




# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR

## PM PRO 1

No	Persiapan dan Kelengkapan	
1	Gambar	Keterangan
1.1		Unit PM Pro 1 <i>PM Pro 1 Main Unit</i>
1.2		2 x Baterai 14.8V <i>2 x Battery 14.8V</i>
1.3		Kabel Catu Daya <i>Power Cable</i>
1.4		Kabel Pembumian <i>Ground Cable</i>
1.5		Unit Modular XM <i>XM Module</i>




# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR

## PM PRO 1

1.6		Elektroda Foam Sekali Pakai (1 kantong isi 10 buah) <i>Single Use Foam Electrode (1 pack, 10 pcs)</i>
1.7		Sensor Temperatur Kulit <i>Skin Temperature Sensor</i>
1.8		Kabel Adaptor SpO <sub>2</sub> <i>SpO<sub>2</sub> Adapter Cable</i>
1.9		Sensor SpO <sub>2</sub> <i>SpO<sub>2</sub> Sensor</i>
1.10		Kabel Limb EKG 5-lead <i>5-lead ECG Limb Cable</i>
1.11		Kabel Trunk EKG 5-lead <i>5-lead ECG Trunk Cable</i>

# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR PM PRO 1

1.12		Manset NIBP <i>NIBP Cuff</i>
1.13		Selang NIBP <i>NIBP Tube</i>

Baterai, Pengisian Daya, dan Pengaturan Awal		
2	Gambar	Keterangan
2.1		Untuk membuka tutup kompartemen baterai, tekan tombol abu-abu pada tutup baterai dan geser kekanan sesuai arah panah.
2.2		Pasang baterai pertama pada tempatnya, perhatikan pengunci posisi baterai yang berada ditengah. Putar pengunci baterai ke arah berlawanan dari kompartemen yang akan diisi baterai. Posisikan kembali pengunci baterai agar baterai tidak keluar dari kompartemennya.
2.3		Pasang baterai kedua dan kunci posisi baterai dengan pengunci baterai.

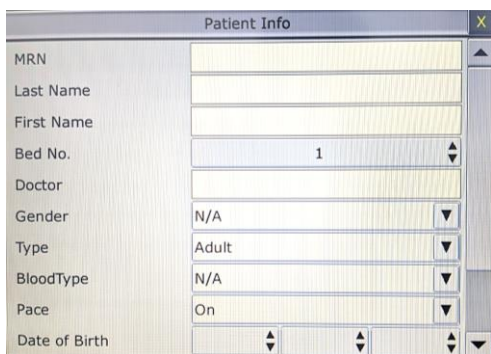
# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR

## PM PRO 1

2.4		Tutup kembali kompartemen baterai.
2.5		Untuk mengisi daya baterai atau menggunakan daya listrik AC 220V, pasang kabel catu daya AC di <i>port</i> AC pada bagian belakang unit yang bertanda “100V-240V ~ 50-60Hz”. Kunci kabel dengan pengait agar tidak mudah lepas.
2.6		<p> Lampu dikator untuk penggunaan daya AC dan proses pengisian daya, warna orange untuk charging, hijau ketika baterai penuh.</p> <p> Indikator lampu untuk penggunaan daya baterai.</p>

### Pengaturan Informasi Pasien

2.8



Pengaturan Informasi Pasien harus dilakukan sebelum memulai proses monitoring karena terdapat parameter *type* pasien yang harus disesuaikan dengan jenis pasien aktual. Hal ini karena jenis pasien yang dipilih akan menentukan optimasi algoritma pengukuran parameter fisiologis seperti SpO<sub>2</sub>, NIBP, dan lain-lain.

Pengaturan pasien: **Menu > Patient Setup > New Patient**, maka akan mengisi sesuai Gambar disamping.




Pengaturan pasien cepat: **Menu > Patient Setup > Quick Admit**, maka hanya perlu mengatur jenis pasien (dewasa/anak/neonates) dan keterangan penggunaan alat pacu jantung.

Nama	Keterangan
MRN	Medical Record Number/Nomor Rekam Medis
Last Name	Nama belakang pasien
First Name	Nama depan pasien
Bed. No	Nomor tempat tidur pasien
Doctor	Nama dokter yang menangani pasien
Gender	Jenis kelamin pasien
Type	Jenis pasien ( <i>adult, pediatric, neonates</i> ), penting untuk diatur karena menentukan optimasi algoritma pengukuran parameter fisiologis

# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR

## PM PRO 1

	Blood Type	Golongan darah pasien
	Pace	Keterangan penggunaan alat pacu jantung / <i>pacemaker</i> , penting untuk diatur karena menentukan optimasi algoritma defibrilasi EKG
	Date of Birth	Tanggal kelahiran pasien
	Date of Admission	Tanggal pasien pertama kali dirawat
	Height	Tinggi badan pasien
	Weight	Berat badan pasien



