



## Kata pengantar

### Tujuan Panduan Penggunaan

Panduan Penggunaan ini berisi instruksi yang diperlukan untuk mengoperasikan produk dengan aman dan sesuai dengan fungsi dan tujuan penggunaannya. Taatilah Panduan Penggunaan ini untuk memaksimalkan kinerja produk dan pengoperasian yang benar dan memastikan keselamatan pasien dan operator.

Panduan Penggunaan ini didasarkan pada konfigurasi maksimum dan oleh karena itu beberapa fitur mungkin tidak tersedia pada produk yang Anda gunakan. Jika Anda memiliki pertanyaan, silahkan hubungi kami.

Panduan Penggunaan ini merupakan bagian integral dari produk. Diharapkan Panduan Penggunaan disimpan berdekatan dengan unit agar bisa segera digunakan pada saat dibutuhkan.

### Kriteria Pengguna

Panduan Penggunaan ini ditujukan untuk para profesional klinis yang diharapkan memiliki pengetahuan medis yang memadai baik prosedur, praktek dan terminologi sebagaimana diperlukan untuk memantau pasien yang sakit kritis.

### Ilustrasi

Semua ilustrasi dalam Panduan Penggunaan ini hanya ditampilkan sebagai contoh. Ilustrasi mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan pengaturan.

# Daftar Isi

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Kata pengantar .....                                  | 1  |
| Tujuan Panduan Penggunaan .....                       | 1  |
| Kriteria Pengguna .....                               | 1  |
| Ilustrasi .....                                       | 1  |
| Daftar Isi .....                                      | 2  |
| 1.    Tampilan .....                                  | 9  |
| 1.1.    Tujuan Penggunaan .....                       | 9  |
| 1.2.    Tampilan Fisik .....                          | 9  |
| 1.2.1.    Tampilan .....                              | 9  |
| 1.2.2.    Keterangan Fungsi Tombol .....              | 10 |
| 1.2.3.    Indikator LED .....                         | 11 |
| 1.2.4.    Konektor .....                              | 11 |
| 1.2.5.    Lainnya.....                                | 12 |
| 1.3.    Tampilan.....                                 | 13 |
| 1.4.    Baterai .....                                 | 14 |
| 1.5.    Jaringan .....                                | 15 |
| 2.    Instalasi .....                                 | 15 |
| 2.1.    Membuka kotak kemasan dan Memeriksa Unit..... | 16 |
| 2.2.    Persyaratan Lingkungan .....                  | 17 |
| 2.3.    Persyaratan Sumber Daya .....                 | 17 |
| 2.4.    Metode Instalasi.....                         | 17 |
| 2.4.1.    Menghubungkan ke Catu Daya .....            | 17 |
| 2.4.2.    Menghubungkan Sensor dan Probe Pasien ..... | 18 |
| 2.4.3.    Menghubungkan Kabel Jaringan.....           | 18 |

|        |                                               |    |
|--------|-----------------------------------------------|----|
| 2.4.4. | Menghubungkan ke Monitor VGA (opsional) ..... | 18 |
| 2.4.5. | Pembumian Ekipotensial .....                  | 19 |
| 2.5.   | Menghidupkan Monitor .....                    | 19 |
| 2.6.   | Mematikan Monitor .....                       | 20 |
| 3.     | Pengaturan Umum .....                         | 20 |
| 3.1.   | Pengaturan Warna .....                        | 20 |
| 3.2.   | Tata Letak Layar .....                        | 21 |
| 3.3.   | Menyesuaikan Waktu.....                       | 23 |
| 3.4.   | Lain-lain .....                               | 23 |
| 4.     | Ulasan .....                                  | 24 |
| 4.1.   | Grafik Tren.....                              | 24 |
| 4.2.   | Tabel Tren.....                               | 25 |
| 4.3.   | Tinjauan Alarm .....                          | 26 |
| 4.4.   | Tinjauan NIBP .....                           | 27 |
| 4.5.   | Tinjauan Gelombang .....                      | 28 |
| 5.     | Alarm.....                                    | 29 |
| 5.1.   | Tinjauan Alarm .....                          | 29 |
| 5.1.1. | Kategori Alarm .....                          | 29 |
| 5.1.2. | Tingkat Alarm.....                            | 29 |
| 5.1.3. | Mode Alarm .....                              | 30 |
| 5.2.   | Status Alarm .....                            | 32 |
| 5.2.1. | Mematikan Alarm .....                         | 32 |
| 5.2.2. | Jeda Alarm .....                              | 32 |
| 5.3.   | Pengaturan Alarm .....                        | 33 |
| 5.4.   | Batas Alarm .....                             | 34 |

|         |                                  |    |
|---------|----------------------------------|----|
| 5.4.1.  | Batas Alarm EKG .....            | 34 |
| 5.4.2.  | Batas Alarm ST .....             | 34 |
| 5.4.3.  | Batas Alarm ARR .....            | 35 |
| 5.4.4.  | Batas Alarm SpO 2 .....          | 35 |
| 5.4.5.  | Batas Alarm NIBP .....           | 36 |
| 5.4.6.  | Batasi Batas Alarm .....         | 37 |
| 5.4.7.  | Batas Alarm Temp.....            | 38 |
| 5.4.8.  | Batas Alarm CO2 .....            | 38 |
| 5.4.9.  | Batas Alarm CSM .....            | 39 |
| 5.4.10. | Memuat Batas Alarm Default ..... | 39 |
| 5.5.    | Pesan Alarm.....                 | 40 |
| 5.5.1.  | Pesan Alarm Teknis.....          | 40 |
| 5.5.2.  | Pesan Alarm Fisiologis .....     | 44 |
| 6.      | Merekam.....                     | 47 |
| 6.1.    | Pengaturan Rekaman .....         | 47 |
| 6.2.    | Perekam Nyala / Mati.....        | 49 |
| 7.      | Manajemen Pasien.....            | 49 |
| 7.1.    | Menginput Pasien Baru .....      | 49 |
| 7.2.    | Menghapus Data Pasien .....      | 51 |
| 7.3.    | Perhitungan Dosis .....          | 51 |
| 7.3.1.  | Prosedur Perhitungan Dosis ..... | 51 |
| 7.3.2.  | Unit Obat .....                  | 53 |
| 8.      | Pemantauan EKG .....             | 54 |
| 8.1.    | Tampilan EKG .....               | 54 |
| 8.2.    | Pengaturan EKG.....              | 55 |
| 8.3.    | Kalibrasi EKG.....               | 57 |
| 8.4.    | Prosedur Pemantauan EKG .....    | 58 |

|          |                                                          |    |
|----------|----------------------------------------------------------|----|
| 8.4.1.   | Persiapan .....                                          | 58 |
| 8.4.2.   | Penempatan Elektroda .....                               | 58 |
| 8.4.2.1. | Penempatan Elektroda 3-Leadwire.....                     | 58 |
| 8.4.2.2. | Penempatan Elektroda 5-Leadwire.....                     | 59 |
| 8.5.     | Analisis ST .....                                        | 61 |
| 8.5.1.   | Tampilan ST .....                                        | 61 |
| 8.5.2.   | Pengaturan ST .....                                      | 62 |
| 8.6.     | Pemantauan Aritmia .....                                 | 63 |
| 8.6.1.   | Tampilan ARR.....                                        | 63 |
| 8.6.2.   | Pengaturan ARR .....                                     | 63 |
| 9.       | Pemantauan SpO2 .....                                    | 64 |
| 9.1.     | Tampilan SpO2 .....                                      | 64 |
| 9.2.     | Pengaturan SpO2.....                                     | 64 |
| 9.3.     | Prosedur Pemantauan SpO2 .....                           | 66 |
| 9.3.1.   | Penempatan Sensor Jari .....                             | 66 |
| 9.3.2.   | Pengukuran Plethysmography Neonate SpO2.....             | 66 |
| 9.3.3.   | Penempatan Oksigen Probe Neonatal .....                  | 67 |
| 9.4.     | Batasan Pengukuran.....                                  | 68 |
| 9.5.     | Pemantauan Patient Monitor 15 Inch SpO2 (opsional) ..... | 69 |
| 9.5.1.   | Layar Patient Monitor 15 Inch SpO2.....                  | 69 |
| 9.5.2.   | Pengaturan Patient Monitor 15 Inch SpO2 .....            | 69 |
| 9.5.3.   | Prosedur Pemantauan Patient Monitor 15 Inch SpO2.....    | 72 |
| 9.5.3.1. | Prinsip Operasi .....                                    | 72 |
| 9.5.3.2. | Tindakan Pencegahan .....                                | 74 |
| 9.5.3.3. | Langkah Dasar .....                                      | 76 |
| 9.5.4.   | Batasan Pengukuran .....                                 | 76 |
| 9.5.5.   | Sensor dan Aksesori.....                                 | 77 |
| 9.5.5.1. | Memilih sensor Patient Monitor 15 Inch .....             | 78 |
| 9.5.5.2. | Memilih Kabel Sensor Patient Monitor 15 Inch .....       | 79 |

|          |                                                                               |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 9.5.5.3. | Membersihkan dan Menggunakan Kembali Sensor LNOP Patient Monitor 15 Inch..... | 79 |
| 9.5.6.   | Informasi Patient Monitor 15 Inch.....                                        | 80 |
| 10.      | Pemantauan NIBP .....                                                         | 81 |
| 10.1.    | Tampilan NIBP .....                                                           | 81 |
| 10.2.    | Pengaturan NIBP.....                                                          | 81 |
| 10.3.    | Tes Pneumatik NIBP.....                                                       | 82 |
| 10.4.    | Kalibrasi NIBP.....                                                           | 84 |
| 10.5.    | Reset NIBP .....                                                              | 86 |
| 10.6.    | Prosedur Pemantauan NIBP .....                                                | 87 |
| 10.7.    | Batas Pengukuran NIBP .....                                                   | 89 |
| 11.      | Pemantauan Respirasi.....                                                     | 90 |
| 11.1.    | Tampilan Respirasi.....                                                       | 90 |
| 11.2.    | Pengaturan Respirasi .....                                                    | 90 |
| 11.3.    | Penempatan Elektroda .....                                                    | 91 |
| 12.      | Temperatur Monitoring .....                                                   | 92 |
| 12.1.    | Tampilan Temperatur .....                                                     | 92 |
| 12.2.    | Pengaturan Temperatur .....                                                   | 92 |
| 12.3.    | Jenis Sensor Temp .....                                                       | 92 |
| 12.4.    | Prosedur Pengukuran .....                                                     | 93 |
| 13.      | Pemantauan CO2 (opsional).....                                                | 94 |
| 13.1.    | Tampilan CO2 .....                                                            | 94 |
| 13.2.    | Pengaturan CO2.....                                                           | 94 |
| 13.3.    | CO2 Nol.....                                                                  | 95 |

|         |                                       |     |
|---------|---------------------------------------|-----|
| 13.4.   | Kalibrasi CO2.....                    | 95  |
| 13.5.   | Prosedur Pengukuran .....             | 97  |
| 14.     | Pemantauan CSM (opsional) .....       | 98  |
| 14.1.   | Tampilan CSM.....                     | 98  |
| 14.2.   | Pengaturan CSM .....                  | 99  |
| 14.3.   | Prosedur Pemantauan CSM.....          | 100 |
| 14.3.1. | Persiapan Kulit .....                 | 100 |
| 14.3.2. | Penempatan Elektroda .....            | 100 |
| 14.4.   | Deskripsi Perangkat .....             | 102 |
| 14.4.1. | Penampilan Perangkat .....            | 102 |
| 14.4.2. | Tampilan dan Mode.....                | 104 |
| 15.     | Pemeliharaan .....                    | 105 |
| 15.1.   | Inspeksi dan Perawatan.....           | 105 |
| 15.2.   | Membersihkan.....                     | 106 |
| 15.3.   | Disinfeksi dan Sterilisasi.....       | 107 |
| 16.     | Aksesoris .....                       | 108 |
| 17.     | Lampiran A - Keselamatan.....         | 109 |
| 17.1.   | Informasi Keselamatan .....           | 109 |
| 17.2.   | Simbol Peralatan.....                 | 111 |
| 17.3.   | Keselamatan Pasien .....              | 113 |
| 18.     | Lampiran B – EMC .....                | 115 |
| 19.     | Lampiran C - Spesifikasi Produk ..... | 120 |
| 19.1.   | Klasifikasi Keselamatan.....          | 120 |
| 19.2.   | Standar yang Berlaku.....             | 120 |
| 19.3.   | Lingkungan .....                      | 121 |

|        |                                                |     |
|--------|------------------------------------------------|-----|
| 19.4.  | Ukuran dan Berat .....                         | 121 |
| 19.5.  | Catu Daya .....                                | 121 |
| 19.6.  | Baterai .....                                  | 121 |
| 19.7.  | Penyimpanan Data .....                         | 122 |
| 19.8.  | Spesifikasi Output Sinyal.....                 | 122 |
| 19.9.  | Jaringan Nirkabel (opsional) .....             | 122 |
| 19.10. | Spesifikasi Perekam (opsional) .....           | 122 |
| 19.11. | Spesifikasi EKG .....                          | 123 |
| 19.12. | Spesifikasi SpO2 .....                         | 127 |
| 19.13. | Spesifikasi Patient Monitor 15 Inch SpO2 ..... | 127 |
| 19.14. | Spesifikasi NIBP.....                          | 128 |
| 19.15. | Spesifikasi Respirasi .....                    | 129 |
| 19.16. | Spesifikasi Temperatur .....                   | 130 |
| 19.17. | CO <sub>2</sub> Spesifikasi (opsional).....    | 130 |
| 19.18. | Spesifikasi CSM (opsional) .....               | 130 |
| 19.19. | Pengaturan Default .....                       | 131 |

# 1. Tampilan

## 1.1. Tujuan Penggunaan

Monitor ini dimaksudkan untuk digunakan untuk memantau, merekam, dan mengaktifkan alarm untuk beberapa parameter fisiologis orang dewasa, anak-anak, dan neonatus di fasilitas perawatan kesehatan. Patient Monitor 15 Inch ini dimaksudkan untuk digunakan di fasilitas perawatan kesehatan oleh perawat kesehatan profesional terlatih. Patient Monitor 15 Inch tidak dimaksudkan untuk penggunaan di rumah. Penggunaan Patient Monitor 15 Inch ini dibatasi oleh atau atas perintah dokter.



