setiap minggu, atau setiap bulan dengan pengaturan setiap periode dan bagian waktu. Tampak pada gambar di bawah. Kalau sudah klik *ok*.



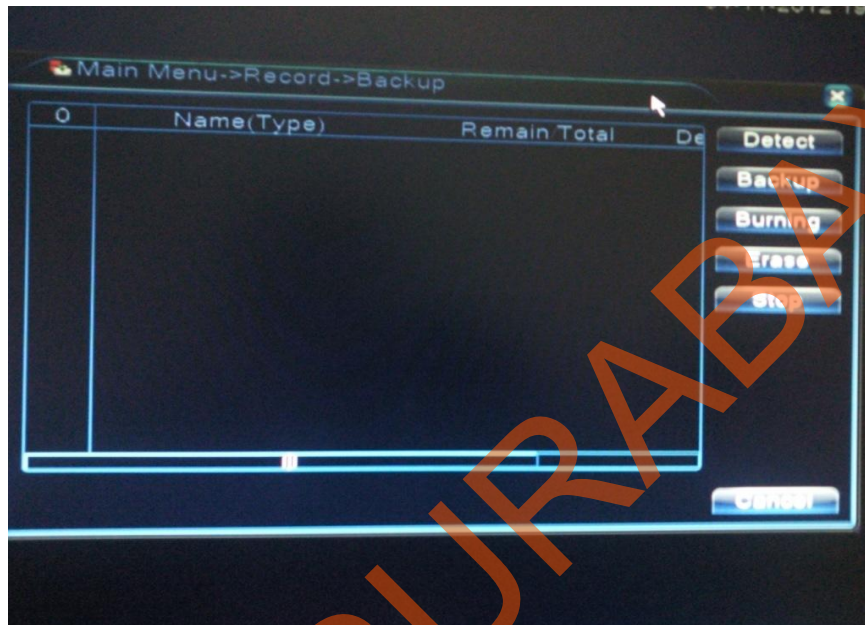
Gambar 4.55. *Record configuration setting* pada decoder.

Selanjutnya, pilih sub menu *playback* untuk memutar ulang hasil rekaman pada *hardisk*. Tampak pada gambar di bawah. Kalau sudah klik *exit*.



Gambar 4.56. *Playback player* pada decoder.

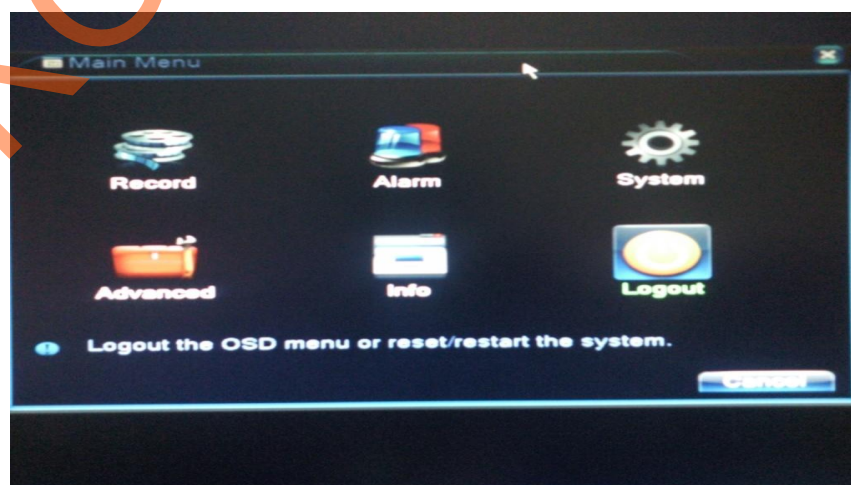
Pilih sub menu *backup* untuk mengatur *setting back up* data hasil rekaman di *hardisk* untuk digandakan. Pada menu *back up* juga terdapat fungsi untuk mendeteksi tipe dan merek serta kapasitas *hardisk*, menghapus data rekaman dan menonaktifkan *hardisk*. Tampak pada gambar di bawah. Kalau sudah klik *exit*



Gambar 4.57 *Backup setting* pada sistem perekaman di *decoder*.

6. Konfigurasi sistem *log out* pada sistem *decoder*.

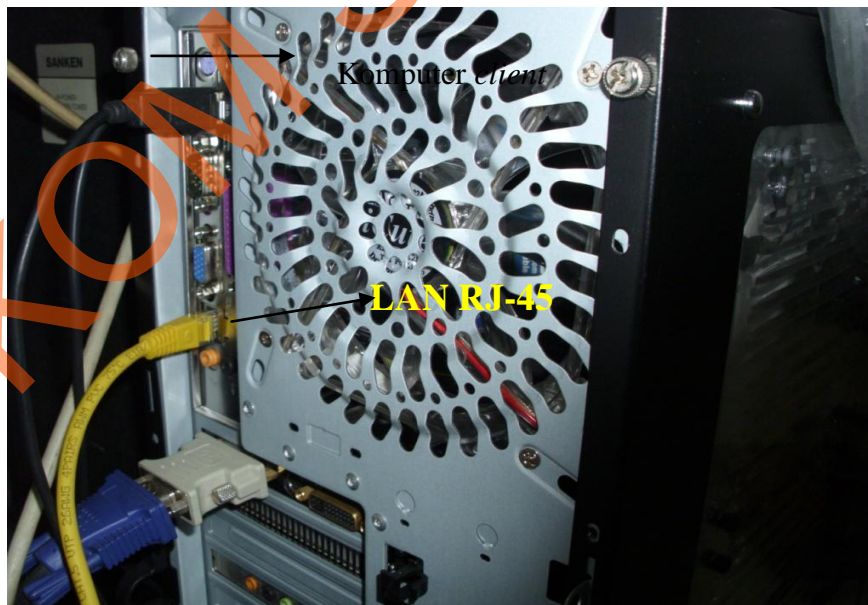
Pilih menu *log out* pada menu utama dari sistem *decoder* untuk *log out* dari sistem. Terdapat menu untuk *shutdown*, *restart*. Kalau sudah klik *ok*.



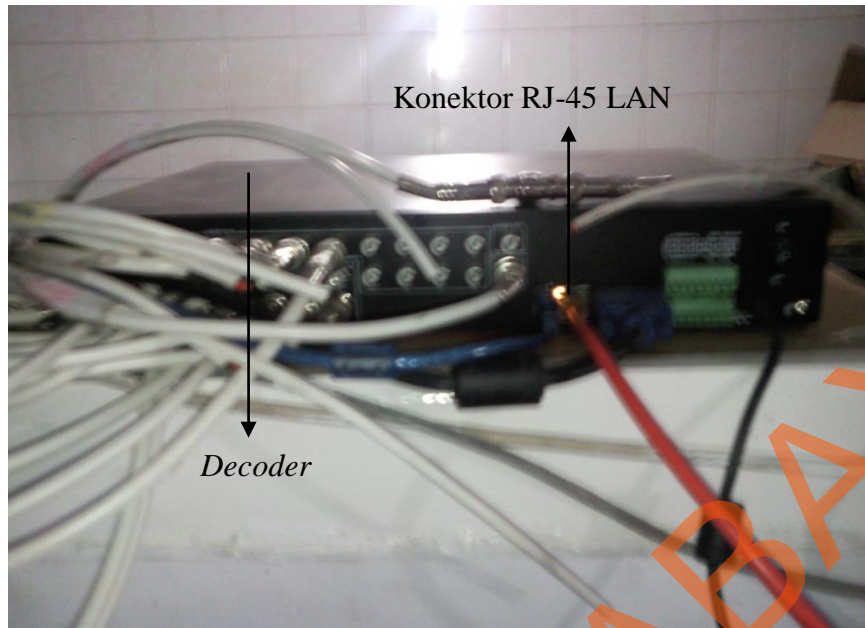
Gambar 4.58. Menu utama *decoder*

4.3.3 Konfigurasi dan Setting Wireless Router Serta Switch LAN

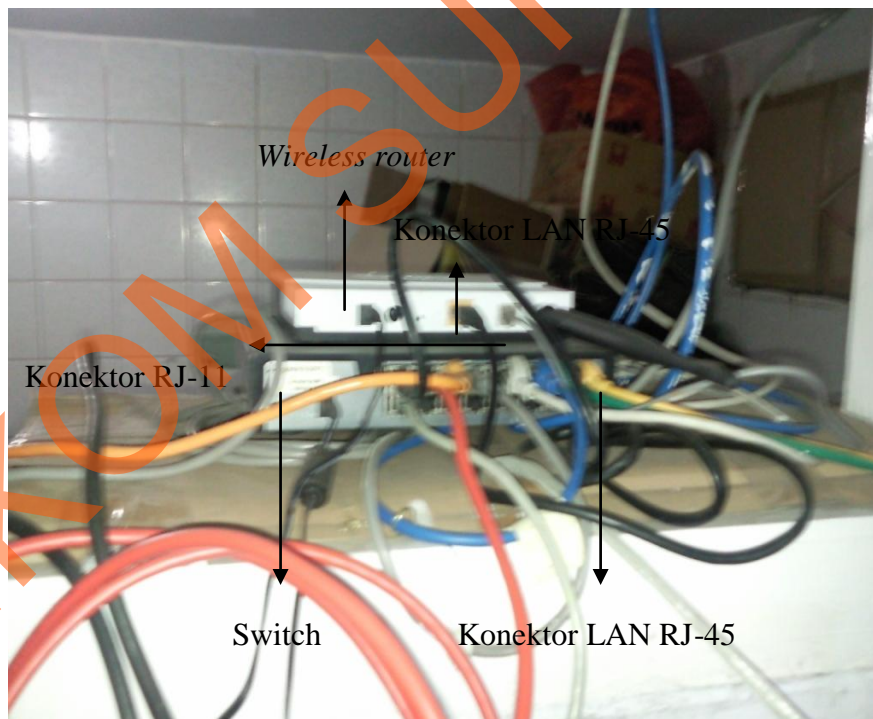
Setelah semua kamera CCTV terhubung ke *decoder* dan *decoder* telah diatur konfigurasinya, langkah selanjutnya yaitu mengatur konfigurasi jaringan *wireless router* dan *switch* LAN dimana digunakan untuk mengkoneksikan PC dengan *decoder* melalui jaringan LAN dengan *switch* atau secara *wireless* melalui WIFI serta melalui internet dengan fitur *remote decoder* (metode Wifi dapat digunakan untuk *tablet* dan juga *mobile phone*). Langkah awal lakukanlah penyambungan komputer *client* dengan *switch*, kemudian *decoder* dengan *switch* dan *wireless router* dengan *decoder*. Setelah itu hubungkan *wireless router* menuju *port* telepon RJ-11 (dimana *port* RJ-11 digunakan sebagai *port* koneksi antara *wireless router* dengan *provider* internet *broadband* speedy, karena speedy menggunakan jalur ADSL dengan *port* telepon RJ-11).



Gambar 4.59. Jaringan LAN dari *switch* yang telah terhubung dengan komputer *client* .



Gambar 4.60. Jaringan LAN dari *wireless router* yang melalui *switch* yang telah terhubung dengan *decoder*.



Gambar 4.61. Jaringan LAN dari *decoder* dan komputer *client* yang telah terhubung dengan *wireless router* dan *switch*.