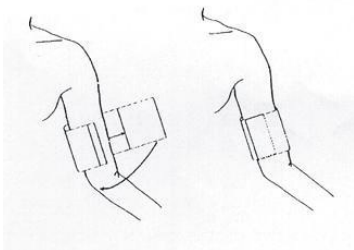




Penggunaan		
3	Gambar	Keterangan
3.1		Pasang modul XM ke slot modul di belakang unit. Pastikan konektor modular PM Pro 1 tersambung dengan modul XM sampai berbunyi "klik" dan unit XM sudah terkunci pada PM PRO 1.
3.2		Tekan tombol Power On/Off pada PM Pro 1 untuk menyalakan unit. Untuk mematikan tekan dan tahan tombol Power On/Off selama beberapa saat sampai muncul notifikasi "System is Shutting Down".
3.3		<p>Pemasangan yang benar akan ditunjukkan dengan indikator lampu LED pada XM menyala dan proses "Loading module..." pada PM Pro 1 selesai dan menampilkan fungsi pemantauan (EKG, RESP, SpO2, dll.) yang dapat diakses.</p> <p>Jika terdapat pesan "No Module Detected..." pada status bar seperti pada Gambar disamping, maka kemungkinan modul XM belum terpasang dengan baik.</p>




# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR

## PM PRO 1



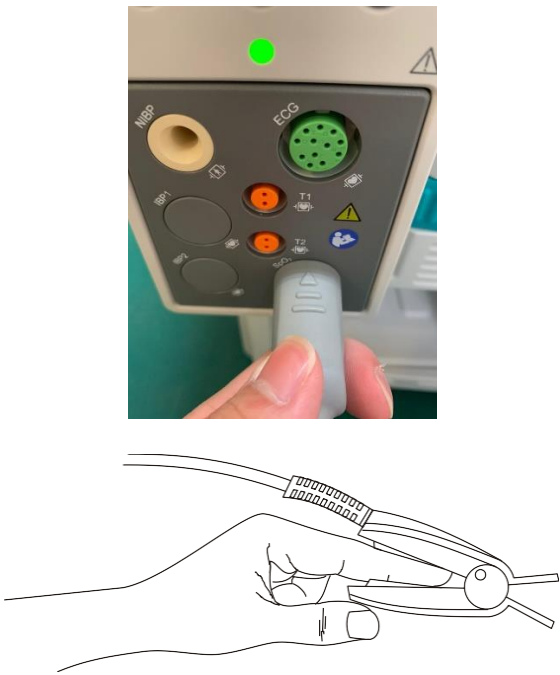
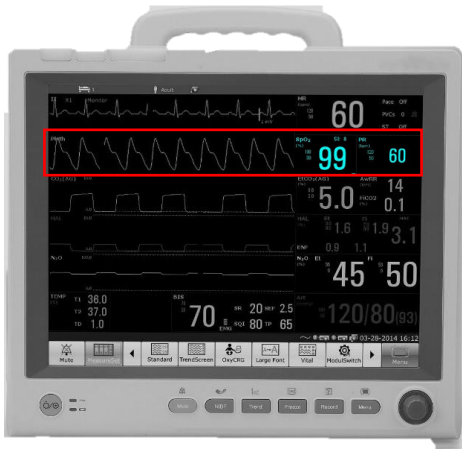
### Pengukuran Non-invasive Blood Pressure (NIBP)

3.4		Hubungkan selang ekstensi NIBP ke selang manset NIBP.
3.5		<p>Hubungkan selang ekstensi NIBP ke <i>port</i> NIBP pada modul PM Pro 2.</p> <p>Pastikan pemasangan sudah benar untuk mencegah kebocoran aliran udara yang mengakibatkan pesan "NIBP Leak" pada area notifikasi teknis.</p>
3.6		<p>Pasangkan Manset NIBP pada subjek/pasien yang akan diukur tekanan darahnya. Perhatikan agar simbol <math>\Phi</math> berada pada jalur arteri pasien.</p> <p>Ukuran manset yang keliru untuk jenis pasien yang berbeda dapat menyebabkan pembacaan yang keliru. Gunakan manset dengan ukuran yang sesuai.</p>
3.7		<p>Tekan tombol NIBP  /  pada unit.</p>
3.8		Unit akan memulai proses pengukuran NIBP dan menampilkan hasil pengukuran tekanan SISTOLIK/DIASTOLIK(MAP) seperti Gambar di samping.

### Pengukuran SpO<sub>2</sub>



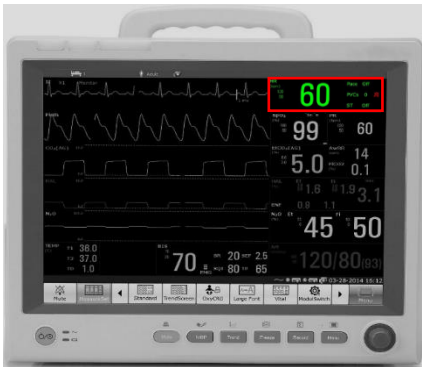
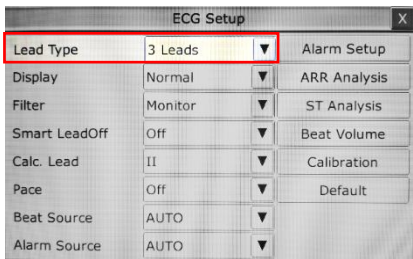
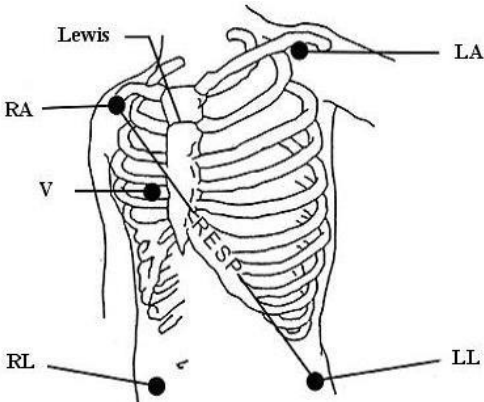
3.9		<p>Sambungkan sensor SpO<sub>2</sub> dan kabel adaptor SpO<sub>2</sub>. Perhatikan orientasi soket keduanya, pastikan tidak terbalik.</p>
-----	---	---

# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR PM PRO 1

3.10		<p>Sambungkan sensor SpO<sub>2</sub> dan kabel adaptor SpO<sub>2</sub> sampai konektor terpasang sempurna.</p>
3.11		<p>Kunci kedua konektor dengan pengunci akrilik bening pada kabel adaptor SpO<sub>2</sub>.</p>
3.12		<p>Pasang kabel adaptor SpO<sub>2</sub> (berwarna biru) ke unit. Posisi panah berada di atas.</p> <p>Pasang sensor SpO<sub>2</sub> ke jari pasien dengan posisi sensor menutupi kuku.</p>
3.13		<p>Unit akan menghitung kalkulasi kadar saturasi oksigen dalam darah, denyut nadi (<i>pulse rate</i>), indeks perfusi, dan grafik <i>plethysmogram</i> yang ditampilkan seperti Gambar disamping.</p>

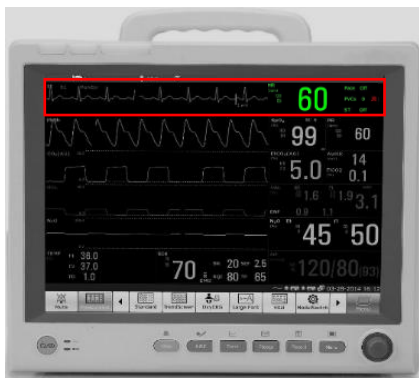
# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR PM PRO 1

## Pengukuran EKG


3.14		<p>Sambungkan kabel <i>limb</i> EKG dengan kabel <i>trunk</i> EKG. Port sambungan kabel EKG bersifat <i>unidirectional</i>, atau tidak mungkin terpasang terbalik. Namun, pastikan warna <i>lead</i> yang dipasang sesuai dengan keterangan pada badan kabel <i>trunk</i> EKG.</p>
3.15		<p>Pasang <i>port</i> 12-pin (berwarna hijau) kabel <i>trunk</i> EKG ke unit. Posisi panah berada di atas.</p>
3.16		<p>Tekan di area EKG untuk masuk ke menu pintasan pengaturan EKG/ECG Setup.</p>
3.17		<p>Pada menu <b>ECG Setup</b>, pastikan pengaturan <i>Lead Type</i> sesuai dengan kabel EKG yang digunakan. Standar kabel EKG yang diberikan bersama unit adalah kabel EKG 5-lead, oleh karena itu, tekan menu <i>drop-down</i> dari <b>Lead Type</b> dan Anda dapat memilih <b>3 Leads</b> atau <b>5 Leads</b>.</p>
3.18		<p>Pasang elektroda 5 <i>lead</i> pada tubuh pasien seperti Gambar disamping (penamaan IEC pada elektroda tungkai; penamaan AHA pada elektroda dada).</p> <p>Pada saat pemasangan elektroda <i>reusable</i>, gunakan gel ultrasound atau air sebagai medium konduksi untuk meningkatkan kualitas bacaan sinyal EKG dari tubuh pasien.</p>



# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR PM PRO 1

3.19		<p>Hasil pembacaan sinyal EKG termasuk gelombang EKG, nilai <i>heart rate</i>, analisis kejadian <i>arrhythmia</i>, dan analisis ST (jika dinyalakan).</p> <p>Hasil pembacaan parameter HR adalah pengambilan dari mode AUTO secara <i>default</i>, dapat diubah pada <b>ECG Setup</b>.</p>
------	---	---

## Pengukuran RESP

3.20		<p>Pembacaan laju respirasi, RR (<i>Respiration Rate</i>) didapat dari kalkulasi <i>lead I</i> atau <i>lead II</i> EKG. Pemilihan <i>lead</i> perhitungan laju respirasi dapat diakses dari <b>RESP Setup</b>.</p>
------	--	--