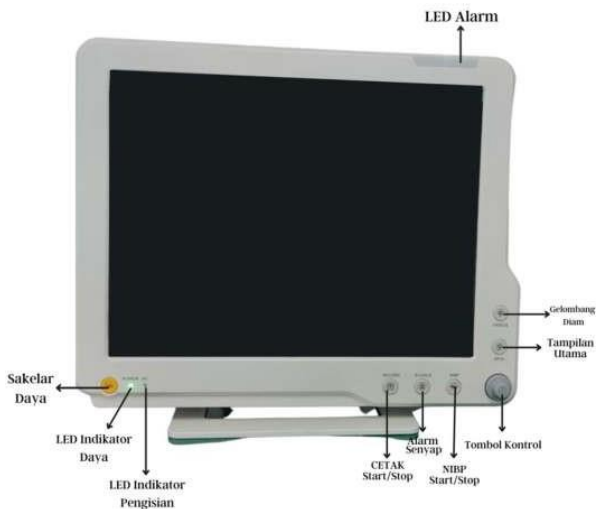
## PERINGATAN

Alat ini bukan perangkat untuk terapi.

## 1.2. Tampilan Fisik

### 1.2.1. Tampilan

#### ▪ Panel Selungkup Depan



### ▪ Panel Selungkup Belakang



### ▪ Panel Selungkup Samping



## 1.2.2. Keterangan Fungsi Tombol

### • Sakelar daya

Tekan tombol ini untuk menghidupkan / mematikan monitor.

### • Alarm Senyap

Tekan tombol ini untuk membungkam alarm/senyap.

- **Jeda alarm**

Tekan tombol ini untuk menjeda alarm.

- **Gbr Gelombang Diam**

Tekan tombol ini untuk membekukan bentuk gelombang pada layar.

- **Start / Stop NIBP**

Tekan tombol ini untuk memulai / menghentikan pemantauan NIBP.

- **Rekam (Cetak) Start / Stop**

Tekan tombol ini untuk memulai / berhenti merekam.

- **Menu utama**

Tekan tombol ini kembali ke menu tingkat atas.

- **Tombol kontrol**

Putar tombol ini ke kiri / kanan untuk memilih menu. Tekan tombol ini untuk masuk ke jendela pengaturan atau konfirmasi pemilihan.

### 1.2.3. Indikator LED

- **LED Alarm**

Berkedip saat alarm terjadi.

- **LED Pengisian Daya**

Berwarna hijau ketika daya eksternal terhubung dengan monitor.

- **LED Nyala / Mati Daya**

Menyala hijau saat monitor menyala.

### 1.2.4. Konektor

- **Konektor probe suhu (1/2)**

Tautan ke probe suhu.

- **Konektor (mini) sensor SpO2 (mini)**

Tautan ke sensor SpO2.

- **Konektor kabel EKG (mini)**

Tautan ke kabel EKG.

- **Konektor manset NIBP**

Tautan ke manset NIBP.

- **Konektor IBP (1/2)**

Tautan ke "manset" IBP.

- **Konektor sensor CO2**

Tautan ke sensor SpO2.

- **Konektor jaringan**

Tautan ke internet untuk memperbarui perangkat lunak monitor.

- **Konektor USB**

Tautan ke PC untuk memperbarui perangkat lunak monitor.

- **Konektor input daya eksternal**

Tautan ke daya eksternal.

### 1.2.5. Lainnya

- **Handle**

Desain portabel.

- **Lubang pemasangan untuk braket gantung (1/2)**

Cadangan untuk braket gantung.

- **Braket dukungan**

Sesuaikan untuk mendapatkan sudut monitor yang berbeda.

- **Lubang speaker (1/2)**

Suara alarm.

- **Tempat Nameplate**

Tempat papan nama.

- **Tempat baterai**

Tempat baterai.

- **Tempat perekam**

Tempat untuk perekam.

- **Fuse**

Fitur Keamanan.

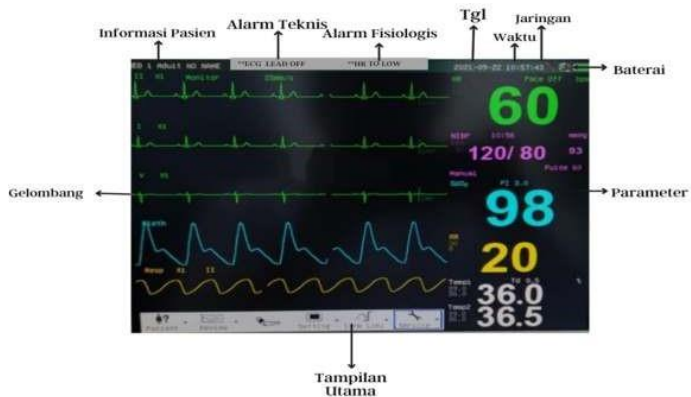
- **Sistem Grounding Equipotential**

Fitur Keselamatan.

## PERINGATAN

Peralatan aksesori yang terhubung ke antarmuka analog dan digital harus disertifikasi sesuai dengan masing-masing standar IEC (misalnya IEC 60950 untuk peralatan pemrosesan data dan IEC 60601-1 untuk peralatan medis). Lebih lanjut, semua konfigurasi harus mematuhi versi standar sistem IEC yang valid 60601-1-1. Setiap orang yang menghubungkan peralatan tambahan ke bagian input sinyal atau bagian output sinyal mengkonfigurasi sistem medis, dan karena itu bertanggung jawab bahwa sistem mematuhi persyaratan versi standar sistem IEC 60601-1-1 yang valid. Jika ragu, konsultasikan dengan departemen layanan teknis atau perwakilan lokal.

### 1.3. Tampilan



- **Informasi Pasien**  
No. Tempat Tidur, jenis Pasien, nama Pasien
- **Alarm Teknis**  
Informasi alarm teknis
- **Alarm Fisiologis**  
Informasi alarm fisiologis
- **Tanggal**  
Tanggal saat ini
- **Waktu**  
Waktu saat ini
- **Jaringan**  
Keadaan jaringan
- **Baterai**  
Status baterai
- **Bentuk gelombang**  
Pemantauan bentuk gelombang
- **Parameter**  
Parameter pemantauan
- **Menu**  
Pasien, Ulasan, Pengaturan, Batas Alarm, Layanan

## 1.4. Baterai

Patient Monitor 15 Inch dilengkapi dengan baterai isi ulang bawaan. Di sudut kanan atas layar ada simbol “”, Yang menunjukkan status kapasitas baterai, di mana bagian hijau menunjukkan kuantitas listrik baterai. Ketika baterai diisi, kondisi pengisian dinyatakan dengan animasi. Setelah baterai terisi penuh, baterai simbol akan ditampilkan

sebagai "". Ketika monitor ini belum dipasang baterai bawaan, simbol ditampilkan sebagai "". Menunjukkan tidak ada baterai.

Ketika monitor bekerja dengan daya yang disuplai dari baterai, monitor mendeteksi volume baterai, dan alarm akan aktif ketika baterai tidak mencukupi, dan muncul peringatan di area informasi: "\*\*\* BAT LOW". Saat ini terjadi, daya eksternal harus segera terhubung, dan segera mengisi baterai tepat waktu. Jika baterai berjalan dengan daya dipasok dari baterai, monitor akan mati secara otomatis ketika baterai benar benar habis.

## PERINGATAN

Jika ragu dengan tata letak pentanahan dan kinerjanya, harus menggunakan baterai bawaan untuk daya monitor.

## 1.5. Jaringan

Port jaringan monitor adalah antarmuka jaringan RJ45 standar, dapat berkomunikasi dengan pusat stasiun pemantauan melalui kabel Ethernet untuk mencapai fungsi pemantauan jarak jauh. Di sudut kanan atas layar, ada ikon jaringan yang menunjukkan status jaringan saat ini. Jika kabel jaringan terputus, ikon menunjukkan sebagai ""; Ketika monitor telah membuat koneksi dengan stasiun pemantauan pusat, ikon menunjukkan sebagai ""; Jika monitor berhasil berkomunikasi dengan sistem pemantauan pusat, ikon menunjukkan "".

## 2. Instalasi

### PERINGATAN

- Pemasangan monitor harus dilakukan oleh personel yang berwenang oleh kami. Hak cipta perangkat lunak monitor sepenuhnya dimiliki oleh perusahaan kami. Setiap tindakan untuk mengubah, menyalin, atau menukar hak cipta perangkat lunak oleh organisasi atau orang mana pun dianggap sebagai pelanggaran hak cipta dan tidak diizinkan.

- Peralatan aksesori yang terhubung ke monitor pasien ini harus disertifikasi sesuai dengan IEC masing-masing standar (misalnya IEC 60950 untuk peralatan teknologi informasi dan IEC 60601-1 untuk listrik medis peralatan). Lebih lanjut, semua konfigurasi harus mematuhi versi standar sistem IEC yang valid yaitu 60601-1-1. Setiap orang yang menghubungkan peralatan tambahan ke input sinyal atau output sinyal bertanggung jawab untuk memastikan sistem mematuhi persyaratan versi standar sistem IEC 60601- 1-1 yang valid. Jika ragu, hubungi perusahaan kami atau layanan pelanggan.
- Jika monitor terhubung ke instrumen listrik lain dan spesifikasi instrumen tidak dapat memberi tahu apakah kombinasi instrumen berbahaya (misalnya karena penjumlahan arus bocor), Anda harus berkonsultasi dengan kami atau para ahli di lapangan untuk memastikan keamanan yang diperlukan dari semua instrumen terkait.

### CATATAN

Pengoperasian di bagian ini tidak semua diperlukan. Instalasi yang disesuaikan pengguna oleh personel yang berwenang disediakan.

## 2.1. Membuka kotak kemasan dan Memeriksa Unit

Sebelum membuka, periksa kotak kemasan dengan seksama untuk melihat tandatanda kerusakan. Jika ada kerusakan yang terdeteksi, hubungi penjual atau perusahaan kami. Jika kotak kemasan masih utuh, buka kemasannya dan lepaskan instrumen dan aksesori dengan hati-hati. Periksa semua bahan terhadap daftar pengepakan dan periksa apakah ada kerusakan mekanis. Hubungi Layanan Pelanggan kami jika terdapat masalah.

### CATATAN

Harap simpan kotak kemasan dan bahan kemasan untuk transportasi dan penyimpanan di masa mendatang.

### PERINGATAN

- Pastikan menyimpan bahan kemasan dari jangkauan anak-anak.
- Pembuangan bahan kemasan harus memenuhi persyaratan lokal Anda.
- Peralatan mungkin terkontaminasi dalam penyimpanan, pengangkutan atau saat

digunakan. Verifikasi paket dan tunggal gunakan asesoris yang utuh. Jika terjadi kerusakan, jangan diterapkan pada pasien.

## 2.2. Persyaratan Lingkungan

Lingkungan pengoperasian monitor harus memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam Panduan Penggunaan ini.

Lingkungan tempat monitor ini digunakan harus bebas dari kebisingan, getaran, debu, dan atau korosi, bahan yang mudah meledak atau terbakar. Untuk pemasangan yang dipasang di kabinet, berikan ruang yang cukup di bagian depan dan belakang kabinet untuk operasi, pemeliharaan dan servis. Selain itu, beri jarak setidaknya 2 inci di sekitar instrumen untuk sirkulasi udara yang tepat.

Kondensasi dapat terbentuk ketika monitor dipindahkan dari satu lokasi ke lokasi lain, dan terkena perbedaan kelembaban atau suhu. Pastikan bahwa selama operasi, instrumen bebas dari kondensasi.