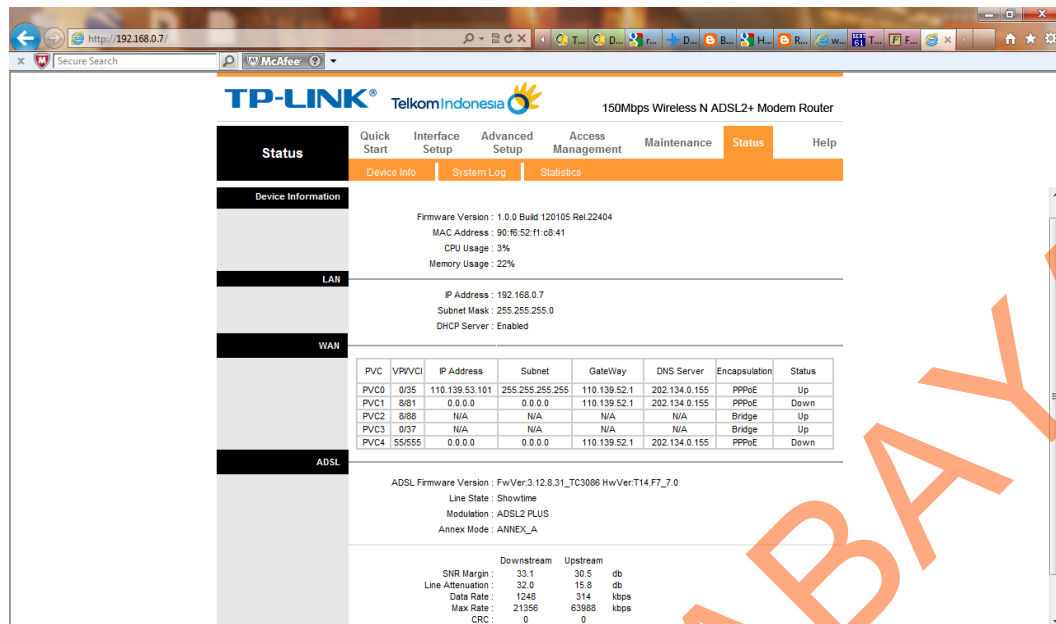


Gambar 4.62. Jaringan kabel RJ-11 dari *wireless router ADSL2+* yang telah terhubung dengan *jaringan telepon*.

Langkah selanjutnya yaitu melakukan *setting wireless router*, yang terdiri dari beberapa langkah seperti di bawah ini :

1. Masuk sistem *wireless router* dan menampilkan status *device info*.

Masukkan IP *address* lokal dari sistem *wireless router* pada *browser* komputer (192.168.0.9) dan masukkan *username* dan *password wireless router*, setelah itu pilih menu *status* kemudian *device info* pada menu *wireless router*. Kalau sudah klik *save* Tampak pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.63. Menu status *device info* pada menu *wireless router*.

2. Konfigurasi dan *setting* koneksi internet ADSL2+ dengan provider *speedy*.

Pilih menu *interface setup*, kemudian internet pada menu *wireless router*.

Dari kondisi *default*, pada ATM VC ubah PVC *circuit* menjadi PVC 0, ubah status menjadi *activated*, ubah VCI menjadi 35, kemudian pada ATM QOS ubah menjadi UBR, selanjutnya pada *encapsulation* ISP pilih PPPoA / PPPoE sesuai dengan *setting* dari *provider* internet, pada menu PPPoA / PPPoE masukkan nama *internet service*, *username*, dan *password* yang diberikan *provider internet speedy* dan juga ubah pengaturan *encapsulation* menjadi PPPoE LLC untuk koneksinya. Kemudian atur IP *address* ke *static*, masukkan *static IP address* dan *gateway* yang diberikan oleh *provider internet* yaitu 101.139.53.101 agar *decoder* dapat di-*remote* melalui internet (dengan catatan menggunakan paket *broadband* yang menggunakan IP *static* yang memiliki IP yang tidak berubah-ubah setiap kali *wireless router* dimatikan seperti pada IP *dynamic*, agar setiap kali me-*remote* tidak mencari IP berulang-ulang).

Ubah NAT ke *enable* dan *dynamic route* menjadi RIP2-B. Kalau sudah klik *save*.

Tampak pada gambar di bawah ini.

TP-LINK® Telkom Indonesia 150Mbps Wireless N ADSL2+ Modem Router

Interface Quick Start **Interface Setup** Advanced Setup Access Management Maintenance Status Help

Internet LAN **Wireless**

ATM VC

Virtual Circuit: PVC0

Status: ☒ Activated ☐ Deactivated

VPI: 0 (range: 0-255)

VCI: 35 (range: 1-65535)

ATM QoS: USB

PCR: 0 cells/second

SCR: 0 cells/second

MBS: 0 cells

Encapsulation

SP: ☐ Dynamic IP Address ☐ Static IP Address ☒ PPPoE/PPPoA ☐ Bridge Mode

PPPoE/PPPoA

Service Name: SPEEDY

Username: 15231320990@telkom.net

Password: *****

Encapsulation: PPPoE L2E

Bridge Interface: ☐ Activated ☒ Deactivated

Connection Setting

Connection: ☒ Always On (Recommended) ☐ Connect On-Demand (Close if idle for: minutes) ☐ Connect Manually

TCP MSS Option: TCP MSS (default 1460) 1460 bytes

IP Address

Get IP Address: ☒ Static ☐ Dynamic

Static IP Address: 118.139.53.181

IP Subnet Mask: 0.0.0.0

Gateway: 118.139.53.181

NAT: Enable

Default Route: ☒ Yes ☐ No

TCP MTU Option: TCP MTU (default 1460) 1460 bytes

Dynamic Route: RIP2-B Direction: Both

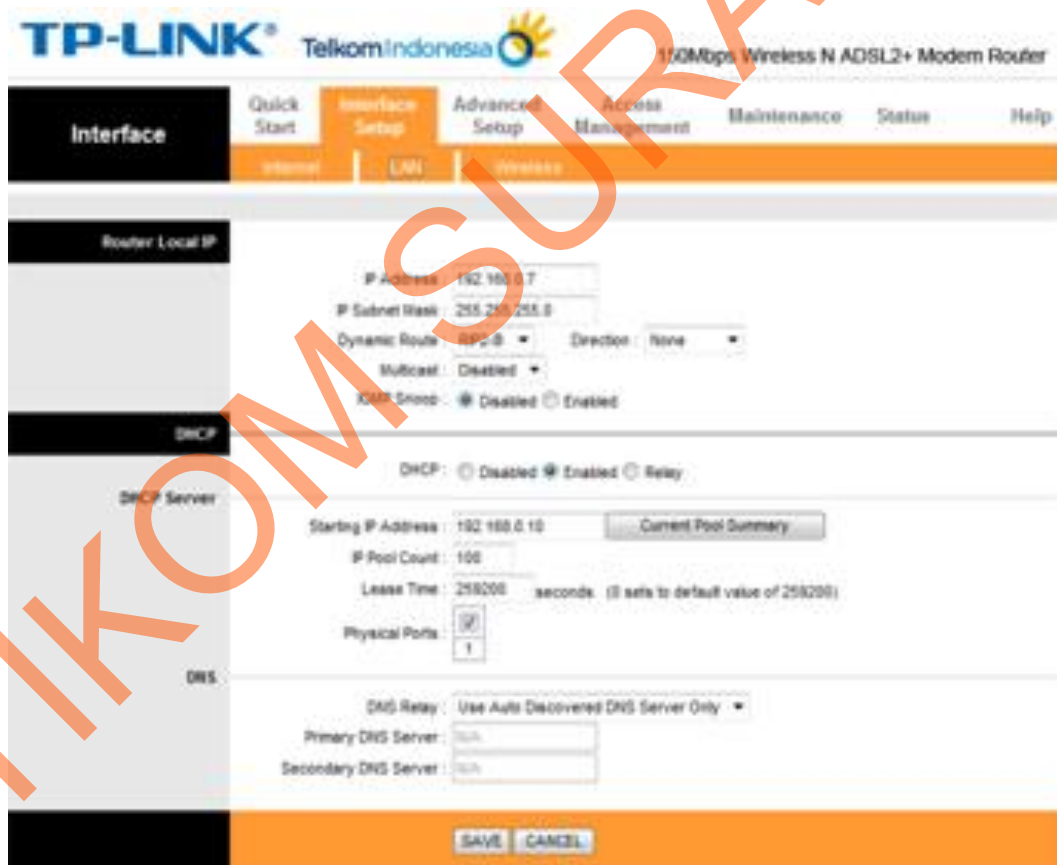
Multicast: Disabled

Gambar 4.64. Menu *interface setup* internet pada menu *wireless router*.

3. Konfigurasi dan *setting* koneksi LAN *wireless router* dengan *decoder* dan komputer *client*.

Pilih menu *interface setup*, kemudian LAN pada menu *wireless router*.

Dari kondisi *default* masukkan IP *address* lokal *wireless router* (192.168.0.7) dan *subnet* masknya (255.255.255.0). Kemudian atur *dynamic route* menjadi RIP2-B dan atur bagian DHCP ke *enable* agar setiap *client* dapat mendapatkan IP *address* secara otomatis yang satu kelas serta masukkan *starting IP address* mulai 192.169.0.10 dan IP *pool count* 100. Kalau sudah klik *save*. Tampak pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.65. Menu *interface setup* LAN pada menu *wireless router*.

4. Konfigurasi dan *setting* koneksi WIFI dengan komputer *client*, *tablet*, maupun *mobile phone*.

Pilih menu *interface setup*, kemudian *wireless* pada menu *wireless router*.

Dari kondisi *default*, pilih *activated* pada *access point* untuk mengaktifkannya, pilih *channel* lokasi yaitu Indonesia, kemudian *set beacon* interval menjadi 100ms dan *wireless mode* menjadi 802.11 b+g+n agar mendukung kecepatan *transfer* data pada bagian WIFI N. Lalu ubah *channel bandwidth* pada 11n *settings* menjadi 20/40 Mhz. Dan juga pilih SSID *index* 1, *broadcast* SSID *yes* agar diketahui nama WIFI tersebut, use QSS *yes* pada bagian *multiple SSID setting*, dan pilih PBC pada QSS *mode*. Lalu pilih TKIP / AES *with preshared key* pada bagian *encryption* keamanan WIFI dan masukkan *password* dari WIFI tersebut. Kalau sudah klik *save*. Tampak pada gambar di bawah ini.



The screenshot displays the configuration interface of a wireless router, divided into three main sections:

- WPA2-PSK:**
 - Encryption: TKIP/AES
 - Pre-Shared Key: (8-63 ASCII characters or 64 hexadecimal characters)
- WDS Settings:**
 - WDS Mode: ☐ On ☒ Off
 - WDS Encryption Type: TKIP
 - WDS Key: (8-63 ASCII characters or 64 hexadecimal characters)
 - Mac Address #1: 00:00:00:00:00:00
 - Mac Address #2: 00:00:00:00:00:00
 - Mac Address #3: 00:00:00:00:00:00
 - Mac Address #4: 00:00:00:00:00:00
- Wireless MAC Address Filter:**
 - Active: ☐ Activated ☒ Deactivated
 - Action: Allow Association (the follow Wireless LAN station(s) association)
 - Mac Address #1: 00:00:00:00:00:00
 - Mac Address #2: 00:00:00:00:00:00
 - Mac Address #3: 00:00:00:00:00:00
 - Mac Address #4: 00:00:00:00:00:00
 - Mac Address #5: 00:00:00:00:00:00
 - Mac Address #6: 00:00:00:00:00:00
 - Mac Address #7: 00:00:00:00:00:00
 - Mac Address #8: 00:00:00:00:00:00

Gambar 4.66. Menu *interface setup wireless* pada menu *wireless router*.