## Pengukuran TEMP

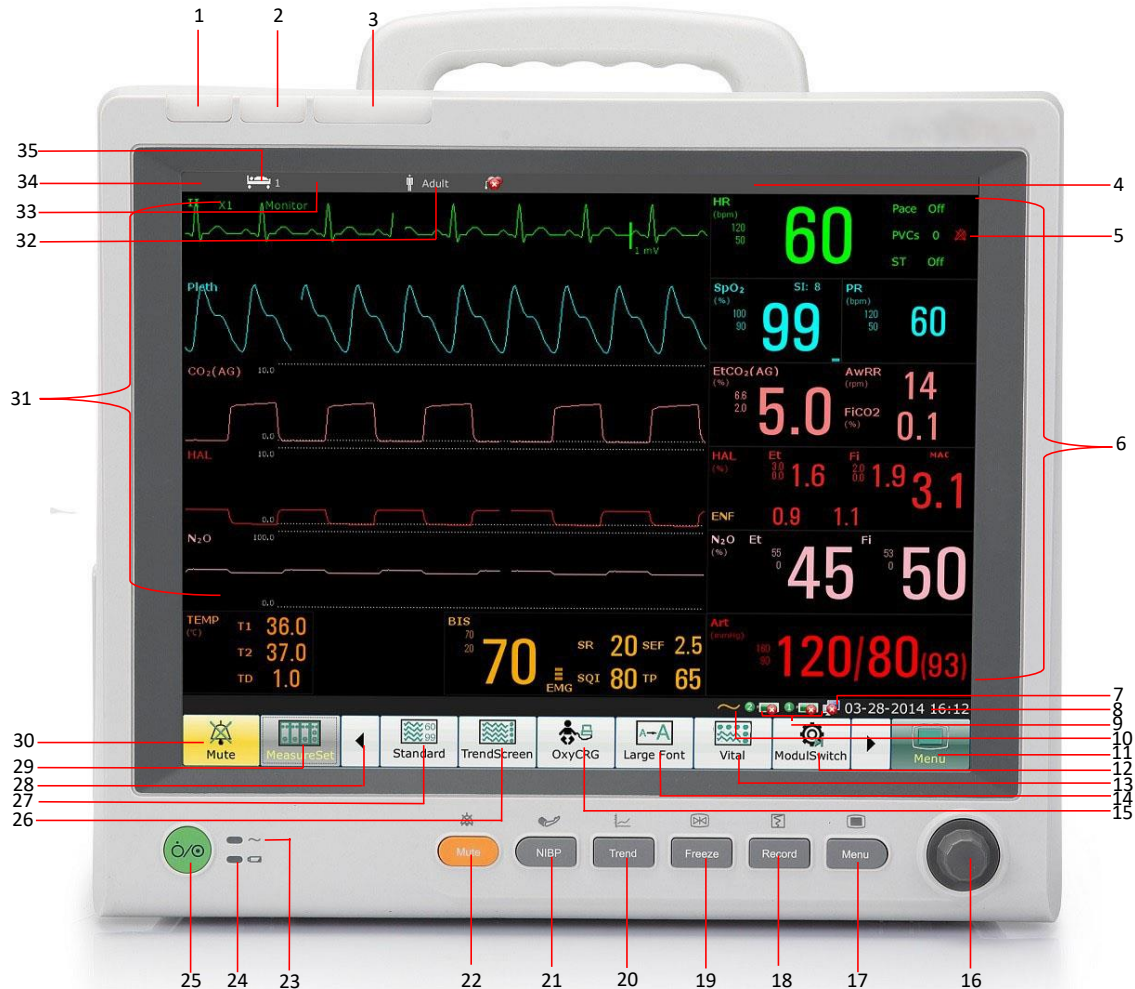
3.21		<p>Pasang <i>connector</i> sensor temperatur pada modul XM (berwarna oranye) dengan tanda panah berada di atas.</p>
3.22		<p>Hasil pengukuran suhu akan ditampilkan di layar seperti Gambar disebelah. Letakkan <i>probe</i> temperature pada kulit di daerah yang ingin dilakukan pengukuran suhu.</p>

# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR

## PM PRO 1

### Menu dan Setting *Shortcut*

#### Gambar



4.1

No	Nama	Keterangan
1	Indikator Alarm Teknis	Alarm teknis monitor (contoh: sensor yang terlepas atau terjadi gangguan teknis)
2	Indikator Alarm Fisiologis	Alarm kondisi fisiologis pasien (hasil pembacaan terlalu tinggi atau rendah dari nilai normal)
3	Indikator Alarm Bisu/ <i>Mute</i>	Indikator alarm bisu/ <i>mute</i> akan menyala merah jika mode bisu/ <i>mute</i> diaktifkan
4	Area Status Alarm	Jika alarm berbunyi, status/notifikasi alarm akan muncul disini
5	Simbol Alarm Mati	Alarm yang diMute akan muncul indikator alarm
6	Nilai Pengukuran	Hasil dari pengukuran fisiologis pasien akan muncul disini dengan indikator berupa angka dan/atau grafik
7	Indikator Jaringan	Status konektivitas jaringan
8	Waktu dan Tanggal	Tampilan waktu dan tanggal akan muncul disini
9	Indikator Baterai	Status 2 baterai akan ditampilkan secara terpisah
10	Indikator Sumber Listrik AC	Jika kabel catu daya dihubungkan ke sumber listrik AC, maka lampu indikator AC akan menyala dan indikator AC pada layar akan muncul
11	Menu	Masuk ke menu setting
12	ModulSwitch	Pemilihan fungsi modul pengukuran yang dapat digunakan
13	Vital	Tampilan display dengan HR, NIBP, ECG 1 wave dan SpO <sub>2</sub> Pleth

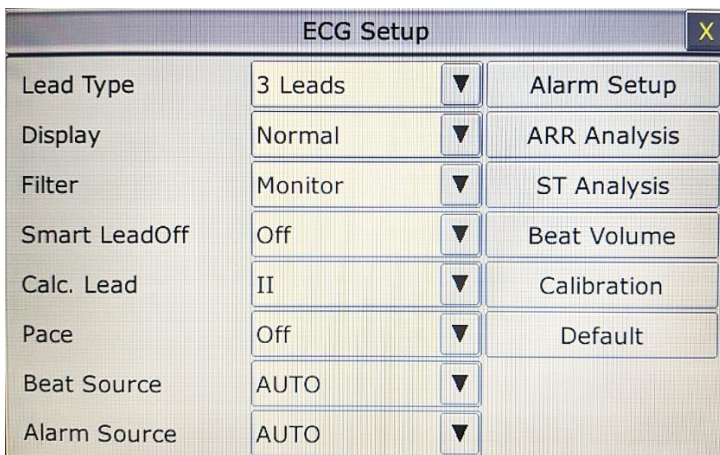
# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR

## PM PRO 1

14	<i>Big Font</i>	Tampilan display 4 parameter, masing-masing parameter dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan
15	OxyCRG	Monitoring HR, laju pernapasan dan level oxygen di neonatal
16	Kenop Putar	Navigasi putar untuk pemilihan menu, tekan kenop untuk memilih
17	Menu	Pemilihan menu dan setting
18	Start/Stop Print	Pemilihan untuk memulai/menghentikan proses perkaman dengan <i>printer</i> internal (jika ada)
19	Freeze/Unfreeze	Pemilihan untuk meng Freeze/Unfreeze waveform
20	Trend	Untuk melihat waveform, data NIBP, grafik data tren, dan parameter pengukuran <i>real-time</i>
21	Start/Stop NIBP	Untuk memulai/menghentikan proses pengukuran NIBP
22	Tombol <i>Mute</i>	Untuk menyalakan/mematikan mode bisu atau <i>mute</i> alarm sementara
23	Indikator Daya AC dan Pengisian Daya Baterai	Indikator pengisian daya, kuning proses pengisian, hijau jika sudah penuh.
24	Indikator Daya Baterai	Indikator penggunaan daya baterai
25	Tombol Power ON/OFF	Mematikan dan menghidupkan unit
26	<i>Trend Screen</i>	Untuk menampilkan data tabel tren <i>heart-rate</i> , SpO <sub>2</sub> , RR, NIBP, dan PR pada layar.
27	<i>Standard Screen</i>	Menampilkan parameter standar, seperti pada contoh Gambar di atas.
28	Tombol Navigasi Menu Pintasan	Menampilkan menu pintasan/ <i>shortcut</i> selanjutnya, panah ke kiri untuk menu pintasan/ <i>shortcut</i> sebelumnya
29	<i>Measure Set</i>	Menampilkan pemilihan parameter modul yang dapat digunakan dan mematikan parameter yang tidak digunakan
30	Pintasan <i>Mute</i>	Untuk menyalakan/mematikan mode bisu atau <i>mute</i> alarm sementara
31	<i>Waveform</i>	Parameter berupa gelombang EKG, Respirasi, SpO <sub>2</sub> , dll
32	Tipe Pasien	Dapat diisi pada pembuatan data pasien baru dengan pilihan adult, pediatric atau neonatus
33	Nama Pasien	Dapat diisi pada pembuatan data pasien baru
34	Departemen	Dapat diisi pada pembuatan data pasien baru
35	Nomor Tempat Tidur	Dapat diisi pada pembuatan data pasien baru

### Menu Pintasan Pengaturan pada Tampilan Parameter Pengukuran

#### ECG Setup / Pengaturan EKG

4.2		
	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>
	Lead Type	Pemilihan <i>lead</i> kalkulasi EKG, 3 <i>lead</i> atau 5 <i>lead</i>
	Display	Tampilan display EKG
	Filter	Filter ECG untuk mengurangi gangguan: <i>Monitor, Surgery, Diagnosis</i>

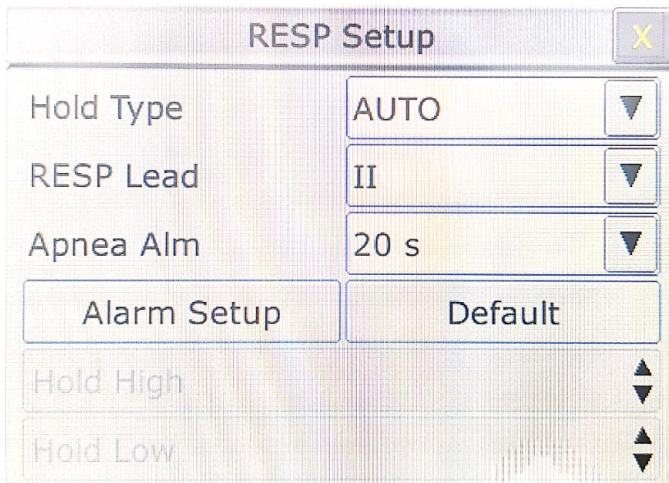
# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR

## PM PRO 1

Smart Lead Off	Pemilihan aktivasi/deaktivasi fungsi SmartLeadOff
Calc. Lead	Pemilihan lead yang ingin ditampilkan: <i>lead</i> I, II dan III
Pace	Pemilihan keterangan pasien yang menggunakan pacemaker
Beat Source	Sumber pembacaan <i>heart rate</i> : dapat memilih HR, PR atau AUTO
Alarm Source	Sumber alarm dapat dipilih dari pembacaan HR, PR atau AUTO
Alarm Setup	Pengaturan batas atas atau bawah alarm EKG
ARR Analysis	Pengaturan diagnosis kelainan irama jantung atau <i>arrhythmia</i>
ST Analysis	Pengaturan aktivasi/deaktivasi fungsi analisis ST
Beat Volume	Pengaturan untuk besaran volume denyut yang dihasilkan
Calibration	Kalibrasi internal
Default	Kembali ke pengaturan awal