## 2.3. Persyaratan Sumber Daya

Daya yang diberikan pada monitor harus memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam Panduan Penggunaan ini.



### PERINGATAN

- Patient Monitor harus diberi daya sesuai dengan persyaratan tegangan daya sistem. Jika tidak sesuai, dapat menyebabkan kerusakan serius pada sistem.
- Pastikan bahwa lingkungan pengoperasian dan daya yang diterapkan pada Monitor Pasien mematuhi persyaratan yang ditentukan. Jika tidak kinerjanya mungkin tidak memenuhi spesifikasi yang diklaim dalam Panduan Penggunaan ini, dan dapat terjadi hal yang tidak terduga, seperti kerusakan pada monitor pasien.

## 2.4. Metode Instalasi

### 2.4.1. Menghubungkan ke Catu Daya

- Gunakan kabel daya eksternal tiga-kawat asli.

- Sambungkan kabel daya ke stopkontak untuk kabel daya eksternal pada panel belakang monitor.
- Sambungkan ujung lain kabel daya ke stopkontak daya eksternal 3cabang cabang yang kompatibel.



### Peringatan

Hubungkan kabel daya ke soket khusus untuk penggunaan di rumah sakit.

#### 2.4.2. Menghubungkan Sensor dan Probe Pasien

Hubungkan sensor atau probe pasien yang diperlukan ke monitor. Untuk detailnya, lihat bab-bab untuk memantau parameter tertentu di halaman-halaman berikut, atau instruksi yang sesuai untuk sensor dan probe.

#### 2.4.3. Menghubungkan Kabel Jaringan

Konektor jaringan monitor adalah konektor RJ45 standar. Ini menghubungkan monitor dengan pusat sistem pemantauan, atau dengan PC untuk dukungan sistem online atau output data.

1. Sambungkan salah satu ujung kabel jaringan dengan konektor jaringan monitor.
2. Sambungkan ujung lain kabel jaringan dengan hub atau switch sistem pemantauan pusat, atau dengan konektor jaringan PC.



### Catatan

- Kabel jaringan yang berbeda dapat digunakan untuk koneksi yang berbeda. Silahkan berkonsultasi dengan layanan pelanggan kami untuk detail.
- Peningkatan sistem melalui konektor jaringan hanya dilakukan oleh teknisi resmi kami.

#### 2.4.4. Menghubungkan ke Monitor VGA (opsional)

Monitor ini dapat dihubungkan dengan monitor VGA warna standar. Monitor VGA akan menampilkan pasien bentuk gelombang dan parameter yang diukur oleh monitor pasien. Untuk menghubungkan monitor pasien dengan monitor

VGA, ikuti langkah-langkah seperti di bawah ini.

1. Matikan monitor pasien.
2. Sambungkan kabel sinyal monitor VGA ke konektor VGA di panel belakang monitor pasien.
3. Nyalakan monitor VGA dan kemudian monitor pasien.



### **Catatan**

Monitor VGA harus dipasang pada jarak lebih dari 1,5 m dari pasien.

#### **2.4.5. Penumbumian Ekipotensial**

Saat peralatan lain digunakan bersama dengan monitor, kabel penumbumian harus digunakan untuk menghubungkan konektor penumbumian ekuipotensial dari monitor dan peralatan lainnya. Ini membantu mengurangi potensi perbedaan antara berbagai jenis peralatan, dan memastikan keselamatan operator dan pasien.



### **Peringatan**

Jika sistem penumbumian diragukan, monitor harus menggunakan daya dari baterai internal.

## **2.5. Menghidupkan Monitor**

Setelah memasang monitor, harap ikuti prosedur yang dijelaskan di bawah ini untuk menghidupkan monitor :

1. Sebelum menggunakan monitor, harap lakukan inspeksi keselamatan.
2. Tekan Sakelar Daya pada panel kontrol.
3. Sistem memulai swa-uji dan "On" akan ditampilkan di layar.
4. Beberapa detik kemudian, sistem menyelesaikan swa-uji dan menampilkan layar utama.
5. Sistem akan memulai setiap modul, dan menampilkan informasi alarm di bagian atas layar.

6. Pada saat ini, Anda dapat mengoperasikan monitor menggunakan panel kontrol dan tekan tombol "SILENCE". Informasi alarm akan menghilang beberapa detik kemudian.



## PERINGATAN

- Jika ditemukan tanda kerusakan yang terdeteksi, atau monitor menampilkan beberapa pesan kesalahan, jangan gunakan pada pasien. Hubungi teknisi biomedis di rumah sakit atau Pusat Layanan Pelanggan pabrikan segera.
- Selama proses inisialisasi, alarm dari setiap modul yang terdeteksi oleh sistem tidak berguna, dan karenanya dengan disabilitas.
- Jika monitor menemukan kesalahan fatal selama swa uji, maka akan memicu alarm.
- Periksa semua fungsi dapat digunakan saat memantau dan pastikan monitor dalam status baik.
- Baterai harus diisi ulang penuh setelah setiap kali digunakan untuk memastikan cadangan listrik yang memadai.
- Interval antara tekan dua kali penekanan tombol POWER harus lebih dari 1 menit.

## 2.6. Mematikan Monitor

Untuk mematikan monitor, ikuti prosedur di bawah ini:

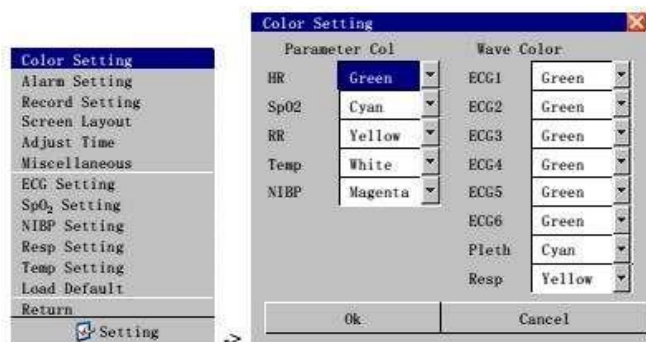
1. Pastikan pemantauan pasien harus selesai.
2. Lepaskan kabel dan sensor antara monitor dan pasien.
3. Konfirmasikan apakah akan menyimpan atau menghapus data pemantauan pasien.
4. Tekan tombol selama lebih dari 2 detik, dan monitor akan dimatikan.

# 3. Pengaturan Umum

## 3.1. Pengaturan Warna

1. Putar kenop untuk memilih submenu "Color Setting" di menu "Setting".
2. Tekan tombol untuk masuk ke jendela "Color Setting".

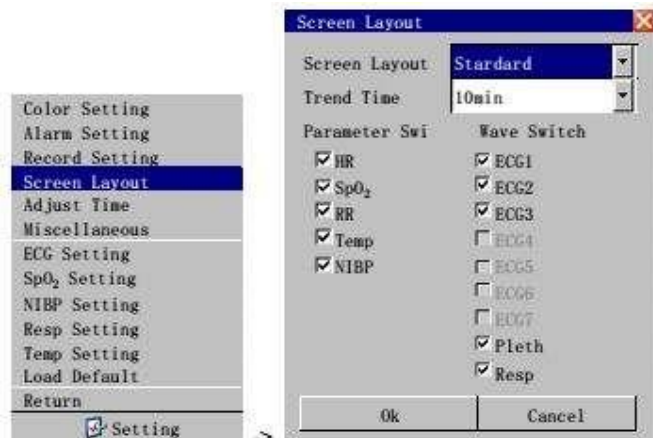
- Pilih warna dari daftar parameter yang sesuai atau gelombang yang sesuai. Dan konfirmasikan dengan "OK".



| Pengaturan Warna |                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Rentang Warna    | Putih, Merah, Hijau, Biru, Cyan, Kuning, Magenta, Biru Langit, Oranye, Ungu, Safir |

### 3.2. Tata Letak Layar

- Putar kenop untuk memilih submenu "Screen Layout" di menu "Setting".
- Tekan kenop untuk masuk ke jendela "Screen Layout".
- Pilih jenis layar dari daftar "Screen Layout". Pilih waktu tren dari daftar "Tren Time".  
Pilih menu parameter yang perlu ditampilkan di layar.



| Tata Letak Layar  |                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Tata Letak Layar  | Standar, Font Besar, OxyCRG, Tren NIBP, Tabel Tren, Lead Penuh EKG                 |
| Tren Waktu        | 1 mnt, 3 mnt, 5 mnt, 7 mnt, 10 mnt, 15 mnt, 20 mnt, 30 mnt, 40 mnt, 50 mnt, 60 mnt |
| Parameter Beralih | HR, SPO 2 , RR, Temp, NIBP                                                         |
| Wave Switch       | EKG1, EKG2, EKG3, EKG4, EKG5, EKG6, EKG7, Pleth, Resp                              |

Huruf Besar



OxyCRG

Tren NIBP



Tabel Tren



EKG Lead Penuh

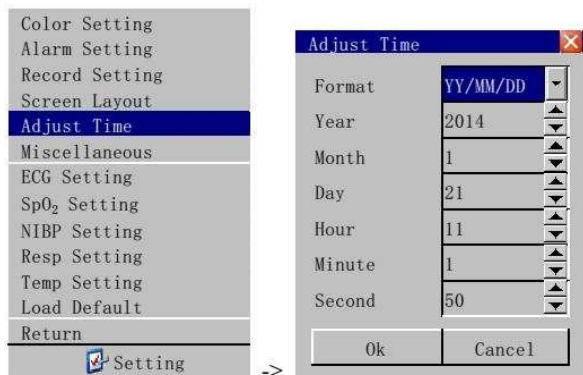


Layar Sentuh (optional)



### 3.3. Menyesuaikan Waktu

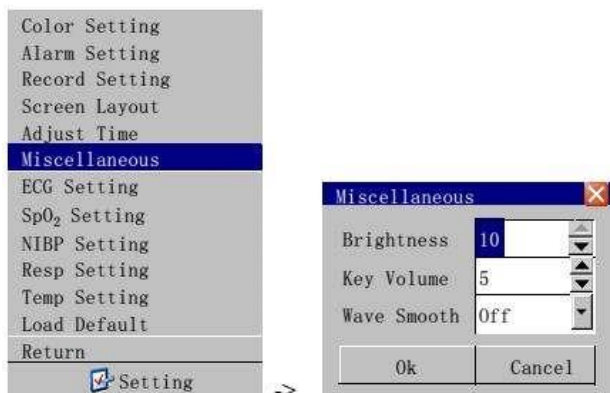
1. Putar kenop untuk memilih submenu "Adjust Time" di menu "Setting".
2. Tekan kenop untuk masuk ke jendela "Sesuaikan Waktu".



| Waktu  |                                          |
|--------|------------------------------------------|
| Format | YY / MM / DD, DD / MM / YY, MM / DD / YY |
| Tahun  | 2005 ~ 2100                              |

### 3.4. Lain-lain

1. Putar kenop untuk memilih submenu "Miscellaneous" di menu "Setting".
2. Tekan tombol untuk masuk ke jendela " Miscellaneous ".



| Lain-lain    |          |
|--------------|----------|
| Kecerahan    | 1 ~ 10   |
| Volume Kunci | 0 ~ 10   |
| Wave Smooth  | Off / On |

- **Brightness**

Kecerahan layar

- **Volume Kunci**

Volume tombol yang ditekan pada panel kontrol.

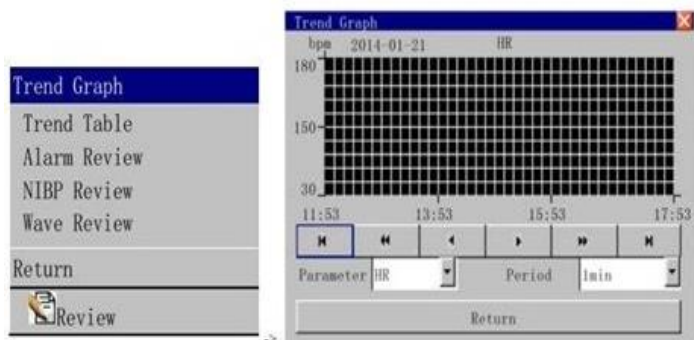
- **Wave Smooth**

Jika "Off" dipilih, gelombang akan ditampilkan secara normal; jika "Aktif" dipilih, gelombang akan ditampilkan tanpa gerigi

## 4. Ulasan

### 4.1. Grafik Tren

1. Putar kenop untuk memilih submenu "Trend Graph" di menu "Review".
2. Tekan tombol untuk memasuki jendela "Trend Graph".



| Grafik Tren |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| Parameter   | HR, RR, SpO <sub>2</sub> , PR, Temp |
| Titik       | 1s, 5s, 1min, 5min, 10min           |

- Tekan “” dan “” Untuk meninjau grafik tren langkah demi langkah ; tekan “” dan “” Kedinjau grafik tren setiap halaman ; tekan “” untuk meninjau grafik tren 720 jam sebelumnya dan tekan “” untuk meninjau grafik tren saat ini.
- Pilih jenis parameter dari daftar "Parameter" untuk meninjau grafik tren parameter yang berbeda. Pilih interval waktu dari daftar "Periode" untuk meninjau grafik tren dengan interval waktu yang berbeda.