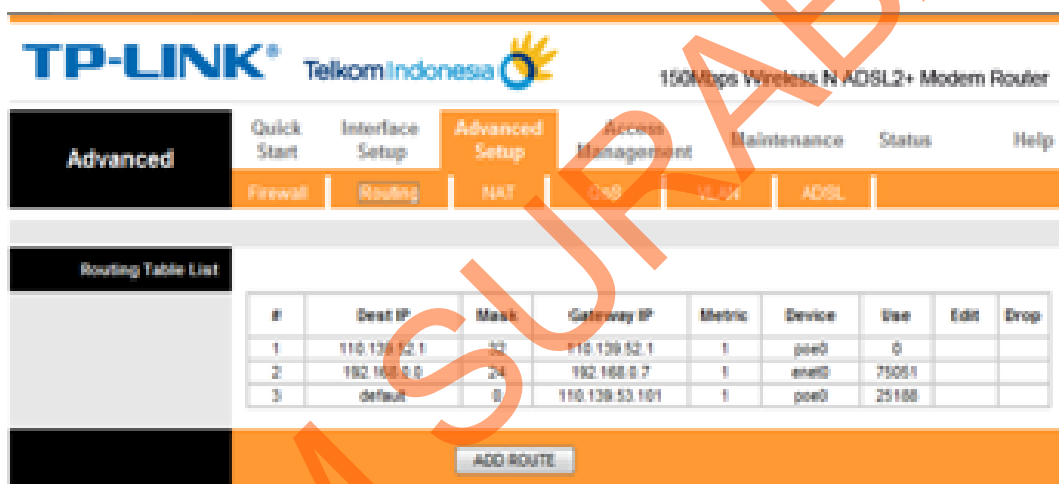
5. Konfigurasi dan *setting advanced setup* pada *wireless router*.

Pilih menu *advanced setup*, kemudian *firewall* pada menu *wireless router*.

Dari kondisi *default*, pilih *firewall enabled* pada pengaturan *firewall* untuk mengaktifkan *firewall* pada sistem keamanan *wireless router*, kemudian klik *routing* pada menu *wireless router* untuk mengetahui *routing table* dari tujuan dan *gateway IP address*, kemudian klik NAT pada menu *wireless router* untuk mengatur *virtual circuit* NAT menjadi PVC 0 dan *numbers of IPs single* serta untuk mengatur DMZ yang digunakan untuk *me-remote decoder* melalui internet. Pada pengaturan DMZ pilih *enabled* dan masukkan *IP address* yang akan di-*remote* (disini yang digunakan yaitu *IP address decoder* yaitu 192.168.0.9). kemudian klik ADSL pada menu *wireless router* untuk mengatur *ADSL mode* dan tipe menjadi *auto sync-up* dan annex A / V / J / L / M, pilih *bitswap enable* dan *SRA enable*. Tampak pada gambar di bawah ini. Kalau sudah kemudian klik *save*.



Gambar 4.67. Menu *advanced setup firewall* pada menu *wireless router*.



Gambar 4.68. Menu *advanced setup routing* pada menu *wireless router*.



Gambar 4.69. Menu *advanced setup NAT* pada menu *wireless router*.



Gambar 4.70. Submenu DMZ pada *advanced setup* NAT.



Gambar 4.71. Menu *advanced setup* ADSL pada menu *wireless router*.

6. Konfigurasi dan *setting* access management CWMP pada *wireless router*.

Pilih menu *access managemet*, kemudian CWMP pada menu *wireless router*. Dari kondisi *default*, pilih CWMP *activated* pada pengaturan CWMP untuk mengaktifkan CWMP pada sistem koneksi antara provider internet *speedy* dengan *wireless router*, kemudian isi URL dengan <http://aca.telkom.net:9090/web/tr069>, isi *username* dengan acs@acs.telkom.net, isi password sesuai dengan yang diberikan *provider*. Kemudian pada bagian *connection request* isi *path* dengan /tr069, *port* 7547, *username* acs, dan *password*

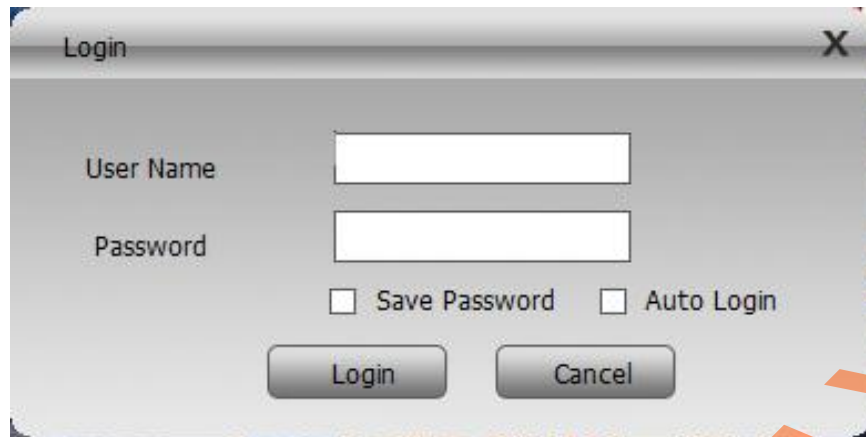
dari *provider*. Serta pada bagian *periodic inform* klik *activated* dengan intervals 172800. Tampak pada gambar di bawah ini. Kalau sudah kemudian klik *save*.



Gambar 4.72. Menu *access management* CWMP pada menu *wireless router*.

4.3.4 Konfigurasi dan Setting Remote Decoder melalui Program di PC dengan LAN, Wifi, maupun Internet. Serta Tablet dan Mobile Phone melalui Wifi maupun Internet

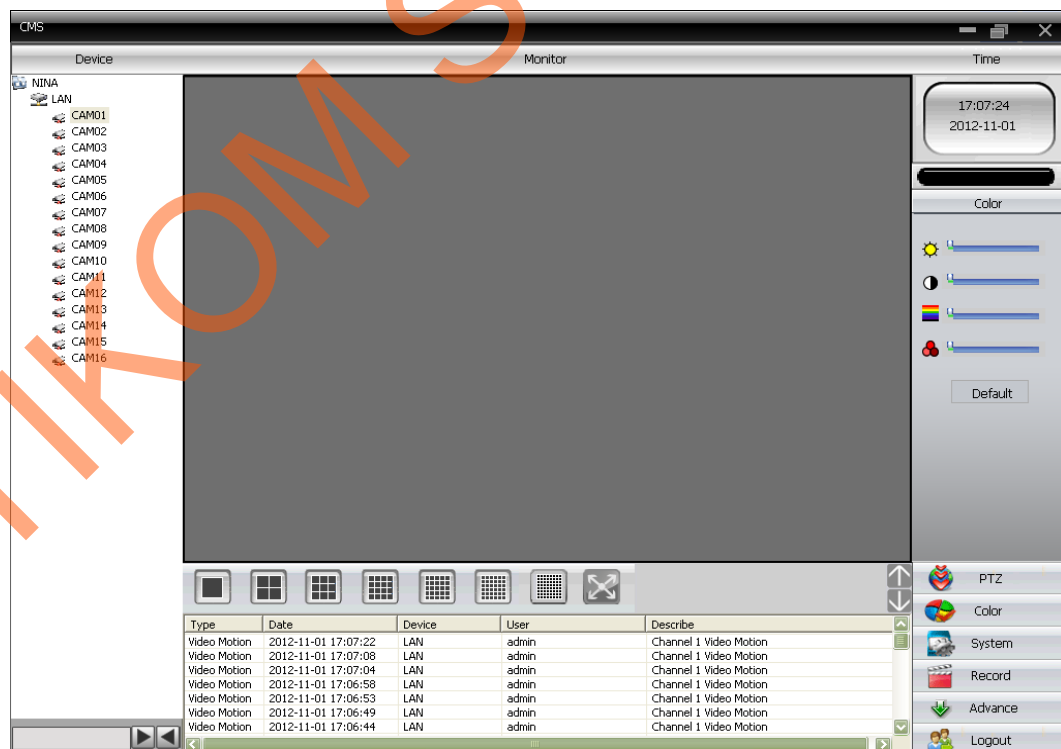
Setelah semua kamera CCTV terhubung ke *decoder* dan *decoder* telah diatur konfigurasinya, serta jaringan *wireless router* dan *switch* LAN telah diatur dan dikonfigurasi semua. Langkah selanjutnya yaitu melakukan *setting software* pada PC, *tablet*, maupun *mobile phone* baik melalui LAN, *wifi*, maupun internet. Langkah awal yaitu *instal software* CMS pada PC dan *tablet* atau VM Eye pada *windows phone*. Setelah ter-*instal* bukalah *software* CMS maupun VM Eye pada PC atau *tablet* serta *windows phone* dan masukkan *username* dan *password*-nya. Terdapat pilihan *autologin* dan *save password*. Kalau sudah klik *login*.



Gambar 4.73. Otorisasi pada sistem *login* pada *software* CMS dan VM Eye.

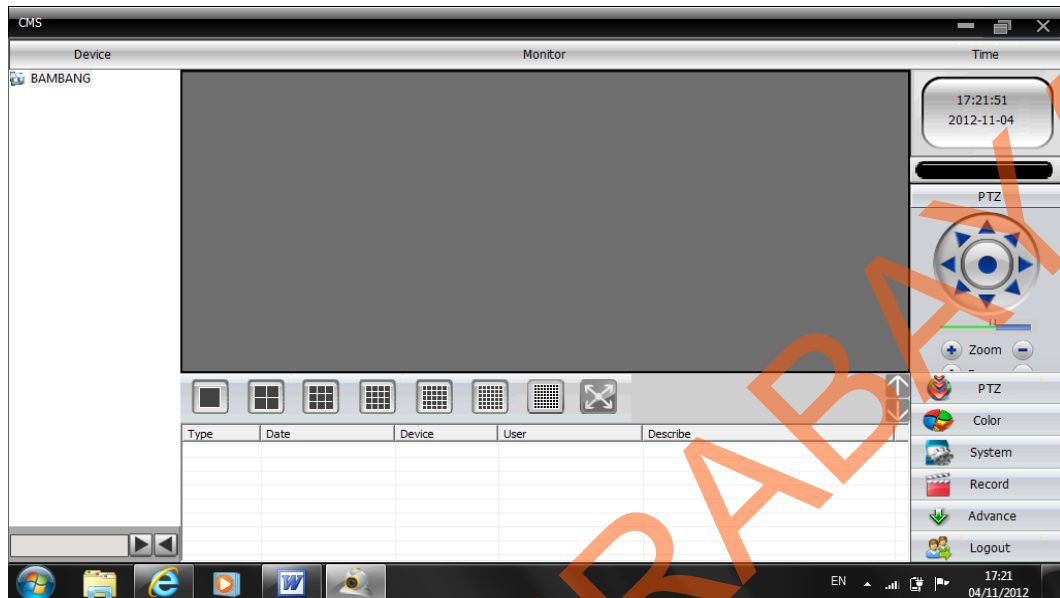
Langkah selanjutnya yaitu melakukan *setting* program CMS pada PC maupun *tablet* baik melalui LAN, WIFI, maupun internet. Yang terdiri dari beberapa langkah seperti di bawah ini :

1. Masuk menu *color* untuk menyesuaikan pengaturan yang berkaitan dengan *contrast*, *brightness*, *hue*, *saturation*. Tampak pada gambar di bawah.