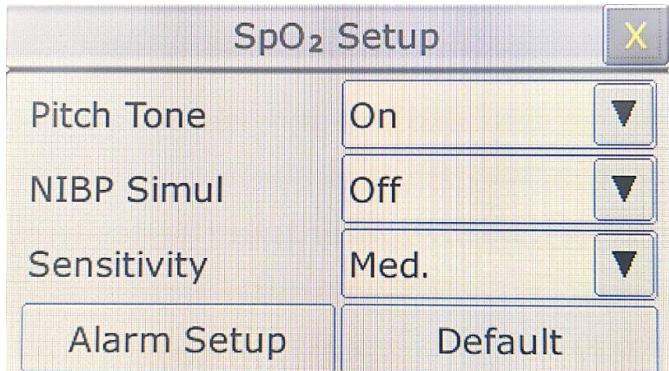
### Menu Pintasan Pengaturan pada Tampilan Parameter Pengukuran

#### RESP Setup / Pengaturan Respirasi

4.3		
	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>
	Hold Type	Mode pengukuran RR, terdapat 2 pilihan pengaturan MANUAL dan AUTO
	RESP Lead	Pemilihan <i>lead</i> kalkulasi untuk menghitung nilai laju respirasi (RR)
	Apnea Alm	Jika terjadi pembacaan apnea, alarm akan muncul terus selama 20 detik
	Alarm Setup	Pengaturan batas atas atau bawah dari alarm respirasi
	Default	Kembali ke pengaturan awal

### Menu Pintasan Pengaturan pada Tampilan Parameter Pengukuran

#### SpO<sub>2</sub> Setup / Pengaturan SpO<sub>2</sub>

		
	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>
	Pitch Tone	On
	NIBP Simul	Off
	Sensitivity	Med.



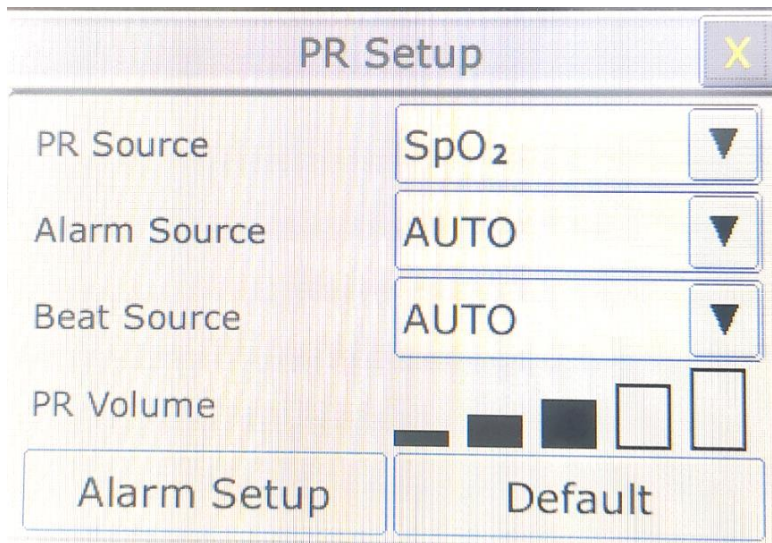
# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR

## PM PRO 1

	Nama	Keterangan
	Pitch Tone	Perubahan suara berdasarkan perubahan nilai SpO <sub>2</sub>
	NIBP Simul	Pembacaan bersamaan dengan NIBP, keakuratan akan menurun. Pengaturan <i>default</i> adalah OFF
	Sensitivity	Tingkat sensitivitas pembacaan SpO <sub>2</sub> , berhubungan dengan <i>refresh rate</i> .
	Alarm Setup	Pengaturan batas atas atau bawah alarm SpO <sub>2</sub>
	Default	Kembali ke pengaturan awal

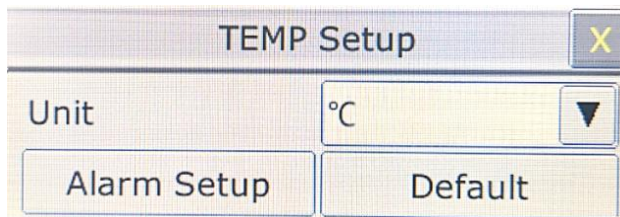
### Menu Pintasan Pengaturan pada Tampilan Parameter Pengukuran

#### PR Setup / Pengaturan Laju Denyut

4.4		
	Nama	Keterangan
	PR Source	Sumber pembacaan yang diambil dari SpO <sub>2</sub>
	Alarm Source	Sumber pemicu alarm: dapat memilih HR, PR atau AUTO
	Beat Source	Sumber suara denyut: dapat memilih HR, PR atau AUTO
	PR Volume	Besaran volume Pulse Rate
	Alarm Setup	Pengaturan batas atas atau bawah dari Alarm PR
	Default	Kembali ke pengaturan awal

### Menu Pintasan Pengaturan pada Tampilan Parameter Pengukuran

#### TEMP Setup / Pengaturan Temperatur

4.5		
	Nama	Keterangan
	Unit	Satuan Bacaan Temperatur
	Alarm Setup	Pengaturan batas atas atau bawah dari alarm TEMP (T1, T2, TD)
	Default	Kembali ke pengaturan awal