## CATATAN

Monitor dapat menyimpan Max. 720 jam data tren.

## 4.2. Tabel Tren

- Putar kenop untuk memilih "Trend Table" di menu "Review".
- Tekan tombol untuk masuk ke jendela "Trend Table".

Trend Graph

**Trend Table**

Alarm Review

NIBP Review

Wave Review

Return

 Review

**Trend Table**

| 2014-01-21           | 18:30 | 18:31 | 18:32 | 18:33 | 18:33 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| HR (bpm)             | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   |
| RR (BrPM)            | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   |
| SpO <sub>2</sub> (%) | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   |
| PR (bpm)             | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   |
| Temp1 (°C)           | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   |
| Temp2 (°C)           | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   |
| Sys (mmHg)           | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   |
| Dia (mmHg)           | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   |
| Mean (mmHg)          | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   |

 Period

1min



 Record



 Return

| Tabel Tren |                                                                                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Periode    | 1 menit, 2 menit, 3 menit, 4 menit, 5 menit, 10 menit, 15 menit, 30 menit, 60 menit |

3. Tekan “” dan “” Untuk meninjau tabel tren langkah demi langkah ; tekan “” dan “” Untuk melihat tabel tren halaman demi halaman ; tekan “” untuk meninjau tabel tren 720 jam sebelumnya dan tekan “” Untuk meninjau tabel tren saat ini.
4. Pilih interval waktu dari daftar "Periode" untuk meninjau grafik tren dengan interval waktu yang berbeda.
5. Tekan "Record" untuk mencetak data tabel tren yang sedang ditampilkan oleh perekam (jika monitor memiliki built-in perekam).

## CATATAN

Monitor dapat menyimpan Max. 720 jam data tren.

## 4.3. Tinjauan Alarm

1. Putar kenop untuk memilih "Alarm Review" di menu "Review".
2. Tekan kenop untuk masuk ke jendela "Alarm Review".



| Ulasan Alarm |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| Tipe         | Semua, EKG, SpO 2 , NIBP, RESP, TEMP |

- Pilih tipe parameter dari daftar "Type" untuk meninjau riwayat alarm berdasarkan tipe parameter yang berbeda.
- Tekan "◀" dan "▶" Untuk meninjau sejarah alarm **langkah demi langkah** ; tekan "◀◀" dan "▶▶" Untuk melihat sejarah alarm **halaman demi halaman** ; tekan "⏮" untuk meninjau **halaman pertama riwayat alarm** dan tekan "⏭" Untuk meninjau **halaman terakhir riwayat alarm**.
- Tekan "Record" untuk mencetak data riwayat alarm yang sedang ditampilkan oleh perekam (jika monitor memiliki built-in perekam).

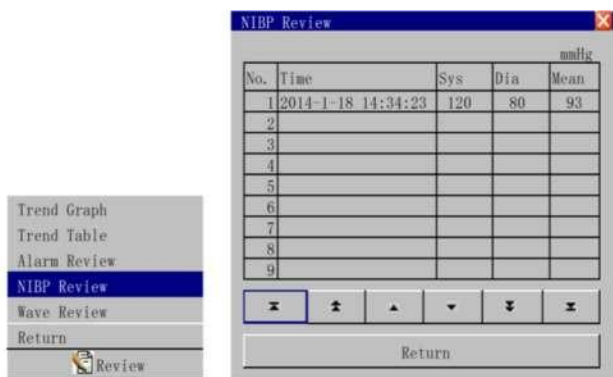


### CATATAN

Monitor menyimpan Maks. 200 kelompok data riwayat alarm.

## 4.4. Tinjauan NIBP

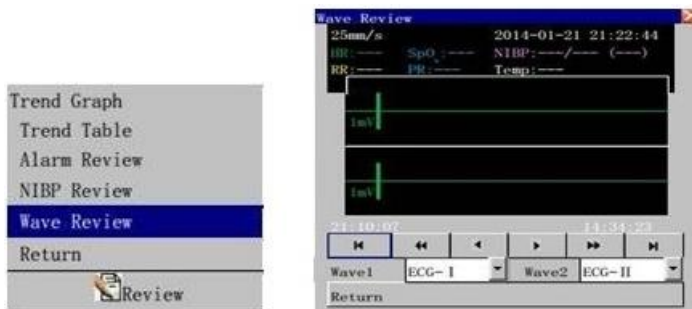
- Putar kenop untuk memilih "NIBP Review" di menu "Review".
- Tekan kenop untuk masuk ke jendela " NIBP Review ".



- Tekan "◀" dan "▶" Untuk meninjau data NIBP **langkah demi langkah** ; tekan "⬆" dan "⬇" Untuk melihat data NIBP **halaman demi halaman** ; tekan "⏮" untuk meninjau data NIBP **paling pertama** dan tekan "⏭" Untuk meninjau data NIBP **paling terakhir**.

## 4.5. Tinjauan Gelombang

1. Putar kenop untuk memilih "Wave Review" di menu "Review".
2. Tekan kenop untuk memasuki jendela "Wave Review".



| Wave Review |                                         |
|-------------|-----------------------------------------|
| Wave1       | ECG- I , ECG- II , ECG- V , Pleth, Resp |
| Wave2       | ECG- I , ECG- II , ECG- V , Pleth, Resp |

3. Tekan "◀" dan "▶" Untuk meninjau sejarah **langkah demi langkah** ; tekan "◀◀" dan "▶▶" Untuk meninjau laman riwayat gelombang **halaman demi halaman** ; tekan "⏮" untuk meninjau riwayat gelombang **12 jam sebelumnya** dan tekan "⏭" Untuk meninjau riwayat gelombang **saat ini**.
4. Pilih jenis gelombang dari daftar "Wave1" dan "Wave2" untuk meninjau riwayat gelombang dari berbagai jenis gelombang.

### CATATAN

1. Monitor dapat menyimpan Max. 12 jam data riwayat gelombang.
2. Data tren dapat disimpan selama 720 jam setelah dimatikannya monitor. Jika monitor dihidupkan hidup setelah dimatikan 720 jam, data tren akan dihilangkan.
3. Data tinjauan gelombang dapat disimpan selama 2 jam setelah dimatikannya monitor. Jika monitor dinyalakan setelah dimatikan 2 jam, data ulasan bentuk gelombang akan dihapus.

## 5. Alarm

### 5.1. Tinjauan Alarm

Monitor memberikan alarm suara atau visual untuk mengindikasikan kepada staf medis, ketika muncul masalah pada tanda vital pasien yang tidak normal, mekanis atau elektrik terjadi pada monitor.

Saat menyalakan monitor, indikator alarm akan berkedip sekali kuning dan merah. Kemudian, terdengar bunyi bip. Ini berfungsi untuk memverifikasi fungsi alarm suara dan visual dari monitor. Jika tidak terdengar bunyi bip, atau indikator alarm tidak berfungsi secara normal, jangan gunakan monitor, dan hubungi layanan pelanggan kami.

#### 5.1.1. Kategori Alarm

Alarm monitor pasien dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori: alarm teknis dan alarm fisiologis.

1. Alarm teknis : juga disebut alarm status sistem, dipicu oleh kerusakan perangkat atau distorsi data pasien karena operasi yang tidak tepat atau masalah mekanis.
2. Alarm fisiologis : juga disebut alarm status pasien, dipicu oleh nilai parameter yang dipantau yang melanggar set batas alarm atau kondisi pasien yang tidak normal.

#### 5.1.2. Tingkat Alarm

Alarm monitor pasien dapat diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan: tingkat tinggi, tingkat sedang dan tingkat rendah.

| Tingkat Alarm |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tingkat       | Alarm fisiologis                                                                                     | Alarm teknis                                                                                                                                                                                    |
| Tinggi        | Tunjukkan bahwa pasien Anda dalam kehidupan situasi yang Mengancam dan dibutuhkan perawatan darurat. | Menunjukkan kerusakan perangkat yang parah atau pengoperasian yang tidak benar, yang dapat memungkinkan bahwa monitor tidak dapat mendeteksi status kritis pasien dan dengan demikian mengancam |

|          |                                                                                                               |                                                                                                                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                               | kehidupan pasien.                                                                                                                                                         |
| Menengah | Tunjukkan bahwa pasien menunjukkan tanda-tanda abnormal dan pengobatan segera diperlukan.                     | Menunjukkan kerusakan perangkat atau tidak tepat beroperasi yang mungkin tidak mengancam kehidupan pasien tetapi dapat membahayakan pemantauan vital parameter fisiologis |
| Rendah   | Menunjukkan bahwa pasien menunjukkan tanda-tanda tampak abnormal dan perawatan segera mungkin yang dibutuhkan | Menunjukkan kerusakan perangkat atau pengoperasian yang tidak tepat, yang dapat membahayakan suatu fungsi pemantauan tetapi tidak akan mengancam kehidupan pasien.        |



### Catatan

Level semua alarm teknis dan beberapa alarm fisiologis tidak dapat disesuaikan pengguna, karena memang ada telah diperbaiki saat monitor diproduksi. Namun, Anda dapat mengubah level beberapa alarm fisiologis menu pengaturan parameter yang sesuai.

### 5.1.3. Mode Alarm

Ketika alarm terpicu, monitor pasien akan menunjukkannya kepada pengguna melalui indikasi alarm visual atau suara.

1. LED Alarm: Jika terjadi alarm, LED alarm akan berkedip.
2. Pesan alarm : Ketika alarm terjadi, pesan alarm akan muncul di alarm teknis atau fisiologis bidang informasi.
3. Warna numerik: Jika alarm dipicu oleh pelanggaran batas alarm terjadi, warna numerik di area parameter akan berubah dari warna gelap ke warna cerah.
4. Nada alarm terdengar: Monitor pasien menggunakan berbagai pola nada alarm untuk menyesuaikan tingkat alarm.

5. Nada pengingat : Ketika alarm dimatikan atau nada alarm dijeda atau dimatikan, monitor pasien akan memberikan bip tunggal sebagai nada pengingat jika kondisi alarm aktif.

| Mode Alarm      |                                                   |                          |                                     |                                             |                                                                     |
|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                 | Alarm LED                                         | Alarm<br>Pesan<br>Simbol | Pesan Alarm Latar<br>Belakang Warna | Numerik<br>Warna                            | Nada Alarm<br>Terdengar                                             |
| Level<br>tinggi | Berwarna<br>merah,<br>berkedip<br>cepat           | ***                      | Merah                               | Warna<br>gelap<br>menjadi<br>cerah<br>warna | DO-DO-DO<br>- DO-DO<br>--- DO-<br>DODO ---<br>DO-,<br>1 kali/8detik |
| Level<br>Sedang | berkedip<br>lambat<br>dalam<br>warna<br>kuning    | **                       | kuning                              |                                             | DO-DO-DO,<br>1kali/ 25detik                                         |
| Level<br>rendah | berubah<br>menjadi<br>kuning<br>tanpa<br>berkedip | *                        | Kuning                              |                                             | DO,<br>1kali/25detik                                                |



### Catatan

Ketika beberapa alarm dari berbagai tingkat terjadi secara bersamaan, monitor pasien akan memilih alarm tingkat tertinggi dan memberikan indikasi alarm visual dan suara yang sesuai.

## 5.2. Status Alarm

### 5.2.1. Mematikan Alarm

1. Tekan "SILENCE" pada panel kontrol. Suara alarm termasuk nada alarm yang dapat didengar, pengingat nada dan suara manusia akan dinonaktifkan. Tekan tombol "SILENCE" lagi. Suara alarm akan diaktifkan kembali.
2. Jika alarm masih ada dalam kondisi keadaan hening, maka area informasi alarm menampilkan alarm ini informasi. Jika tidak ada alarm di bawah kondisi status diam, maka semua informasi alarm akan menjadi dihilangkan.



#### Catatan

Ketika sistem berada dalam kondisi "SILENCE", setiap alarm yang baru dipicu akan menghentikan keheningan kondisi, dan kemudian membuat sistem untuk mengembalikan ke kondisi alarm normal.