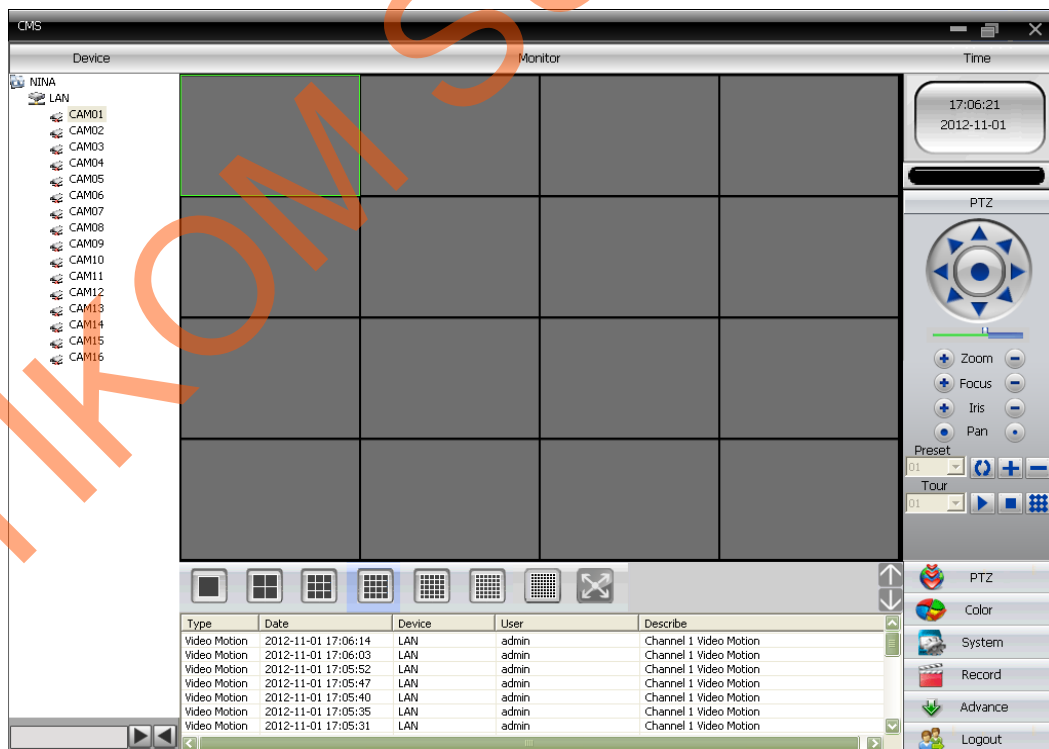


Gambar 4.74. Menu *color setting* pada *software* CMS.

2. Pilih mode tampilan sesuai dengan tampilan yang diinginkan pada layar yang akan ditampilkan. Tampak pada gambar di bawah.



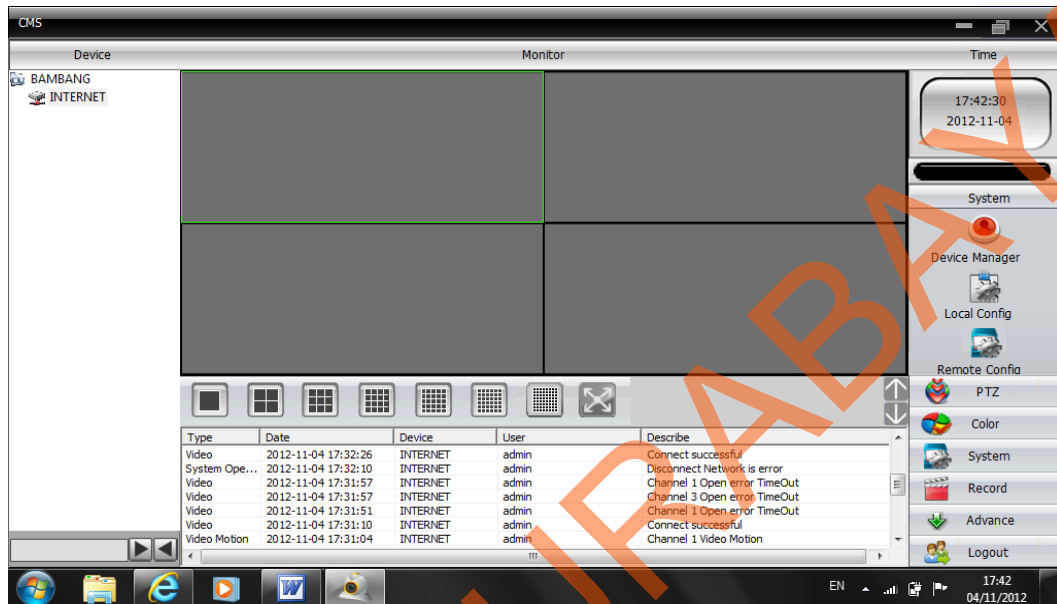
Gambar 4.75. Mode tampilan 1 kamera per layar pada *software* CMS.



Gambar 4.76. Mode tampilan 16 kamera per layar pada *software* CMS.

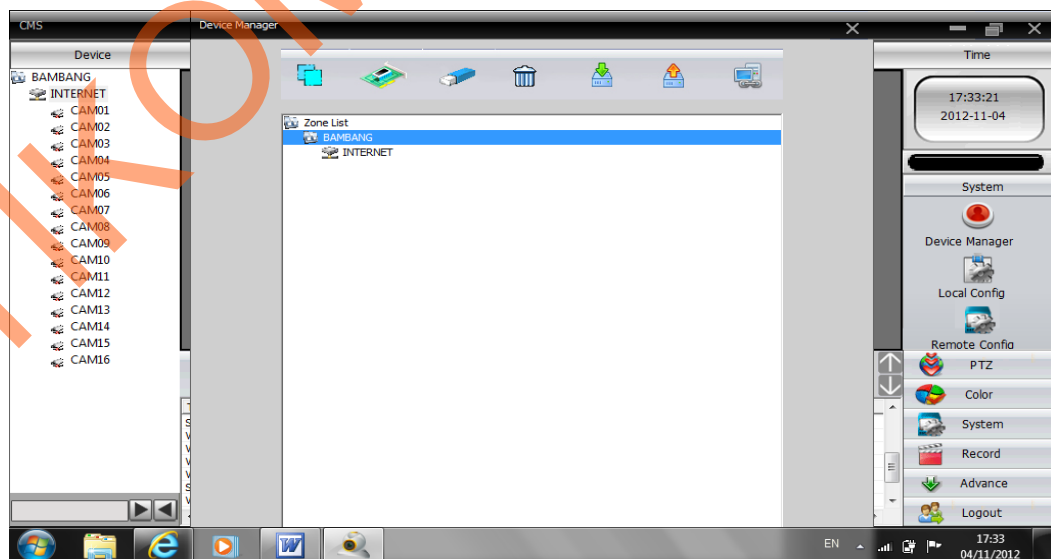
3. Setting pada PC melalui metode koneksi LAN.

Pilih menu sistem pada program CMS sehingga tampil sub menu *device manager*, *local config*, *remote config*. Tampak pada gambar di bawah ini.



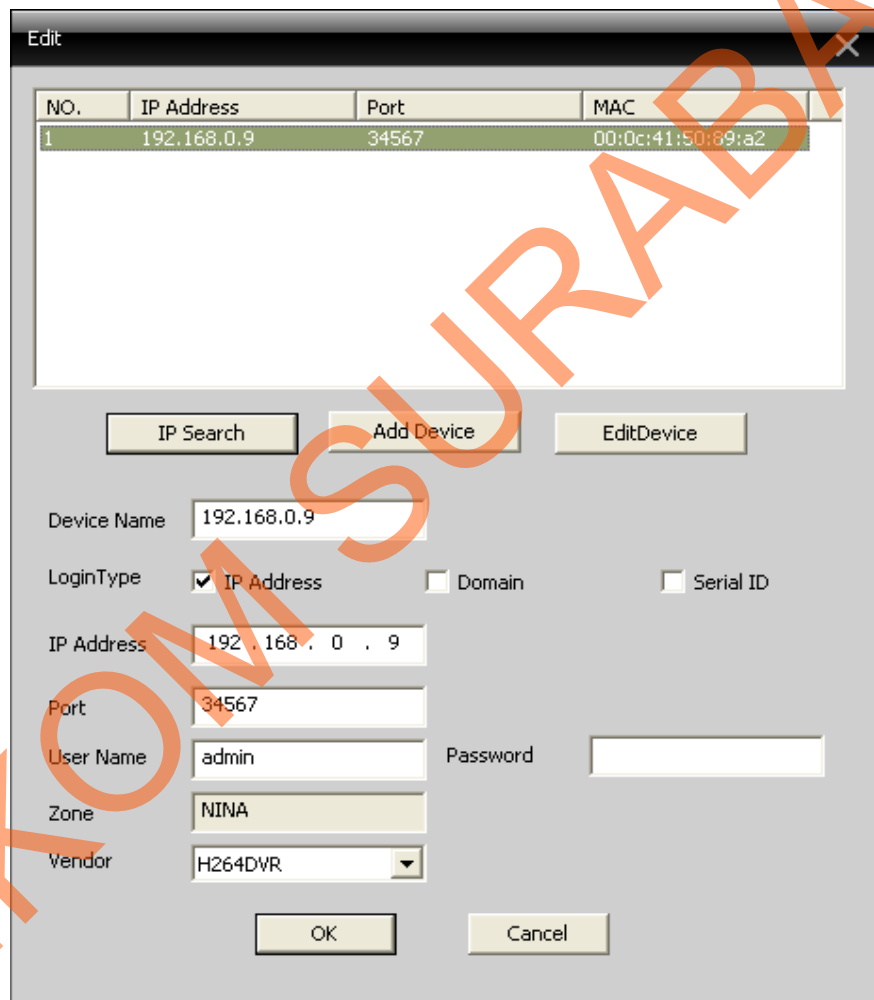
Gambar 4.77. Menu sistem pada *software CMS*.

Lalu pilih submenu *device manager* dan klik pada *zone list* untuk menambahkan nama *user* dan tipe koneksinya. Tampak pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.78. Submenu *device manager* pada *software CMS*.

Selanjutnya klik pada tipe koneksi untuk mengatur konfigurasi koneksi LAN pada *user* dengan *zone list* yang telah dipilih. Masukkan IP address decoder 192.168.0.9 pada *device name* karena ini digunakan untuk tipe *login*, isi *port setting* dengan 34567, *user name* admin beserta dengan *password*-nya. Kemudian klik IP search, pilih dan klik add device. Kalau sudah klik ok. Tampak pada gambar di bawah ini.



NO.	IP Address	Port	MAC
1	192.168.0.9	34567	00:0c:41:50:89:a2

Buttons: IP Search, Add Device, EditDevice

Device Name: 192.168.0.9

LoginType: ☒ IP Address, ☐ Domain, ☐ Serial ID

IP Address: 192.168.0.9

Port: 34567

User Name: admin, Password: [empty]

Zone: NINA

Vendor: H264DVR

Buttons: OK, Cancel

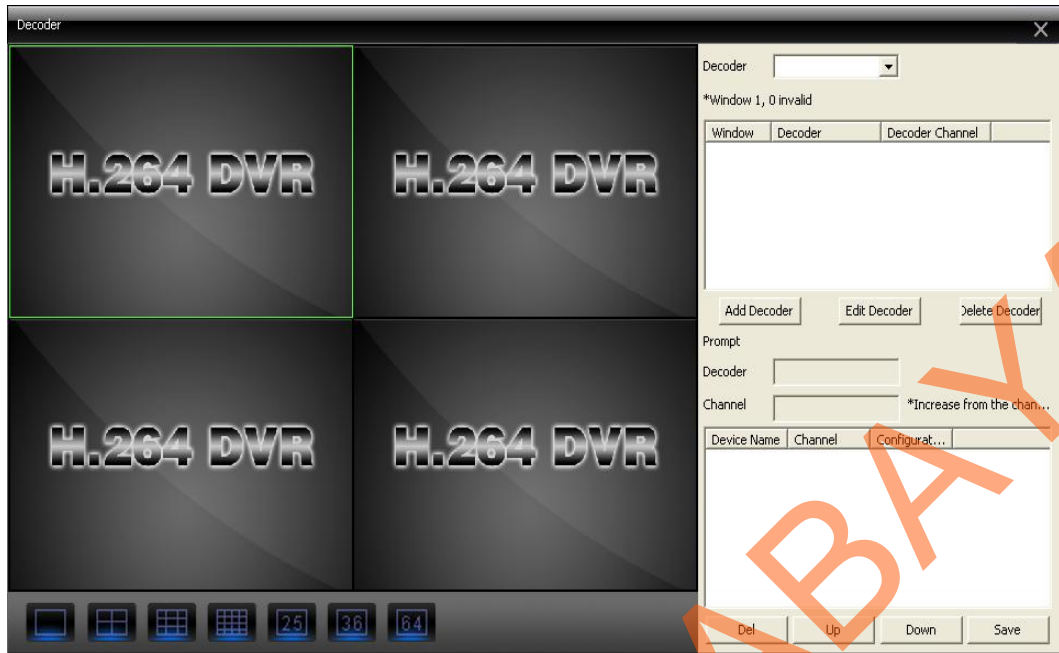
Gambar 4.79. Konfigurasi koneksi LAN pada *user* dengan *zone list* yang dipilih.