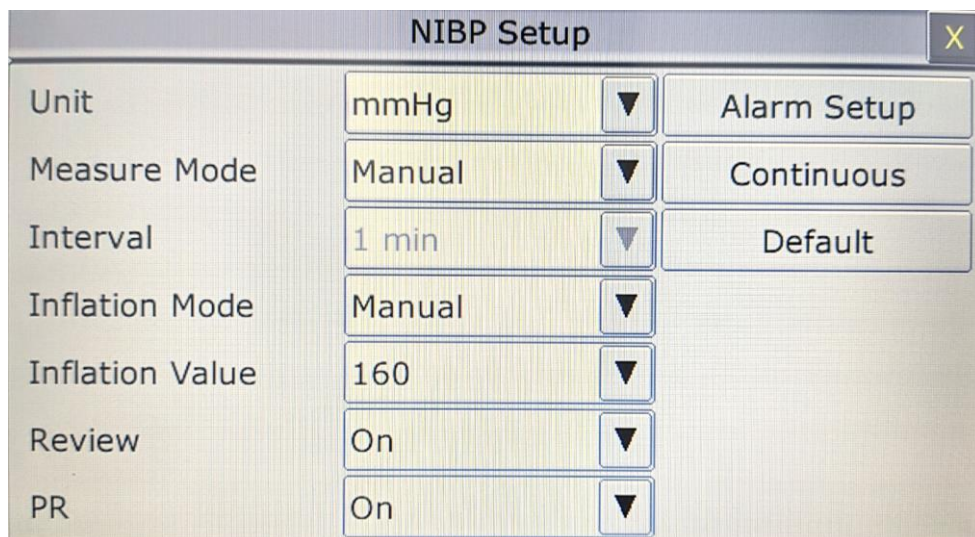
# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR

## PM PRO 1

### Menu Pintasan Pengaturan pada Tampilan Parameter Pengukuran

#### NIBP Setup / Pengaturan NIBP

4.6

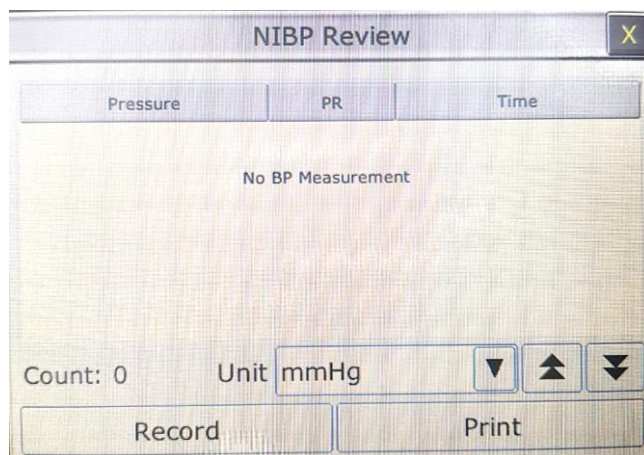


Nama	Keterangan
Unit	Untuk memilih satuan pengukuran: mmHg, kPa, dan cmH <sub>2</sub> O
Measure Mode	Pengaturan mode pengukuran: MANUAL (pengukuran <i>on-demand</i> ) dan AUTO (berulang pada interval tertentu)
Interval	Interval pengukuran tekanan darah jika <i>measure mode</i> pada mode AUTO
Inflation Mode	Mode inflasi: manual (dapat memilih <i>inflation value</i> ) dan AUTO
Inflation Value	Pengaturan tekanan inflasi untuk pengukuran tekanan darah (80-240 mmHg, kelipatan 20 mmHg)
PR	Pengaturan aktivasi/deaktivasi perhitungan PR dari pengukuran NIBP
Alarm Setup	Pengaturan batas atas dan bawah alarm NIBP (SYS, DIA, MAP, dan PR)
Continuous	Pengaturan pengukuran NIBP kontinyu
Default	Kembali ke pengaturan awal

### Menu Pintasan Pengaturan pada Tampilan Parameter Pengukuran

#### NIBP Review

4.7

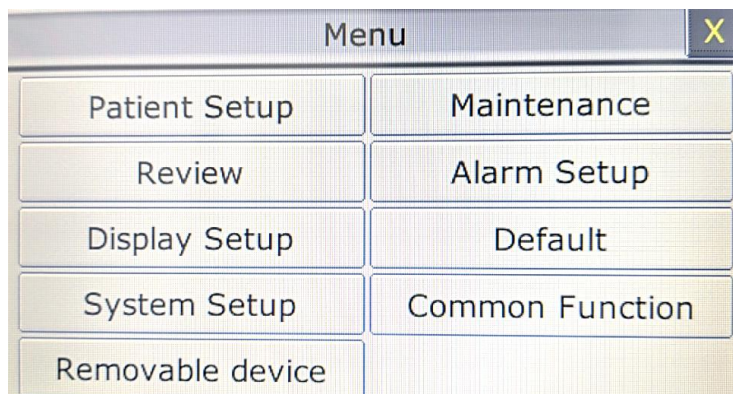


Nama	Keterangan
Record	Untuk merekam data di kertas <i>print/roll paper</i>
Print	Unutk merekam data menggunakan printer eksternal

# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR

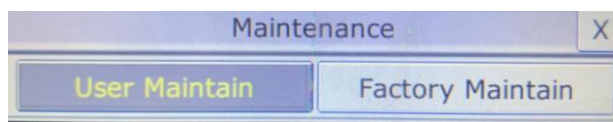
## PM PRO 1

### Menu



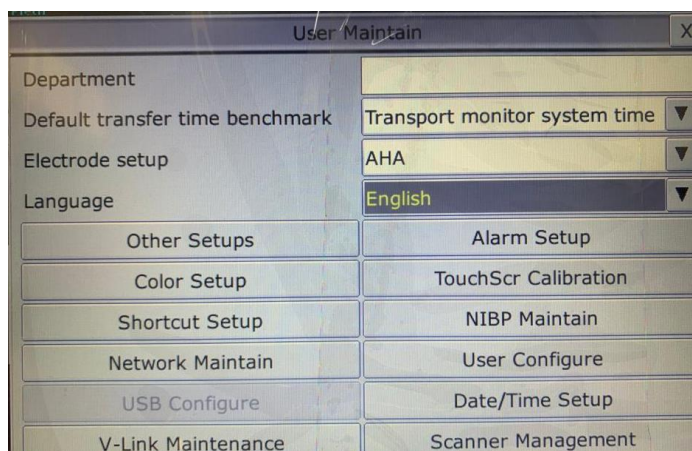
Nama	Keterangan
Patient Setup	Menu pendaftaran atau penyuntingan data pasien
Review	Mengakses hasil pengukuran yang disimpan, termasuk: grafik tren, table tren, <i>review</i> alarm, sejarah pasien, <i>review</i> NIBP, <i>review</i> ARR
Display Setup	Menu pengaturan tampilan layar, jumlah grafik dalam satu layar, dan pengaturan tampilan <i>control-bar</i> (menu <i>shortcut</i> di bawah layar)
System Setup	Terdapat pengaturan <i>recorder</i> , volume tombol, <i>event marker</i> , <i>ModuleSwitch</i> (untuk memilih fungsi pengukuran), pengaturan <i>printer</i> eksternal, dan <i>MeasureSet</i> (untuk memilih modul pengukuran)
Removable Device	Menu untuk <i>removable device</i>
Maintenance	Pengaturan lanjutan, berisi menu sebagai berikut:

4.8



- User Maintain

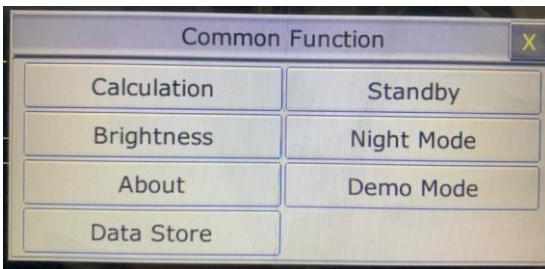
Pengaturan lanjutan yang dapat diakses pengguna (Password: ABC), dengan menu sebagai berikut:



1. Department	Mengatur departemen tempat monitor digunakan
2. Default transfer time benchmark	Mengatur pengaturan waktu mengikuti PM Pro 1 ( <i>target monitor</i> ) atau modul PM Pro 2/XM ( <i>transport monitor</i> )
3. Electrode Setup	Pengaturan penamaan elektroda (standar Eropa IEC/standa Amerika AHA)

# PETUNJUK PENGGUNAAN PATIENT MONITOR

## PM PRO 1

4. Language/Bahasa	Pengaturan bahasa
5. Other Setups	Pengaturan lainnya seperti pengaturan filter <i>hum</i> , jenis sensor temperatur, aktivasi pengaturan penyimpanan data, enkripsi transmisi, pengaturan keluaran <i>port auxiliary</i> , dan lain-lain
6. Shortcut Setup	Pengaturan tombol pintasan/ <i>shortcut</i> yang ditampilkan pada <i>control bar</i>
7. Network Maintain	Pengaturan jaringan
8. USB Configure	Pengaturan penyimpanan USB atau <i>removable device</i>
9. V-Link Maintenance	Pengaturan koneksi serial V-Link
10. Alarm Setup	Pengaturan parameter alarm
11. TouchScr Calibration	Kalibrasi sensor layar sentuh
12. NIBP Maintain	Pemeliharaan NIBP, termasuk <i>manometer</i> , tes kebocoran, dan reset modul NIBP
13. User Configure	Pengaturan konfigurasi pengguna
14. Date/Time Setup	Pengaturan tanggal dan waktu monitor
15. Scanner Management	Pengaturan <i>scanner</i>
• Factory Maintain	Pengaturan lanjutan yang dapat diakses produsen
Alarm Setup	Pengaturan alarm
Default	Kembali ke pengaturan pabrik
Common Function	Berisi menu lanjutan yang berisi beberapa fungsi seperti:
	
• Calculation	Untuk menu perhitungan dosis obat, hemodinamik, oksigenasi, ventilasi, dan fungsi ginjal pasien
• Brightness	Untuk mengatur kecerahan monitor
• About	Menampilkan versi perangkat lunak, perangkat keras, dan modul PM Pro 1
• Data Store	Untuk pengaturan penyimpanan data
• Standby	Masuk mode <i>standby</i>
• Night Mode	Masuk mode malam
• Demo Mode	Masuk mode demo, password 3045