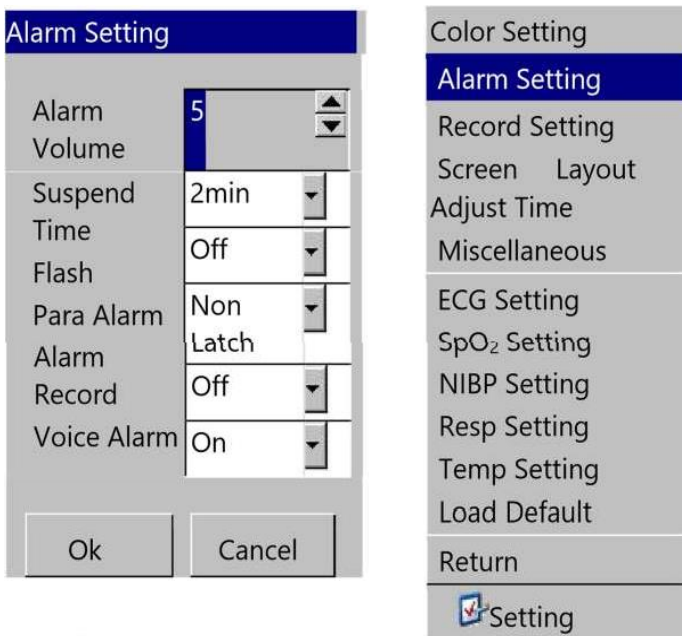
### 5.2.2. Jeda Alarm

1. Tekan tombol "PAUSE" pada panel kontrol. Semua alarm akan dinonaktifkan. "ALARM PAUSE" dan hitungan mundur akan ditampilkan di area alarm teknis. Tekan tombol "PAUSE" lagi. Semua alarm akan diaktifkan kembali.
2. Waktu jeda alarm berhenti dapat diatur di jendela "Alarm Setting" di menu "Setting".



### 5.3. Pengaturan Alarm

1. Putar kenop untuk memilih "Alarm Setting" di menu "Setting".
2. Tekan kenop untuk masuk ke jendela "Alarm Setting".



| Pengaturan Alarm |                  |
|------------------|------------------|
| Volume Alarm     | 0 ~ 10           |
| Tangguhkan Waktu | 1 menit, 2 menit |
| Flash            | Off / On         |
| Para Alarm       | Non Latch, Latch |
| Rekaman Alarm    | Mati / Hidup     |
| Alarm Suara      | Off / On         |

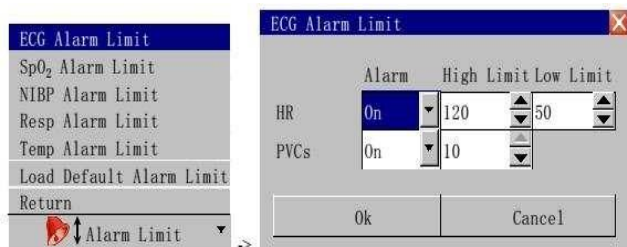
- **Volume Alarm:** Volume nada alarm yang terdengar dan nada pengingat
- **Waktu Tunda:** Durasi alarm berhenti ketika tombol "PAUSE" ditekan.
- **Flash :** Jika "On" dipilih, parameter yang ditampilkan akan berkedip ketika alarm fisiologis terjadi; jika "Off" dipilih, parameter yang ditampilkan tidak akan berkedip ketika alarm fisiologis terjadi.

- **Parameter Alarm** : Jika "Non Latch" dipilih dan alarm terjadi, alarm akan berhenti begitu fisiologis atau teknis situasi menjadi normal; jika "Latch" dipilih dan alarm terjadi, alarm tidak akan berhenti kecuali alarm dibongkar oleh manusia (misalnya, tekan tombol "SILENCE").
- **Rekaman Alarm**: Jika "Aktif" dipilih, alarm akan direkam oleh perekam ketika alarm terjadi (jika monitor memiliki perekam bawaan).
- **Alarm Suara**: Jika "Aktif" dipilih, nada alarm yang terdengar dan nada pengingat akan dipicu ketika alarm terjadi; jika "Off" dipilih, alarm suara dinonaktifkan.

## 5.4. Batas Alarm

### 5.4.1. Batas Alarm EKG

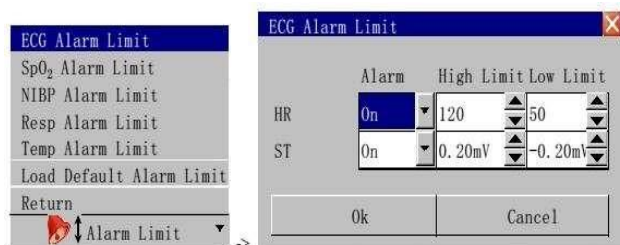
1. Putar kenop untuk memilih "ECG Alarm Limit" di menu "Alarm Limit".
2. Tekan kenop untuk masuk ke jendela "ECG Alarm Limit".



| Batas Alarm EKG |              |
|-----------------|--------------|
| HR Alarm        | Nyala / Mati |
| HR Batas Tinggi | 17 ~ 300     |
| HR Batas Rendah | 15 ~ 298     |

### 5.4.2. Batas Alarm ST

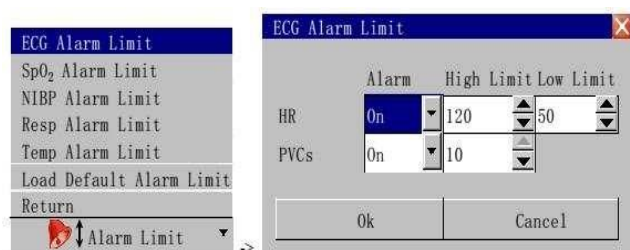
1. Putar kenop untuk memilih "ECG Alarm Limit" di menu "Alarm Limit".
2. Tekan kenop untuk masuk ke jendela "ECG Alarm Limit".



| Batas Alarm ST |                |
|----------------|----------------|
| ST             | Nyala / Mati   |
| Batas Tinggi   | 2.00 ~ -2.00mV |
| Batas Rendah   | -2,00 ~ 2.00mV |

### 5.4.3. Batas Alarm ARR

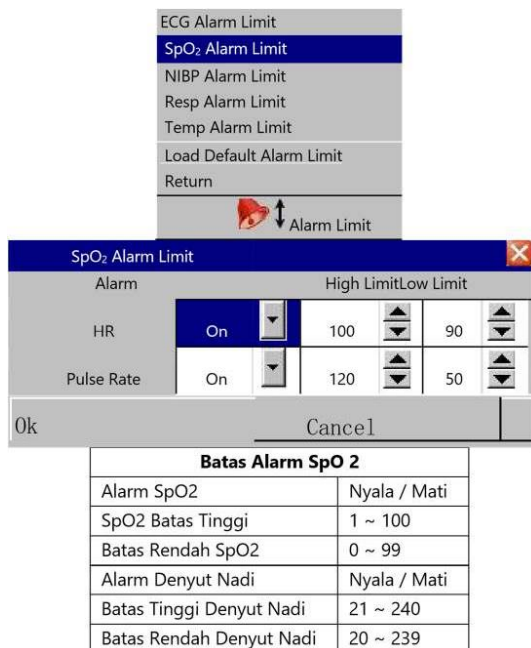
1. Putar kenop untuk memilih "ECG Alarm Limit" di menu "Alarm Limit".
2. Tekan kenop untuk masuk ke jendela "ECG Alarm Limit".



| Batas Alarm ARR |              |
|-----------------|--------------|
| PVC             | Nyala / Mati |
| Batas Tinggi    | 0 ~ 10       |

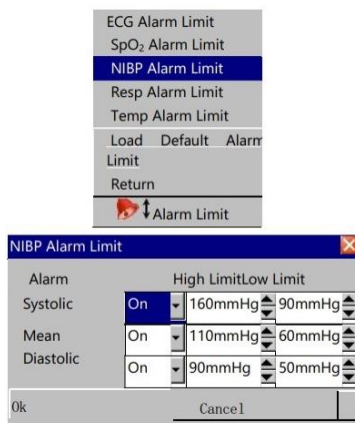
### 5.4.4. Batas Alarm SpO 2

1. Putar kenop untuk memilih "SPO2 Alarm Limit" di menu "Alarm Limit".
2. Tekan tombol untuk memasuki jendela " SPO2 Alarm Limit ".



#### 5.4.5. Batas Alarm NIBP

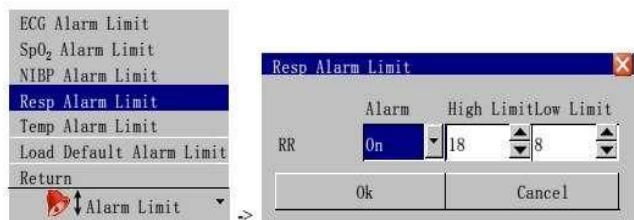
1. Putar kenop untuk memilih "NIBP Alarm Limit" di menu "Alarm Limit".
2. Tekan kenop untuk masuk ke jendela " NIBP Alarm Limit ".



| Batas Alarm NIBP       |              |              |              |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Jenis Pasien           | Dewasa       | Pediatrik    | Neonatus     |
| Alarm Sistolik         | Nyala / Mati | Nyala / Mati | Nyala / Mati |
| Batas Tinggi Sistolik  | 32 ~ 280mmHg | 32 ~ 220mmHg | 32 ~ 135mmHg |
| Batas Rendah Sistolik  | 30 ~ 278mmHg | 30 ~ 218mmHg | 30 ~ 133mmHg |
| Alarm "Mean"           | Nyala / Mati | Nyala / Mati | Nyala / Mati |
| "Mean" Batas Tinggi    | 22 ~ 240mmHg | 22 ~ 170mmHg | 22 ~ 110mmHg |
| "Mean" Batas Rendah    | 20 ~ 238mmHg | 20 ~ 168mmHg | 20 ~ 108mmHg |
| Alarm Diastolik        | Nyala / Mati | Nyala / Mati | Nyala / Mati |
| Batas Tinggi Diastolik | 12 ~ 220mmHg | 12 ~ 160mmHg | 12 ~ 100mmHg |
| Batas Rendah Diastolik | 10 ~ 218mmHg | 10 ~ 158mmHg | 10 ~ 98mmHg  |

#### 5.4.6. Batasi Batas Alarm

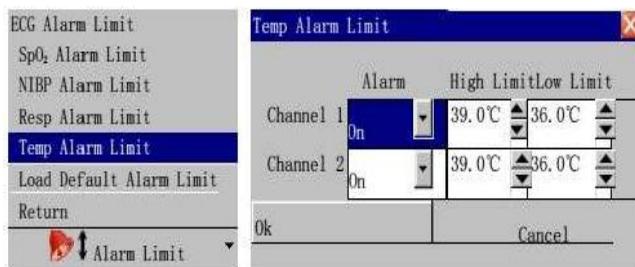
1. Putar kenop untuk memilih "Resp Alarm Limit" di menu "Alarm Limit".
2. Tekan kenop untuk masuk ke jendela "Resp Alarm Limit".



| Batasan Alarm Resp |              |
|--------------------|--------------|
| RR Alarm           | Nyala / Mati |
| Batas Tinggi RR    | 2 ~ 125      |
| Batas Bawah RR     | 0 ~ 123      |

### 5.4.7. Batas Alarm Temp

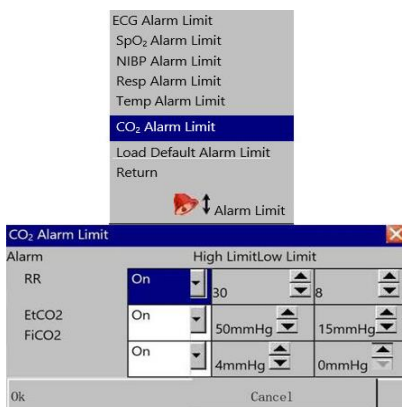
1. Putar kenop untuk memilih "Temp Alarm Limit" di menu "Alarm Limit".
2. Tekan kenop untuk memasuki jendela "Temp Alarm Limit".



| Batas Alarm Suhu       |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| Alarm Saluran 1        | Nyala / Mati                     |
| Saluran 1 Batas Tinggi | 0,2 ~ 50,0 °C (32,36 ~ 122,0 °F) |
| Saluran 1 Batas Rendah | 0,0 ~ 49,8 °C (0,0 ~ 121,64 °F)  |
| Alarm Saluran 2        | Nyala / Mati                     |
| Saluran 2 Batas Tinggi | 0,2 ~ 50,0 °C (32,36 ~ 122,0 °F) |
| Saluran 2 Batas Rendah | 0,0 ~ 49,8 °C (0,0 ~ 121,64 °F)  |

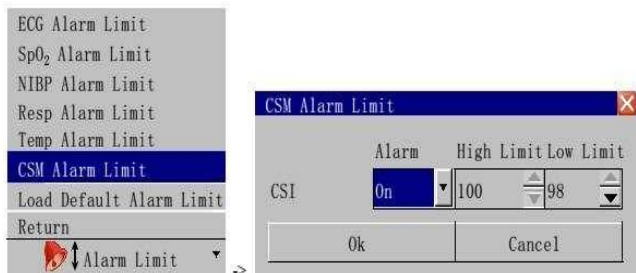
### 5.4.8. Batas Alarm CO2

1. Putar kenop untuk memilih "CO2 Alarm Limit" di menu "Alarm Limit".
2. Tekan kenop untuk masuk ke jendela "CO2 Alarm Limit".