Lalu pilih submenu *local config* dan klik pada *DDNS config* untuk mengatur konfigurasi DDNS dengan mengisi *port* dengan nilai 15000. Kalau sudah klik *apply*. Tampak pada gambar di bawah ini.



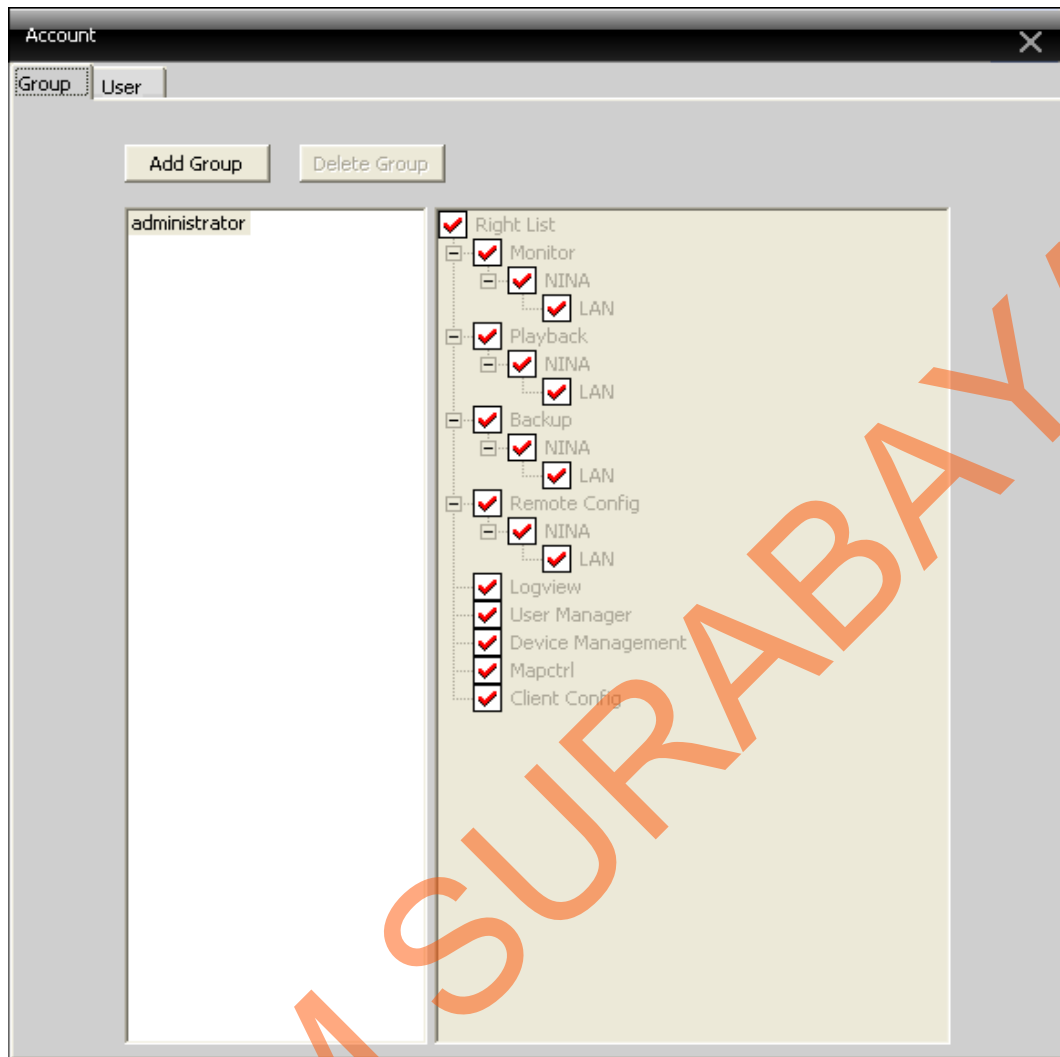
Gambar 4.80. Konfigurasi DDNS *config* pada submenu *local config*.

Selanjutnya pilih submenu *remote config* untuk mengatur *remote setting* pada *decoder*. Kemudian klik *decoder* dan isi dengan nama *tipe login* untuk *login* pada *decoder*, kemudian klik *add decoder* dan akan tampak semua *program* dari *decoder* yang siap di-*remote* melalui internet apabila *setting* koneksi telah berhasil dan dapat dipergunakan untuk memantau sistem *decoder* Kalau sudah lalu klik *save* dan *exit*. Tampak pada gambar di bawah ini.

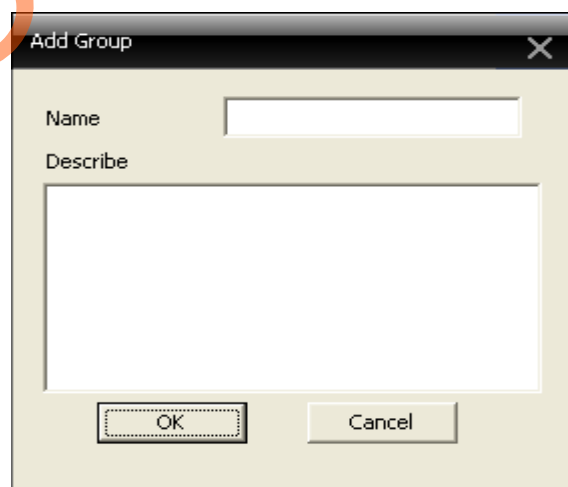


Gambar 4.81. Konfigurasi *decoder* pada submenu *remote config*.

Lalu pilih menu *account* dan klik pada *group* untuk pengaturan serta hak akses dalam *group* itu dan juga untuk menghapus *group* yang ada dan klik pada *user* untuk penambahan, *setting*, dan menghapus *user* serta penentuan *username*, *password*, dan *confirm password*. Kalau sudah klik *ok* Tampak pada gambar di bawah ini.



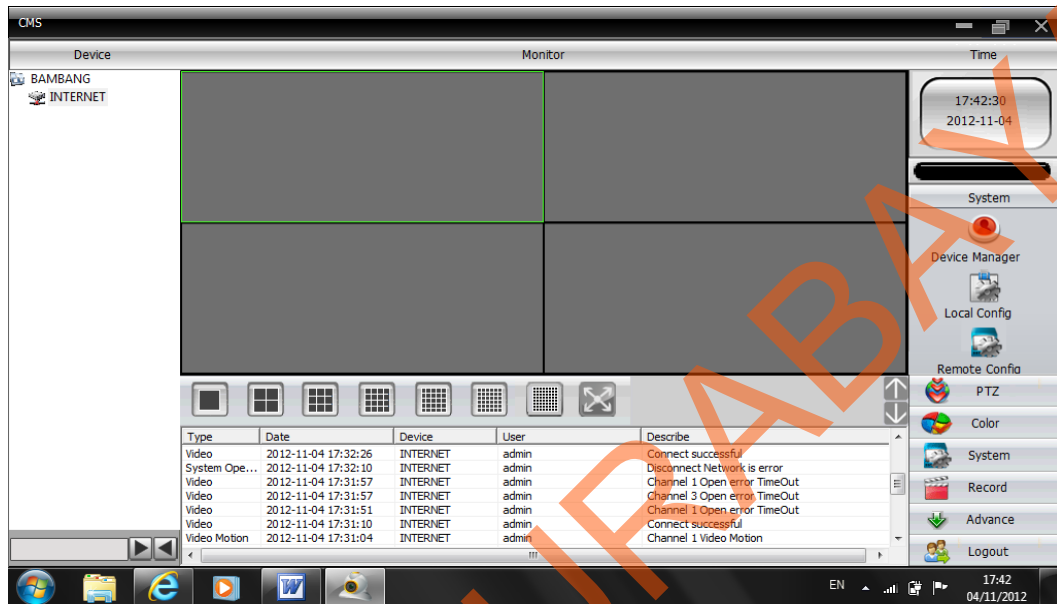
Gambar 4.82. Konfigurasi *group* pada menu *advance* di *decoder*.



Gambar 4.83. Konfigurasi *add group* pada submenu *group*.

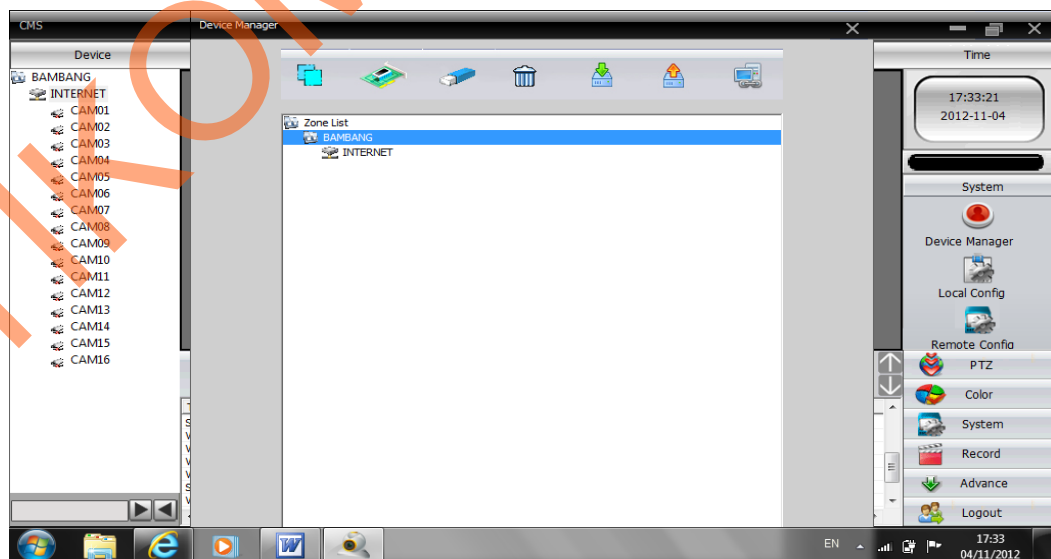
4. Setting pada PC, *tablet* melalui metode koneksi WIFI dan *internet*.

Pilih menu sistem pada program CMS sehingga tampil sub menu *device manager*, *local config*, *remote config*. Tampak pada gambar di bawah ini.



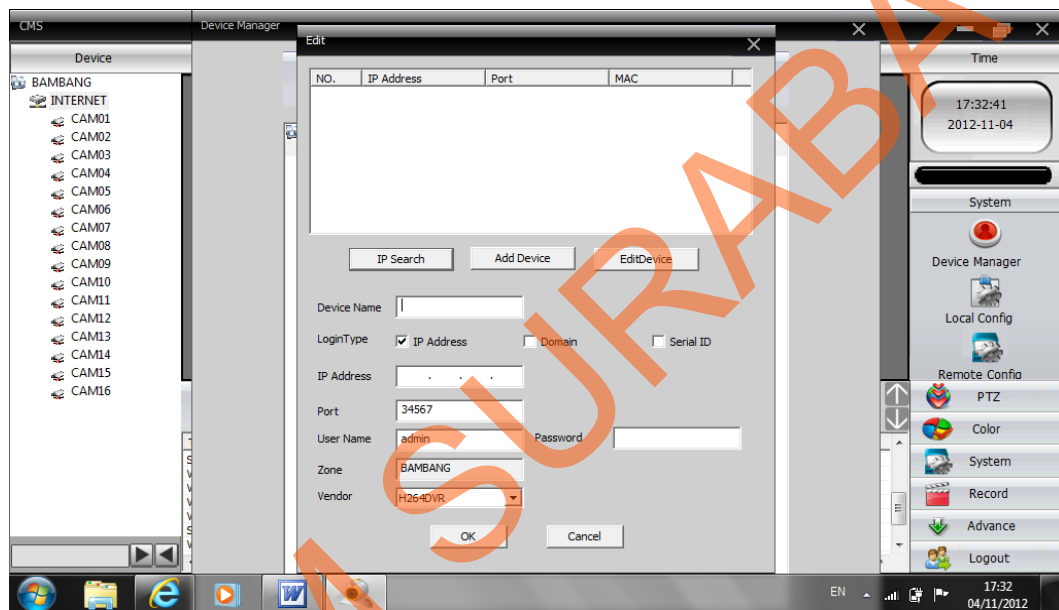
Gambar 4.86. Menu sistem pada *software* CMS.

Lalu pilih submenu *device manager* dan klik pada *zone list* untuk menambahkan nama *user* dan tipe koneksinya. Tampak pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.87. Submenu *device manager* pada *software* CMS.

Selanjutnya klik pada tipe koneksi untuk mengatur konfigurasi koneksi WIFI internet pada *user* dengan *zone list* yang telah dipilih. Masukkan *static IP address decoder* 101.139.53.101 pada *device name* karena ini digunakan untuk tipe *login*, isi *port setting* dengan 34567, *user name admin* beserta dengan *password*-nya. Kemudian klik *IP search*, pilih dan klik *add device*. Kalau sudah klik *ok*. Tampak pada gambar di bawah ini.



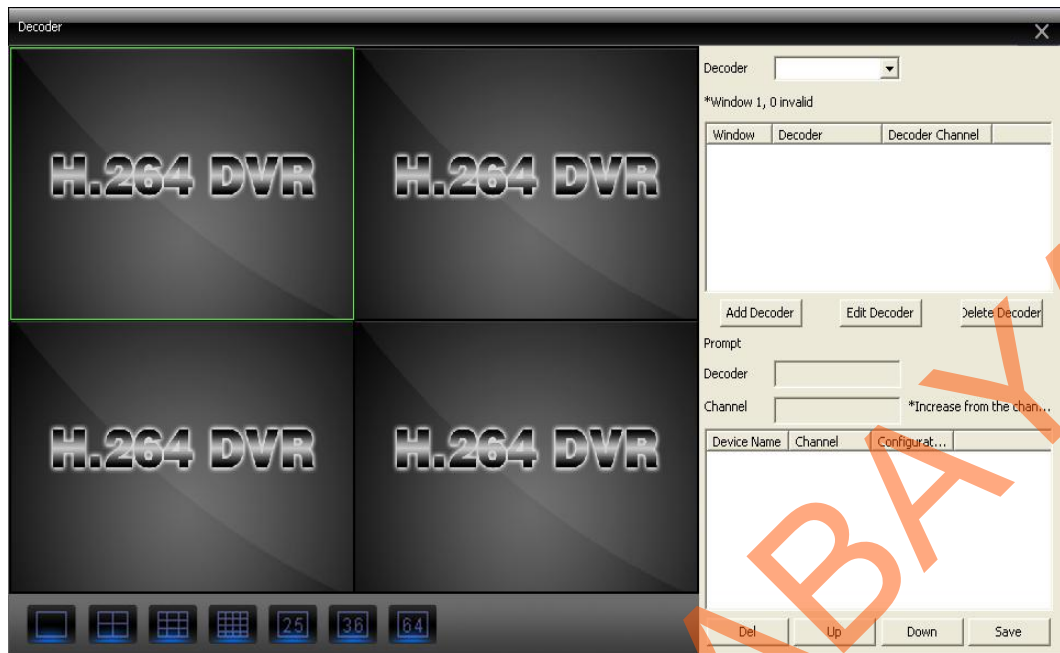
Gambar 4.88. Konfigurasi koneksi WIFI internet pada *user* dengan *zone list* yang dipilih.

Lalu pilih submenu *local config* dan klik pada *DDNS config* untuk mengatur konfigurasi DDNS dengan mengisi *port* dengan nilai 15000. Kalau sudah klik *apply*. Tampak pada gambar di bawah ini.



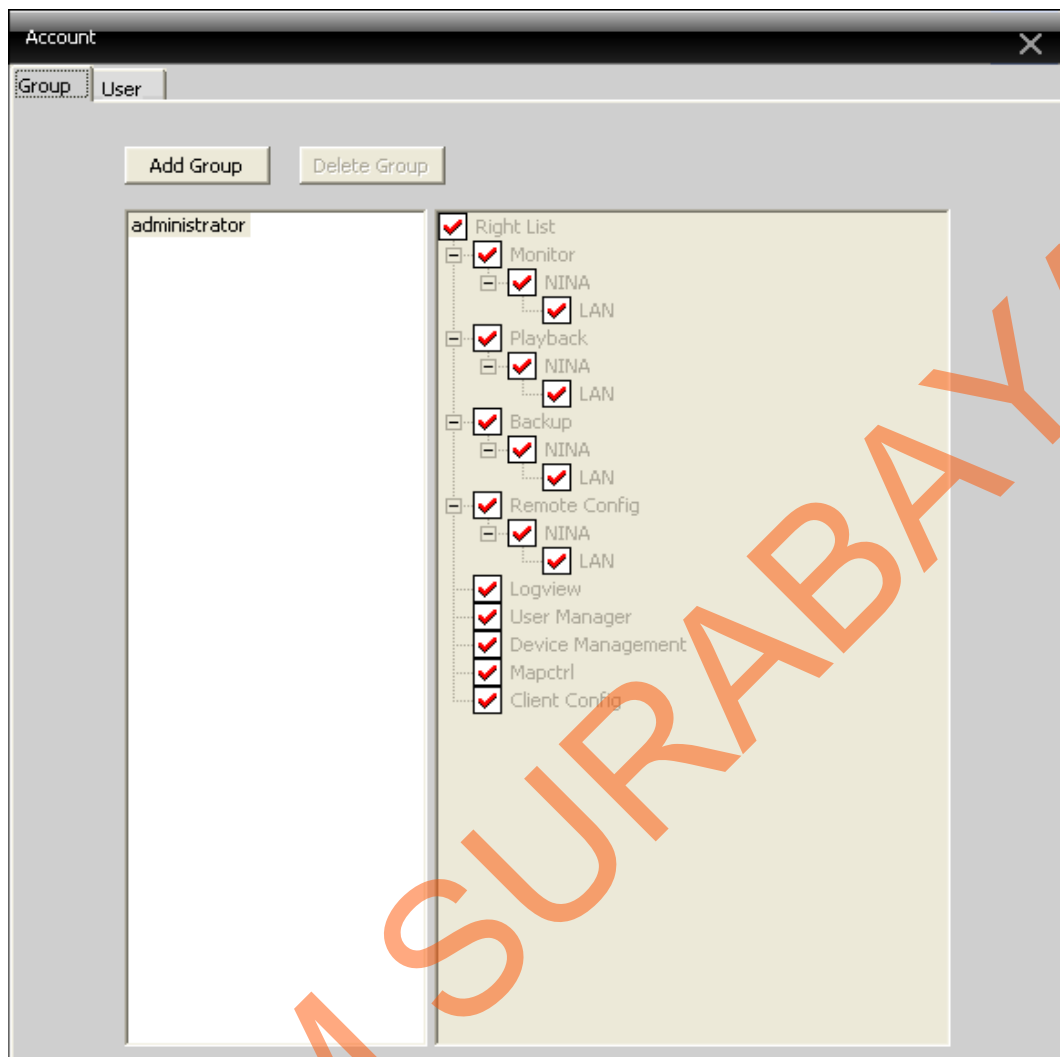
Gambar 4.89. Konfigurasi DDNS *config* pada submenu *local config*.

Selanjutnya pilih submenu *remote config* untuk mengatur *remote setting* pada *decoder*. Kemudian klik *decoder* dan isi dengan nama *tipe login* untuk *login* pada *decoder*, kemudian klik *add decoder* dan akan tampak semua *program* dari *decoder* yang siap di-*remote* melalui internet apabila *setting* koneksi telah berhasil dan dapat dipergunakan untuk memantau sistem *decoder* Kalau sudah lalu klik *save* dan *exit*. Tampak pada gambar di bawah ini.

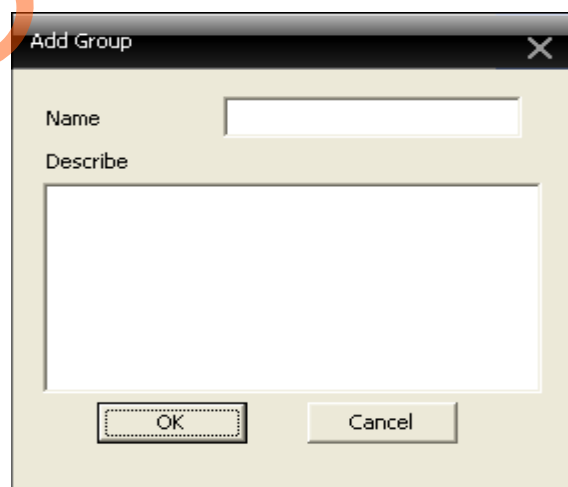


Gambar 4.90. Konfigurasi *decoder* pada submenu *remote config*.

Lalu pilih menu *account* dan klik pada *group* untuk pengaturan serta hak akses dalam *group* itu dan juga untuk menghapus *group* yang ada dan klik pada *user* untuk penambahan, *setting*, dan menghapus *user* serta penentuan *username*, *password*, dan *confirm password*. Kalau sudah klik *ok* Tampak pada gambar di bawah ini.



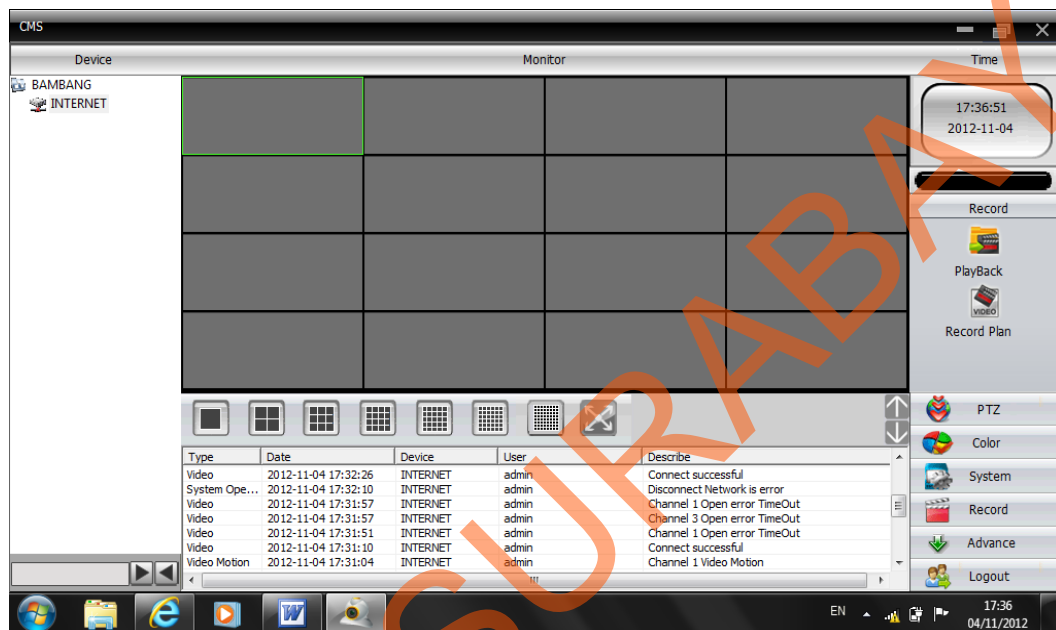
Gambar 4.91. Konfigurasi *group* pada menu *advance* di *decoder*.



Gambar 4.92. Konfigurasi *add group* pada submenu *group*.