### 5.4.9. Batas Alarm CSM

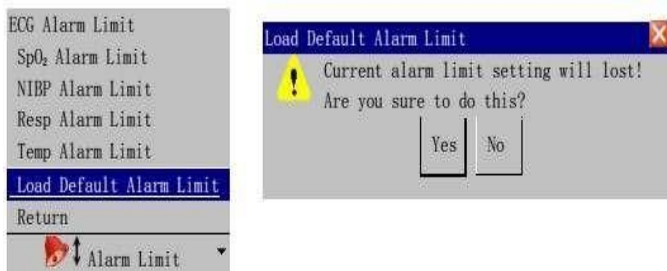
1. Putar kenop untuk memilih "CSM Alarm Limit" di menu "Alarm Limit".
2. Tekan kenop untuk memasuki jendela "CSM Alarm Limit".



| Batas Alarm CSM  |              |
|------------------|--------------|
| Alarm CSI        | Nyala / Mati |
| Batas Tinggi CSI | 2 ~ 100      |
| Batas Bawah CSI  | 0 ~ 98       |

### 5.4.10. Memuat Batas Alarm Default

1. Putar kenop untuk memilih "Load Default Alarm Limit" di menu "Alarm Limit".
2. Tekan kenop untuk masuk ke jendela "Load Default Alarm Limit".
3. Pilih "Yes" dan tekan kenop, pengaturan batas alarm saat ini akan dihapus.



## 5.5. Pesan Alarm

### 5.5.1. Pesan Alarm Teknis

| Informasi Alarm            | Kondisi Pemicu                                                                                          | Metode proses                                                           |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| ** EKG LEAD OFF            | RL atau lebih dari 2 lead EKG jatuh                                                                     | Periksa koneksi EKG                                                     |
| ** EKG LEAD RA OFF         | Lead RA jatuh                                                                                           | Periksa koneksi EKG                                                     |
| ** EKG LEAD LA OFF         | Lead LA jatuh                                                                                           | Periksa koneksi EKG                                                     |
| ** EKG LEAD LL OFF         | Lead LL jatuh                                                                                           | Periksa koneksi EKG                                                     |
| ** EKG LEAD V OFF          | V lead jatuh                                                                                            | Periksa koneksi EKG                                                     |
| ** MODUL INIT ERR          | Modul memeriksa sendiri kesalahan                                                                       | Mulai ulang mesin, jika masih ada kesalahan ada, hubungi layanan pabrik |
| *** MODUL                  | Modul dan mesin utama komunikasi punya masalah                                                          | Mulai ulang mesin, jika masih ada kesalahan ada, hubungi layanan pabrik |
| ** MODUL KOM ERR           | Modul dan mesin utama komunikasi punya masalah                                                          | Mulai ulang mesin, jika masih ada kesalahan ada, hubungi layanan pabrik |
| ** PARA ALARM LMTERR       | Parameter batas                                                                                         | hubungi layanan pabrik                                                  |
| ** RANGE EXCEED            | Nilai parameter yang diamati memiliki melebihi ruang lingkup pengukuran dimana sistem dapat melanjutkan | hubungi layanan pabrik                                                  |
| ** SENSOR SpO <sub>2</sub> | Sensor SpO <sub>2</sub> tidak                                                                           | Periksa koneksi sensor                                                  |

|                               |                                                                                         |                                                                                                            |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MATI                          | terhubung                                                                               | SpO <sub>2</sub>                                                                                           |
| ** SpO <sub>2</sub> JARI MATI | Sensor SpO <sub>2</sub> jatuh dari jari                                                 | Periksa sensor SpO <sub>2</sub> yang terhubung dengan jari                                                 |
| PULSA PENCARIAN ...           | Sensor SpO <sub>2</sub> tidak terhubung dengan benar atau pasien menggerakkan tangannya | Periksa koneksi sensor SpO <sub>2</sub> situasi dan kondisi pasien                                         |
| ** Temp1 SENSOR OFF           | Saluran suhu tubuh 1 sensor tidak terhubung                                             | Periksa sensor suhu koneksi                                                                                |
| **SENSOR Temp2 OFF            | Saluran suhu tubuh 2 sensor tidak terhubung                                             | Periksa sensor suhu koneksi                                                                                |
| ** SISTEM PENGAWASAN ERROR    | Mesin pengawas gagal memeriksa diri sendiri                                             | Nyalakan kembali mesin, jika masih salah ada, hubungi layanan pabrik                                       |
| ** WAKTU SISTEM HILANG        | Jam sistem belum diatur                                                                 | Ubah waktu sistem sebagai waktu saat ini, jika kesalahan masih ada, terkait pabrik untuk melakukan layanan |
| ** 12V TINGGI                 | Pemeriksaan tegangan 12V melebihi lingkup tegangan normal                               | Mulai ulang mesin, jika masih ada kesalahan, hubungi layanan pabrik                                        |
| ** 12V RENDAH                 | Pemeriksaan tegangan 12V adalah lebih rendah dari tegangan normal cakupan               | Mulai ulang mesin, jika masih ada kesalahan, hubungi layanan pabrik                                        |
| ** 3.3V TINGGI                | Pemeriksaan tegangan 3.3V melebihi lingkup                                              | Mulai ulang mesin, jika masih ada kesalahan, hubungi layanan pabrik                                        |

|                        |                                                                            |                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | tegangan normal                                                            |                                                                                                                                              |
| ** 3.3V RENDAH         | Pemeriksaan tegangan 3.3V adalah lebih rendah dari tegangan normal cakupan | Mulai ulang mesin, jika masih ada kesalahan, hubungi layanan pabrik                                                                          |
| ** TEGANGAN BAT TINGGI | Pemeriksaan tegangan baterai melebihi lingkup tegangan normal              | Mulai ulang mesin, jika masih ada kesalahan, hubungi layanan pabrik                                                                          |
| ** TEGANGAN BAT RENDAH | Kapasitas bateral tidak cukup                                              | Baterai harus segera di isi ulang                                                                                                            |
| * NIBP LOOSE CUFF      | Manset belum terhubung                                                     | Menghubungkan kembali manset tekanan darah                                                                                                   |
| * NIBP AIR LEAK        | Manset tidak terhubung dengan baik atau jalur udara bocor                  | Periksa koneksi pipa atau ganti manset, jika kerusakan masih ada, silahkan hubungi layanan pabrik                                            |
| * NIBP DEFLATE ERR     | Saat pengukuran tekanan darah mendefigurasi kan bermasalah                 | Periksa koneksi tabung atau ganti manset, jika masih error ada, silahkan hubungi pabrik layanan                                              |
| * NIBP SINYAL LEMAH    | Saat tekanan                                                               | Memeriksa set tipe pasien apakah benar, periksa tabung koneksi atau ganti manset, jika kesalahan masih ada, silahkan hubungi layanan pabrik. |

|                          |                                                                                                                         |                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * NIBP DILUAR JANGKAUAN  | Saat tekanan darah mengukur tekanan darah atau sinyal pulsa melebihi rentang normal, tidak dapat dibawa pada pengukuran | Periksa koneksi tabung atau ganti manset, jika kesalahan masih ada, tolong hubungi layanan pabrik                 |
| * GERAKAN NIBP           | Lengan pasien bergerak                                                                                                  | Periksa situasi pasien atau ganti manset, jika masih error ada, silahkan hubungi pabrik layanan                   |
| ** NIBP MELEBIHI TEKANAN | Nilai tekanan melebihi lingkup pengukuran                                                                               | periksa situasi koneksi pipa atau ganti manset, jika kesalahan masih terjadi, silahkan hubungi layanan pabrik     |
| * NIBP SATURATE          | Saat tekanan                                                                                                            | Periksa situasi pasien atau ganti manset, jika masih error ada, silahkan hubungi layanan pabrik                   |
| *NIBP PNEUMATIC FAIL     | Manset tidak terhubung dengan baik atau jalur udara bocor udara                                                         | periksa situasi koneksi pipa atau ganti manset, jika kesalahan masih terjadi ada, silahkan hubungi layanan pabrik |
| ** ERR SISTEM NIBP       | Pemeriksaan tekanan darah gagal                                                                                         | Mulai ulang mesin, jika ada kesalahan masih ada, silahkan hubungi layanan pabrik                                  |
| ** NIBP TIME OUT         | Pengukuran tekanan darah                                                                                                | Mulai ulang mesin, jika ada kesalahan                                                                             |
|                          | Berlebihan                                                                                                              | Jika masih ada, silahkan hubungi layanan pabrik                                                                   |

|                               |                                                                    |                                                                                                 |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ** TIPE NIBP CUFF SALAH       | Jenis pasien untuk dewasa ketika sudah menggunakan manset neonatus | Periksa jenis pasien atau ganti manset, jika kesalahan masih ada, tolong hubungi layanan pabrik |
| ** GAGAL PENGUKURAN NIBP      | Pengukuran tekanan darah ini belum dapat menghitung tekanan darah  | Periksa situasi pasien atau ganti manset, jika masih error ada, silahkan hubungi layanan pabrik |
| ** NIBP RESET ERR             | Ketika pengukuran tekanan darah diatur ulang.                      | Mulai ulang mesin, jika ada kesalahan masih, silahkan hubungi layanan pabrik                    |
| ** CO <sub>2</sub> STANDBY    | CO <sub>2</sub> dalam mode siaga                                   | Setel CO <sub>2</sub> untuk menjalankan mode                                                    |
| *** CO <sub>2</sub> COMM STOP | CO <sub>2</sub> module dan mesin utama komunikasi bermasalah       | Mulai ulang mesin, jika masih ada kesalahan, hubungi layanan pabrik                             |
| ** CSI COMM STOP              | Modul CSI dan mesin utama bermasalah                               | Mulai ulang mesin, jika masih ada kesalahan, hubungi layanan pabrik                             |
| ** SENSOR CSI MATI            | Sensor CSI tidak terhubung                                         | Periksa koneksi sensor CSI                                                                      |
| CSI SQI RENDAH                | Sensor CSI tidak terhubung atau kotor                              | Periksa koneksi sensor CSI                                                                      |

### 5.5.2. Pesan Alarm Fisiologis

| Informasi Alarm | Kondisi Pemicu                          |
|-----------------|-----------------------------------------|
| *** ASYSTOLE    | Lebih dari 4 detik sinyal non-palpitasi |
| *** APNEA       | Dalam pengaturan waktu tanpa sinyal     |

|                          |                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                          | napas                                                                   |
| *** TIDAK ADA NADI       | Lebih dari 15 detik tanpa sinyal nadi                                   |
| ** HR TERLALU TINGGI     | Denyut jantung melebihi batas tinggi alarm                              |
| ** HR TERLALU RENDAH     | Detak jantung lebih rendah dari batas alarm rendah                      |
| ** ST-I TERLALU TINGGI   | nilai ST berkorelasi dengan I melampaui batas alarm atas                |
| ** ST-I TERLALU RENDAH   | Nilai ST berkorelasi dengan I melampaui batas alarm yang lebih rendah   |
| ** ST-II TERLALU TINGGI  | nilai ST berkorelasi dengan II melampaui batas alarm atas               |
| ** ST-II TERLALU RENDAH  | nilai ST berkorelasi dengan II melampaui batas alarm yang lebih rendah  |
| ** ST-III TERLALU TINGGI | nilai ST berkorelasi dengan III melampaui batas alarm atas              |
| ** ST-III TERLALU RENDAH | nilai ST berkorelasi dengan III melampaui batas alarm yang lebih rendah |
| ** ST-AVR TERLALU TINGGI | nilai ST berkorelasi dengan AVR melampaui batas alarm atas              |
| ** ST-AVR TERLALU RENDAH | nilai ST berkorelasi dengan AVR melampaui batas alarm yang lebih rendah |
| ** ST-AVL TERLALU TINGGI | nilai ST berkorelasi dengan AVL melampaui batas alarm atas              |
| ** ST-AVL TERLALU RENDAH | nilai ST berkorelasi dengan AVL melampaui batas alarm yang lebih rendah |
| ** ST-AVF TERLALU TINGGI | nilai ST berkorelasi dengan AVF melampaui batas alarm atas              |
| ** ST-AVF TERLALU RENDAH | nilai ST berkorelasi dengan AVF melampaui batas alarm yang lebih rendah |
| ** ST-V TERLALU TINGGI   | nilai ST berkorelasi dengan V melampaui batas alarm atas                |
| ** ST-V TERLALU RENDAH   | nilai ST berkorelasi dengan V melampaui batas alarm yang lebih rendah   |

|                                    |                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ** PVC TERLALU TINGGI              | Nilai PVC melebihi batas tinggi alarm                                 |
| ** SPO <sub>2</sub> TERLALU TINGGI | Saturasi oksigen melebihi batas tinggi alarm                          |
| ** SPO <sub>2</sub> TERLALU RENDAH | Saturasi oksigen lebih rendah dari batas alarm rendah                 |
| ** Denyut nadi TINGGI              | Denyut nadi melampaui batas tinggi alarm                              |
| ** Denyut nadi RENDAH              | Denyut nadi lebih rendah dari batas rendah alarm                      |
| ** NIBP SYS TERLALU TINGGI         | Tekanan sistolik NIBP melebihi batas tinggi alarm                     |
| ** NIBP SYS RENDAH                 | Tekanan sistolik NIBP lebih rendah dari batas alarm yang lebih rendah |
| ** NIBP "MEAN" TERLALU TINGGI      | Tekanan rata-rata NIBP melebihi batas tinggi alarm                    |
| ** NIBP "MEAN" TERLALU RENDAH      | Tekanan rata-rata NIBP lebih rendah dari batas alarm rendah           |
| ** NIBP "DIA" TERLALU TINGGI       | Tekanan diastolik NIBP melebihi batas alarm yang tinggi               |
| ** NIBP "DIA" TERLALU RENDAH       | Tekanan diastolik NIBP lebih rendah dari batas alarm rendah           |
| ** RR TERLALU TINGGI               | Tingkat Nafas melebihi batas tinggi alarm                             |
| ** RR TERLALU RENDAH               | Tingkat Nafas lebih rendah dari batas rendah alarm                    |
| ** TEMP1 TERLALU TINGGI            | Saluran suhu tubuh 1 melebihi batas tinggi alarm                      |
| ** TEMP1 TERLALU RENDAH            | Saluran suhu tubuh 1 lebih rendah dari batas rendah alarm             |
| ** TEMP2 TERLALU TINGGI            | Saluran suhu tubuh 2 melebihi batas tinggi alarm                      |
| ** TEMP2 TERLALU RENDAH            | Saluran suhu tubuh 2 lebih rendah dari batas rendah alarm             |

|                                     |                                                 |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ** EtCO <sub>2</sub> TERLALU TINGGI | EtCO <sub>2</sub> melampaui batas tinggi        |
| ** EtCO <sub>2</sub> TERLALU RENDAH | EtCO <sub>2</sub> lebih rendah dari batas bawah |
| ** FiCO <sub>2</sub> TERLALU TINGGI | FiCO <sub>2</sub> melebihi batas tinggi         |
| ** FiCO <sub>2</sub> TERLALU RENDAH | FiCO <sub>2</sub> lebih rendah dari batas bawah |
| ** AWR TERLALU TINGGI               | AwRR melebihi batas tinggi                      |
| ** AWR TERLALU RENDAH               | AwRR lebih rendah dari batas bawah              |
| ** CSI TERLALU TINGGI               | CSI lebih tinggi dari batas bawah               |
| ** CSI TERLALU RENDAH               | CSI lebih rendah dari batas bawah               |



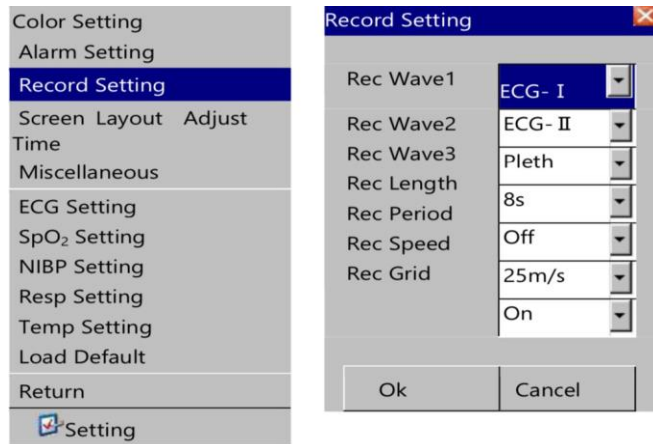
### CATATAN

Ketika berbagai tingkat alarm secara bersamaan ada, suara alarm adalah alarm tingkat tertinggi. Dalam kondisi penundaan alarm, Pemantauan tidak akan memproses informasi alarm.

## 6. Merekam

### 6.1. Pengaturan Rekaman

1. Putar kenop untuk memilih "Record Setting" di menu "Setting".
2. Tekan tombol untuk masuk ke jendela "Record Setting".



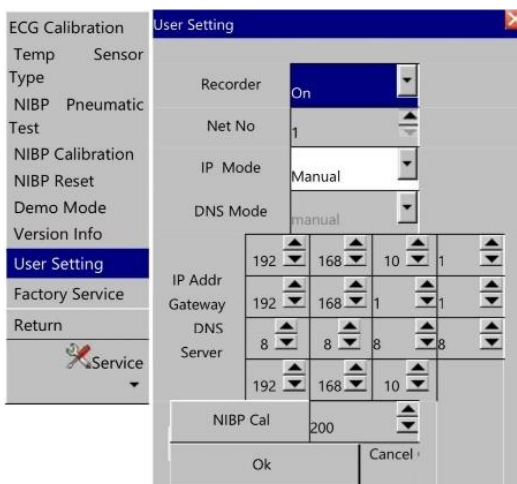
| Pengaturan Rekaman |                                                                                             |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gelombang Rekam 1  | Mati, EKG- I , EKG- II , EKG- III, EKG-AVR, EKG-AVL, EKG-AVF, EKG- V , EKG- V , Pleth, Resp |
| Gelombang Rekam 2  | EKG- I , EKG- II , EKG- III, EKG-AVR, EKG-AVL, EKG-AVF, EKG- V , EKG- V , Pleth, Resp       |
| Gelombang Rekam 3  | EKG- I , EKG- II , EKG- III, EKG-AVR, EKG-AVL, EKG-AVF, EKG- V , EKG- V , Pleth, Resp       |
| Panjang Rekaman    | 8s, Berkelanjutan                                                                           |
| Periode Rekaman    | Off, 10 mnt, 20 mnt, 30 mnt, 40 mnt, 50 mnt, 60 mnt, 2 jam, 3 jam, 4 jam                    |
| Kecepatan Rekaman  | 12,5mm / s, 25mm / s, 50mm / s                                                              |
| Rec Grid           | Off / On                                                                                    |

- Rekam Gelombang 1~ 3: Parameter gelombang yang perlu direkam pengguna, dapat memilih untuk merekam salah satunya, dua dari tiga atau ketiganya.
- Panjang Rekaman: Panjang rekaman, jika "8s" dipilih, ketika tombol "RECORD" ditekan, perekam akan merekam 8s gelombang parameter setiap kali; jika "Berkelanjutan" dipilih, ketika tombol "REKAM" ditekan, perekam akan melakukannya tetap merekam gelombang parameter sampai tombol "REKAM" ditekan lagi atau fungsi perekaman ditutup.

- Periode Rekaman: Interval waktu antara output perekaman.
- Kecepatan Rekaman: Kecepatan perekaman
- Record Grid : Jika "On" dipilih, grid latar belakang akan tampil; jika "Off" dipilih, kisi latar belakang akan hilang.

## 6.2. Perekam Nyala / Mati

1. Putar kenop untuk memilih "User Setting" di menu "Service".
2. Tekan tombol untuk masuk ke jendela "User Setting".
3. Jika "Aktif" dipilih dari daftar "Recorder", perekam akan tersedia. Jika "Off" dipilih dari daftar Perekam, perekam akan dinonaktifkan.



## 7. Manajemen Pasien

### 7.1. Menginput Pasien Baru

1. Putar kenop untuk memilih "Admint New Patient" di menu "Patient".

**Patient Info**

Bed Number: 1    Height: 170cm

Patient Type: Adult    Weight: 70kg

Patient Name:    Doctor Name:   

Gender: Male    Blood Type: A

MRN:   

Birth Year: 1970   

Admit Time: 2012    10    1   

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

A B C D E F G H I J

K L M N O P Q R S T

U V W X Y Z -- CAPS OK

Ok Cancel

Admit New Patient

Discharge Current Patient

Dose Calculation

Return

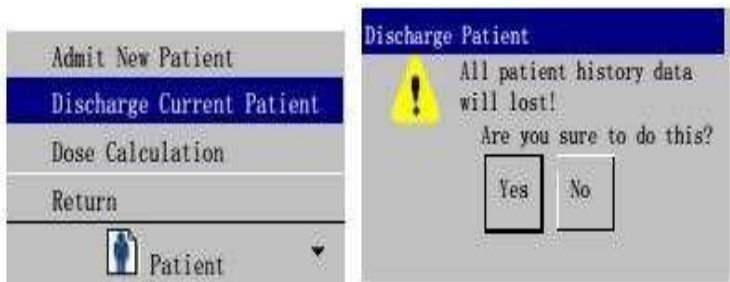
Patient

2. Tekan tombol untuk masuk ke jendela "Patient Info".
3. Masukkan informasi pasien dan konfirmasikan dengan "Ok". Pasien akan dirawat.

| Pasien                       |                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------|
| Bed Number (Tempat Tidur)    | 1-100                                        |
| Patient Type (Jenis Pasien)  | Dewasa, Pediatrik, Neonatus                  |
| Patient Name (Nama Pasien)   | Mendukung penginputan dengan huruf dan angka |
| Gender (Jenis Kelamin)       | Laki-laki, perempuan                         |
| Height (Tinggi Badan)        | 20 ~ 250 cm                                  |
| Weight (Berat Badan)         | 2 ~ 250 kg                                   |
| Doctor Name (Nama Dokter)    | Mendukung penginputan dengan huruf dan angka |
| Blood Type ( Golongan Darah) | A, B, O, AB, NA                              |
| MRN                          | Mendukung penginputan dengan huruf dan angka |
| Birth Year (Tahun Lahir)     | 1900/1/1 ~ 2099/12/31                        |
| Admint Year (Tahun Masuk)    | 1900/1/1 ~ 2099/12/31                        |

## 7.2. Menghapus Data Pasien

1. Putar kenop untuk memilih "Discharge Current Patient" di menu "Patient".
2. Tekan kenop untuk masuk ke jendela " Discharge Current Patient ".
3. Pilih "Yes" dan tekan tombol. Informasi pasien saat ini akan dihapus.



### CATATAN

Jangan menghapus data pasien terlebih dahulu sebelum menerima pasien baru, data pengukuran pasien baru akan disimpan dalam data pasien sebelumnya. Monitor tidak dapat membedakan data pasien baru dari yang lama .

## 7.3. Perhitungan Dosis

### 7.3.1. Prosedur Perhitungan Dosis

1. Putar kenop untuk memilih "Dose Calculation" di menu "Patient".
2. Tekan tombol untuk memasuki jendela "Dose Calculation".
3. Pilih nama obat dari daftar "Drug Name". Masukkan "Weight" pasien dan 56nilai-nilai lain yang diketahui. Nilai yang sesuai akan dihitung dan ditampilkan.

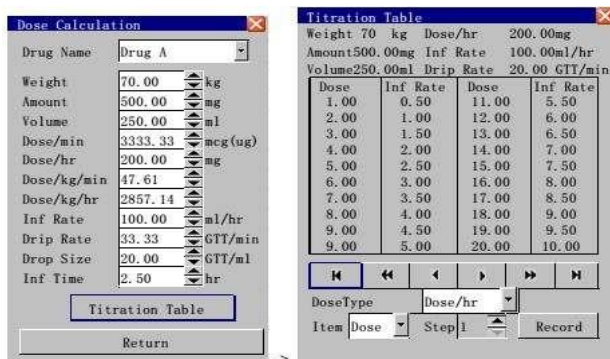
The image shows a medical software interface. On the left is a main menu with the following options: 'Admit New Patient', 'Discharge Current Patient', 'Dose Calculation' (highlighted in blue), 'Return', and a 'Patient' button with a person icon. On the right is a 'Dose Calculation' dialog box. It contains a 'Drug Name' dropdown menu set to 'Drug A'. Below this are several input fields with numerical values and units, each with up and down arrow controls: Weight (70.00 kg), Amount (500.00 mg), Volume (250.00 ml), Dose/min (3333.33 mcg (ug)), Dose/hr (200.00 mg), Dose/kg/min (47.61), Dose/kg/hr (2857.14), Inf Rate (100.00 ml/hr), Drip Rate (33.33 GTT/min), Drop Size (20.00 GTT/ml), and Inf Time (2.50 hr). At the bottom of the dialog box are two buttons: 'Titration Table' and 'Return'.

| Perhitungan Dosis |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Obat         | Obat A, Obat B, Obat C, Obat D, Obat E, Aminofilin, Dobutamin, Dopamin, Epinefrin, Heparin, Inocor, Insulin, Isuprel, Lidocaine, Nipride, Nitrogliserin, Norepinefrin, Pitocin, Procainamide, Vasopressin |
| Berat Badan       | 0,50 ~ 250,00 kg                                                                                                                                                                                          |
| Jumlah            | 0,00 ~ 9999,00 mg                                                                                                                                                                                         |
| Volume            | 0,00 ~ 9999,00 ml                                                                                                                                                                                         |
| Dosis / mnt       | 0,00 ~ 9999,00 mcg (ug)                                                                                                                                                                                   |
| Dosis / jam       | 0,00 ~ 9999,00 mg                                                                                                                                                                                         |
| Dosis / kg / mnt  | 0,00 ~ 9999,00 mcg (ug)                                                                                                                                                                                   |
| Dosis / kg / jam  | 0,00 ~ 9999,00 mcg (ug)                                                                                                                                                                                   |
| Tingkat Inf       | 0,10 ~ 4999,50 ml / jam                                                                                                                                                                                   |
| Tingkat tetes     | 0,10 ~ 999,98 GTT / jam                                                                                                                                                                                   |
| Ukuran Tetes      | 0,10 ~ 999,97 GTT / ml                                                                                                                                                                                    |
| Waktu Inf         | 0.10 ~ 999.98 jam                                                                                                                                                                                         |