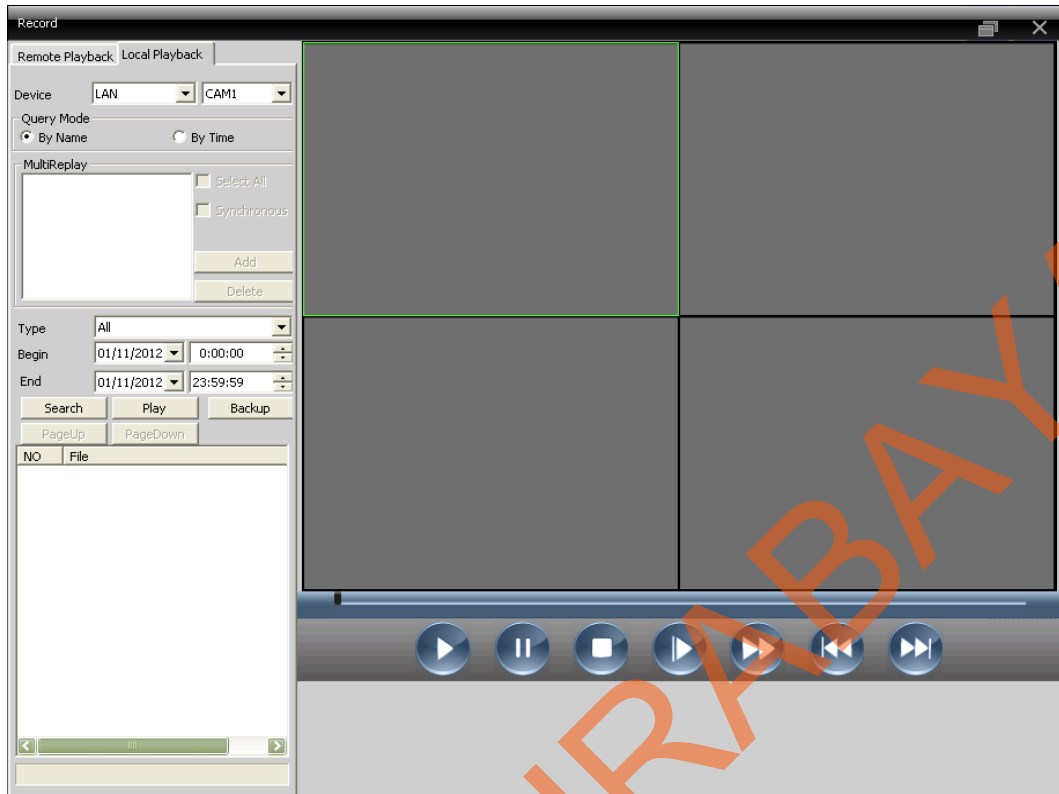
5. Pengaturan memutar data *video* hasil rekaman di *hardisk decoder* melalui *remote playback* internet dan *local playback* LAN atau WIFI

Pilih menu *record* pada program CMS sehingga tampil sub menu *playback* dan *record plan*. Tampak pada gambar di bawah ini.



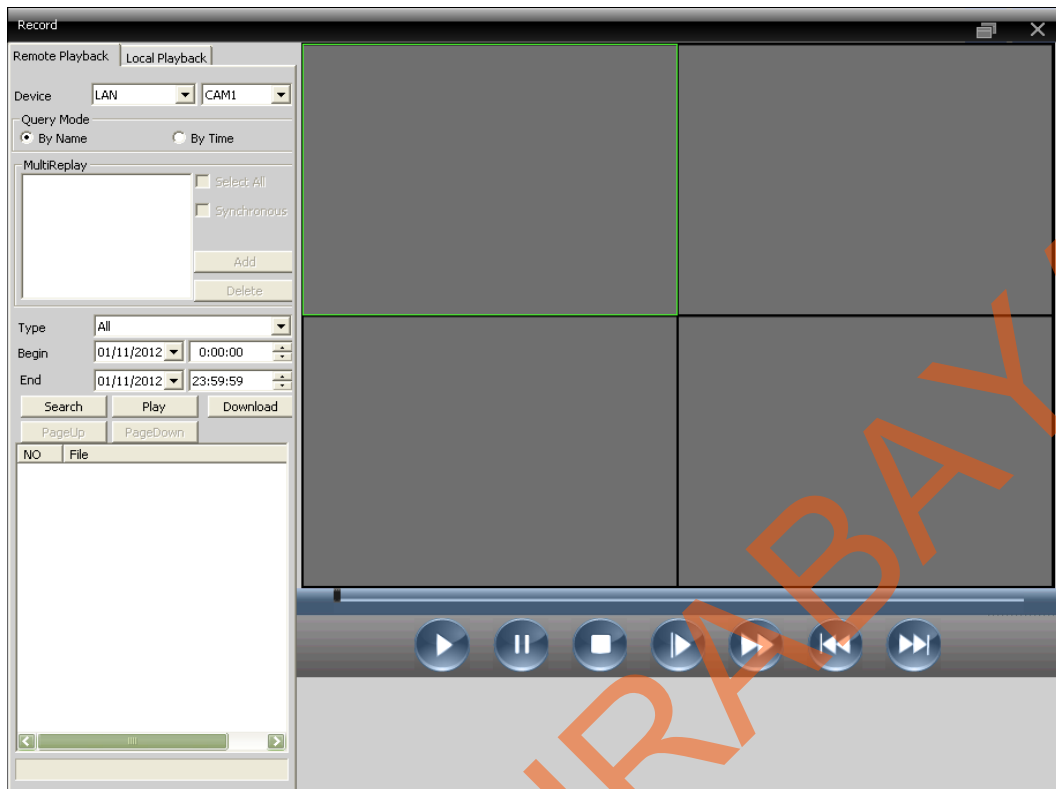
Gambar 4.95. Menu *record* pada *software* CMS.

Lalu pilih submenu *playback* dan klik pada *local playback* untuk memutar *video* hasil rekaman dari *decoder* melalui WIFI atau LAN. Kemudian pilih *device* LAN dan pilih kamera berapa yang mau diputar hasil rekamannya, pilih *query mode by name*, tipe *all*, dengan tanggal jam mulainya kapan serta selesainya kapan. Terdapat tombol *play*, *pause*, *stop*, *fast forward*, *rewind*, *next*, *previous* serta fasilitas *search* dan *backup*. Kalau sudah klik *close*. Tampak pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.96. Submenu *local playback* pada menu *record* pada software CMS.

Lalu klik pada *remote playback* untuk memutar *video* hasil rekaman dari *decoder* melalui internet. Kemudian pilih *device* internet dan pilih kamera berapa yang mau diputar hasil rekamannya, pilih *query mode by name*, tipe *all*, dengan tanggal jam mulainya kapan serta selesainya kapan. Terdapat tombol *play*, *pause*, *stop*, *fast forward*, *rewind*, *next*, *previous* serta fasilitas *search* dan *backup*. Kalau sudah klik *close*. Tampak pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.97. Submenu *remote playback* pada menu *record* pada *software CMS*.

6. Setting pada *mobile phone* melalui metode koneksi *WIFI* dan *internet* dengan *software VM Eye*.

Buka *software VM Eye*, masukkan *username* dan *password*. Lalu pilih *setting* dan atur *username admin*, *password* yang dibuat, dan isi *static IP address decoder* yaitu 101.139.53.101, *port* 34599, klik *ok* lalu *connect*.

4.4 Bukti Pengujian

Untuk membuktikan pengujian dari sistem pemantauan keamanan menggunakan kamera CCTV secara *offline* dan *online* pada UD. Bina Lancar, maka harus mengecek terlebih dahulu kamera CCTV apakah telah terpasang dengan baik dan siap dipergunakan, kemudian mengecek tampilan output ke *monitor LCD* maupun *TV Analog* telah terpasang dengan baik dan siap dipergunakan, kemudian mengecek koneksi LAN serta *WIFI* yang ke PC atau

tablet ataupun *mobile phone* telah terpasang dengan baik dan koneksi berjalan dengan normal dimana digunakan untuk memantau dari jaringan lokal LAN maupun WIFI, kemudian mengecek koneksi internet yang ke PC atau *tablet* ataupun *mobile phone* telah terpasang dengan baik dan koneksi berjalan dengan normal dimana digunakan untuk memantau dari jarak jauh melalui koneksi *remote* internet. Setelah selesai, buka program CMS maupun VM Eye yang telah diatur sebelumnya sehingga siap dipergunakan, setelah program CMS telah terbuka maka pilih *user*, tipe koneksi, klik kamera CCTV berapa yang ingin ditampilkan kemudian klik kanan dan pilih *mainstream* atau *extrastream* untuk kamera berikutnya (lebih dari satu). Pada program VM Eye yang telah terbuka pilih tipe *user*, tipe koneksi, dan pilih kamera CCTV berapa yang ingin ditampilkan, kemudian pilih *connect*. Setelah semua selesai dan gambar telah tampil di layar untuk menutupnya tinggal *log out* dari sistem.

Berikut ini merupakan bukti pengujian dari sistem pemantauan keamanan menggunakan kamera CCTV secara *offline* dan *online* yang diimplementasikan pada UD. Bina Lancar. Tampak pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.98. Kamera CCTV 2 yang telah terpasang dan siap digunakan.



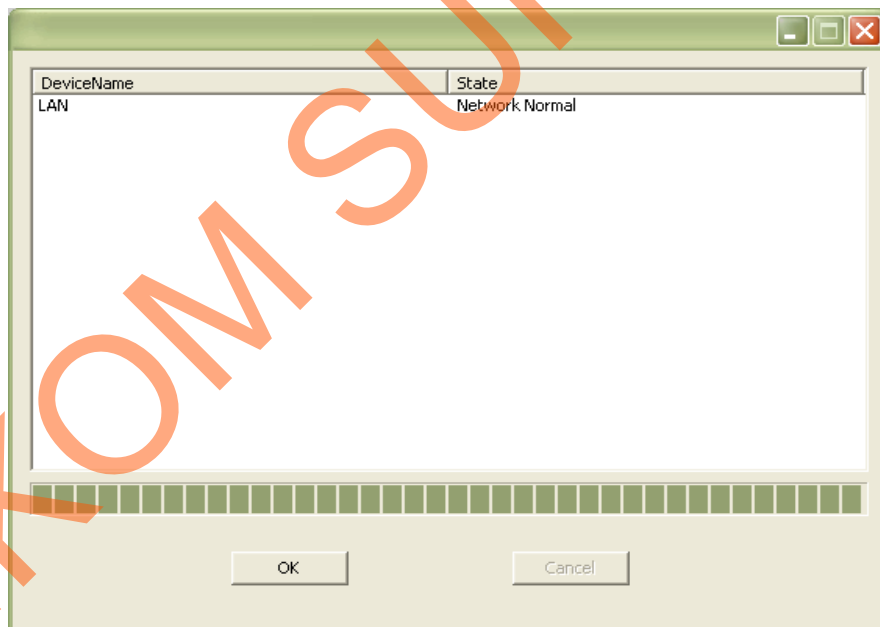
Gambar 4.99. Kamera CCTV 7 yang telah terpasang dan siap digunakan.



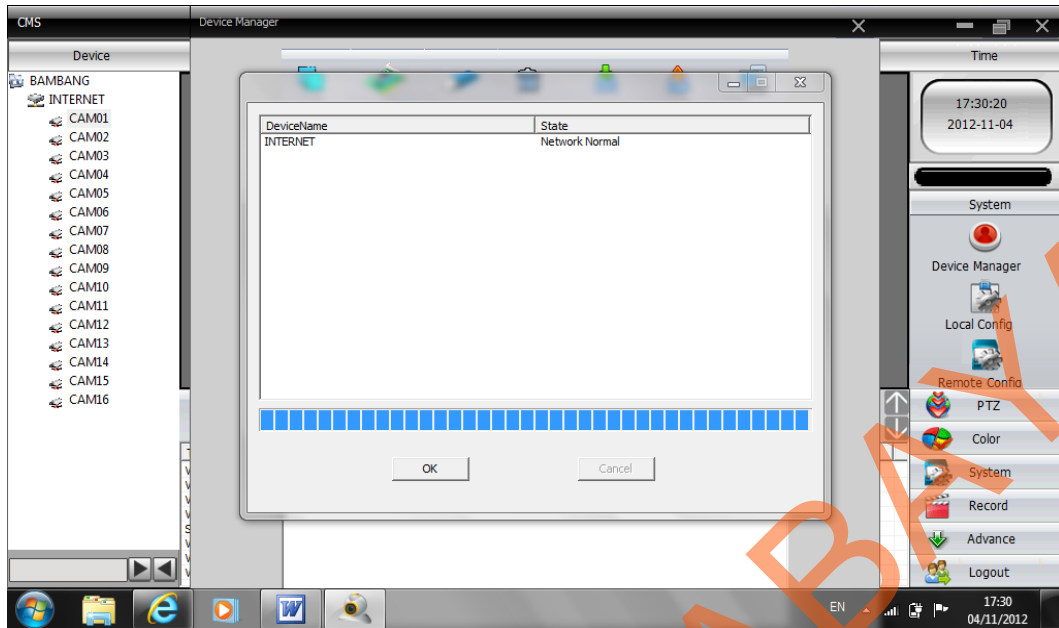
Gambar 4.100. Tampilan *output* kamera CCTV 2 ke *monitor* LCD maupun TV *Analog* yang telah terpasang dengan baik dan siap dipergunakan.



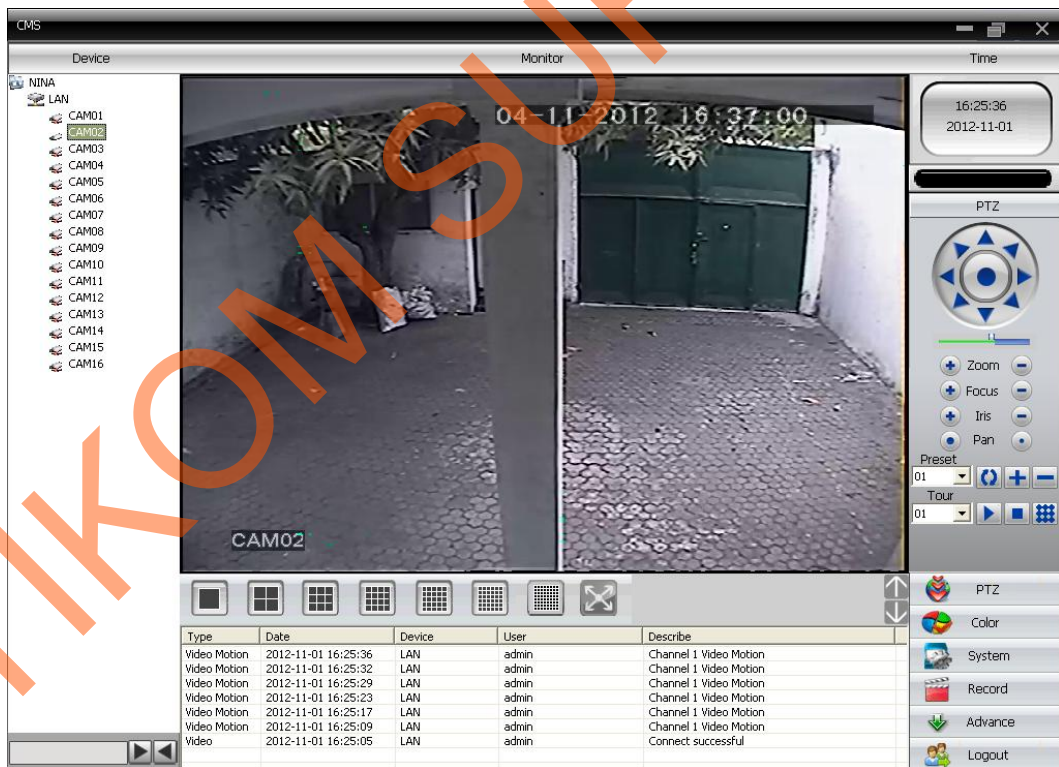
Gambar 4.101. Tampilan *output* kamera CCTV 7 ke *monitor* LCD maupun TV *Analog* yang telah terpasang dengan baik dan siap dipergunakan.



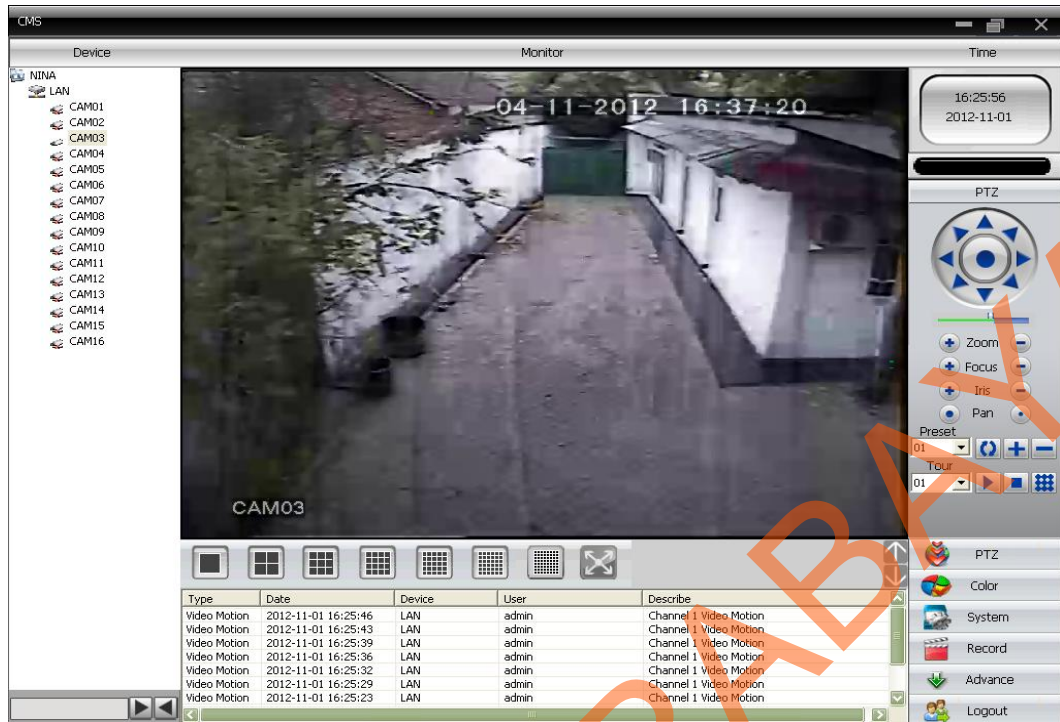
Gambar 4.102. Koneksi LAN ke PC yang telah terpasang dengan baik dan koneksi berjalan dengan normal.



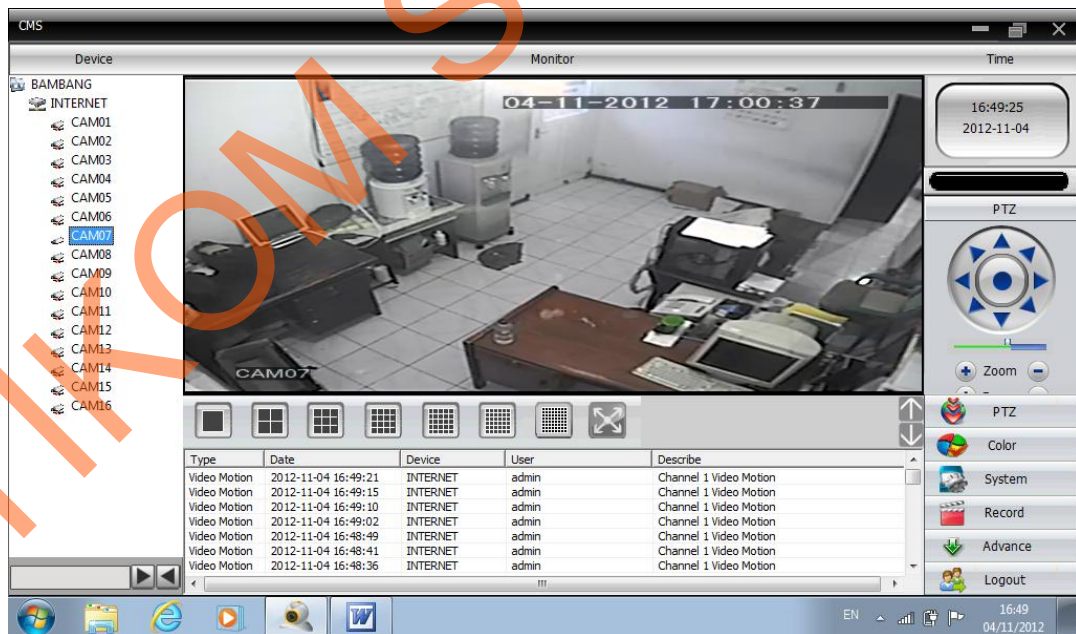
Gambar 4.103. Koneksi internet dan WIFI ke PC atau *tablet* atau *mobile phone* yg telah terpasang dengan baik dan koneksi berjalan dengan normal.



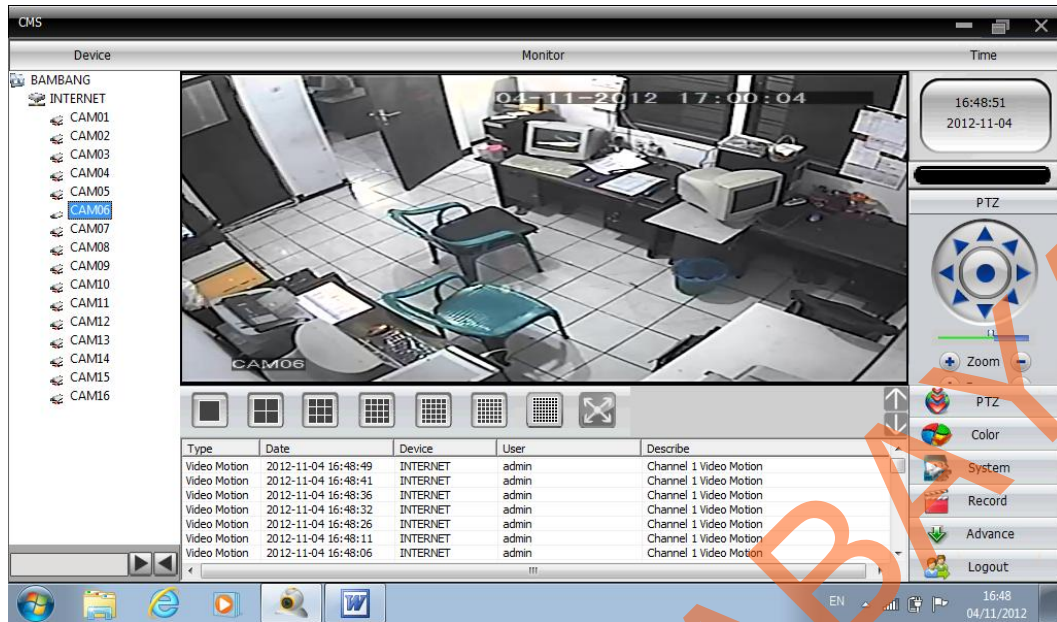
Gambar 4.104. Tampilan *output* kamera CCTV 2 dengan program CMS dan jaringan LAN yang telah berjalan dengan normal.



Gambar 4.105. Tampilan *output* kamera CCTV 3 dengan program CMS dan jaringan LAN yang telah berjalan dengan normal.



Gambar 4.106. Tampilan *output* kamera CCTV 7 dengan program CMS dan jaringan WIFI serta internet yang telah berjalan dengan normal.



Gambar 4.107. Tampilan *output* kamera CCTV 6 dengan program CMS dan jaringan WIFI serta internet yang telah berjalan dengan normal.