### 7.3.2. Unit Obat

| Tabel Unit Obat                                                                                                                                     |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Obat                                                                                                                                                | Satuan       |
| Obat A, Obat B, Obat C, Aminofilin, Dobutamine, Dopamine, Epinefrin, Inocor, Isuprel, Lidocaine, Nipride, Nitroglycerin, Norepinefrin, Procainamide | mg, mcg (ug) |
| Obat D, Insulin Heparin, Pitocin, Vasopresin                                                                                                        | UNIT, m UNIT |
| Obat E                                                                                                                                              | mEq, uEq     |

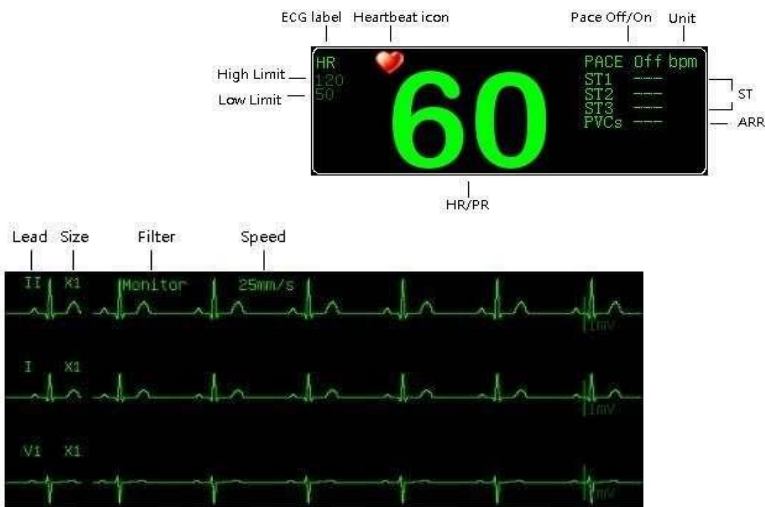
1. Tabel Titrasi
2. Pilih "Tabel Titrasi" di jendela "Perhitungan Dosis".
3. Tekan tombol untuk memasuki jendela "Tabel Titrasi".



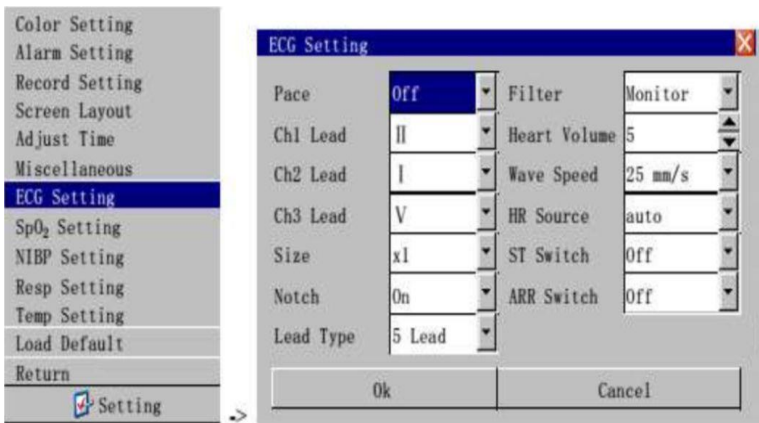
4. Tekan "◀" dan "▶" Untuk melihat tabel titrasi langkah demi langkah ; tekan "◀◀" dan "▶▶" Untuk melihat halaman tabel titrasi halaman demi halaman ; tekan "◀◀◀" untuk melihat halaman pertama tabel titrasi dan tekan "▶▶▶" Untuk melihat halaman terakhir tabel titrasi.
5. Isi daya nilai "Jenis Dosis", "Item" atau "Langkah". Nilai yang sesuai akan berubah di tabel titrasi.
6. Tekan "Record" untuk mencetak data tabel titrasi yang sedang ditampilkan oleh perekam (jika monitor memiliki perekam bawaan).

## 8. Pemantauan EKG

### 8.1. Tampilan EKG

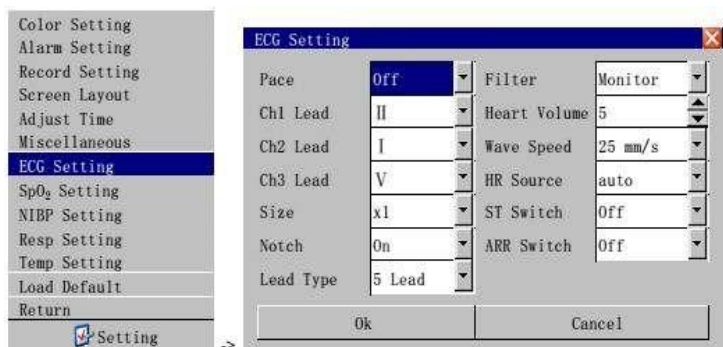


1. Ikon detak jantung berkedip dengan kecepatan yang sama dengan detak jantung atau denyut nadi pasien.
2. ST1, ST2 dan ST3 hanya ditampilkan bila ST Switch "Aktif"; PVC hanya ditampilkan ketika ARR Switch "On".



## 8.2. Pengaturan EKG

- Putar kenop untuk memilih "ECG Setting" di menu "Setting". Tekan tombol untuk masuk ke jendela "ECG Setting".



| Pengaturan EKG      |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| Kecepatan           | Off / On                           |
| Lead 1              | I , II , III , AVR , AVL , AVF , V |
| Lead 2              | I , II , III , AVR , AVL , AVF , V |
| Lead 3              | I , II , III , AVR , AVL , AVF , V |
| Ukuran              | x0.25, x0.5, x1, x2                |
| Derajat             | Off/On                             |
| Jenis Lead          | 3 Lead, 5 Lead                     |
| Saringan            | Diagnostik, Monitor, Bedah         |
| Volume Jantung      | 0 ~ 10                             |
| Kecepatan Gelombang | 12.5mm / s, 25mm / s, 50mm / s     |
| Sumber HR           | EKG, SpO 2 , otomatis              |
| ST Switch           | Off / On                           |
| ARR                 | Nonaktifkan / Aktif                |

- Laju**

- Nyala: Ketika "On" dipilih, sinyal alat pacu jantung yang terdeteksi ditandai dengan "|" simbol di atas bentuk gelombang EKG.

- Off: Ketika "Off" dipilih, analisis alat pacu jantung dinonaktifkan.
- **Ch1 ~ 3 Lead**  
Jenis Lead.
- **Ukuran**  
Sesuaikan amplitudo bentuk gelombang EKG. Skala "1mV" ditampilkan di sisi kanan setiap gelombang EKG, ketinggian bilah 1mV berbanding lurus dengan amplitudo bentuk gelombang EKG.
- **Menentukan apakah filter atau tidak.**
  - On: Ketika "On" dipilih, monitor melindungi sinyal dari noise yang dihasilkan oleh saluran listrik.
  - Off: Ketika "Off" dipilih, tidak ada penyaringan untuk sinyal luar.
- **Filter**  
Penyaringan yang bentuk gelombang memungkinkan lebih jelas dan lebih rinci. Ada tiga metode filter untuk seleksi.
  - Diagnostik: Monitor menampilkan bentuk gelombang EKG tanpa filter;
  - Monitor: Ini secara efektif menyaring artefak yang dapat menyebabkan alarm palsu;
  - Bedah: Filter ini digunakan untuk mengurangi artefak dan gangguan dari peralatan bedah listrik.

Filter yang dipilih diterapkan untuk kedua saluran, tetapi label filter hanya ditampilkan di atas bentuk gelombang EKG pertama.
- **Volume Jantung**
- **Kecepatan Gelombang**
- **Sumber HR**  
HR berasal dari "EKG", "SpO<sub>2</sub>", "Otomatis".
  - EKG: HR selalu dihitung dari EKG.
  - SpO<sub>2</sub>: Jika sinyal EKG terganggu secara serius, Anda dapat memilih SpO<sub>2</sub>, yang berarti PR akan berasal dari PLETH bentuk gelombang.
  - Otomatis: Monitor menentukan sumber detak jantung tergantung pada kualitas sinyal. Prioritas untuk detak jantung perhitungannya adalah: EKG, SpO<sub>2</sub>.
- **Saklar ST**

Fungsi analisis ST adalah opsional. Dalam konfigurasi pabrik, analisis ST dinonaktifkan.

- **Sakelar ARR**

Analisis Aritmia. Dalam konfigurasi pabrik, analisis ST dinonaktifkan.

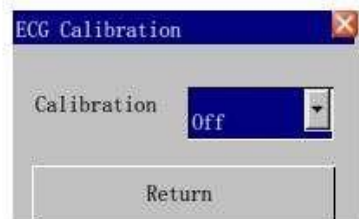
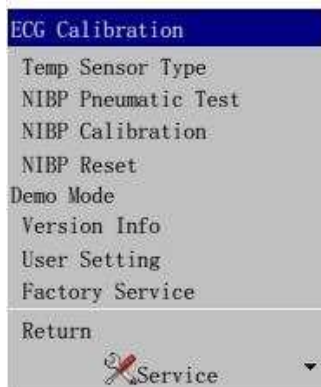


## PERINGATAN

- Jangan menyentuh pasien atau monitor dalam periode defibrilasi.
- Untuk memastikan keselamatan pasien, semua kabel harus terhubung ke pasien
- Saat peralatan bedah listrik (ES) digunakan, letakkan kabel EKG di tengatengah kedua arde ES piring dan ES untuk menghindari terbakar. Kabel peralatan bedah listrik tidak dapat memutar dengan Kabel EKG.
- Ketika peralatan bedah listrik (ES) digunakan, jangan letakkan elektroda di atas pelat tanah dekat peralatan bedah listrik. Jika tidak, sinyal EKG akan terganggu.
- Jika memantau pasien dengan alat pacu jantung, atur "PACE" ke On. Jika memantau pasien tanpa alat pacu jantung, atur "PACE" ke Off.
- Mengenai pasien alat pacu jantung, sakelar pacing harus "Aktif", jika tidak, mungkin untuk mempertimbangkan pacu nadi seperti QRS normal.

## 8.3. Kalibrasi EKG

Putar kenop untuk memilih "ECG Calibration" di menu "Service". Tekan tombol untuk memasuki jendela "ECG Calibration ". Jika "On" dipilih, monitor akan memiliki kalibrasi sendiri untuk gelombang EKG. Jika "Off" dipilih, kalibrasi diri akan berhenti.



| Kalibrasi EKG |          |
|---------------|----------|
| Calibration   | Off / On |

## 8.4. Prosedur Pemantauan EKG

### 8.4.1. Persiapan

#### 1. Persiapan kulit

Kualitas informasi EKG yang ditampilkan pada monitor adalah akibat langsung dari kualitas sinyal listrik yang diterima di elektroda. Persiapan yang tepat diperlukan untuk kualitas sinyal yang baik di elektroda. Sinyal yang bagus di elektroda memberi monitor informasi yang valid untuk memproses data EKG. Pilih area datar untuk menempatkan elektroda. Berikut ini adalah pedoman yang disarankan untuk persiapan :

- Cukur rambut dari kulit yang dipilih.
- Gosok permukaan kulit dengan lembut di lokasi untuk mengangkat sel kulit mati.
- Bersihkan situs dengan sabun ringan dan larutan air (jangan gunakan eter atau alkohol murni karena akan meningkatkan impedansi kulit).
- Keringkan kulit sepenuhnya sebelum menerapkan elektroda.

#### 2. Pasang kawat timah EKG ke elektroda.

#### 3. Tempatkan elektroda pada pasien. (Salep konduktif dapat diterapkan pada elektroda untuk memperbaiki kulit konduktansi jika perlu).

#### 4. Sambungkan kabel timah ECG ke konektor ECG pada monitor.

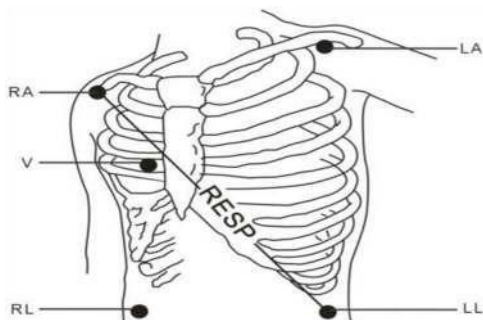
#### 5. Pastikan monitor dihidupkan dan siap dipantau.

#### 6. Pastikan monitor memiliki pengaturan EKG yang tepat.

### 8.4.2. Penempatan Elektroda

#### 8.4.2.1. Penempatan Elektroda 3-Leadwire

Penempatan elektroda 3-Leadwire ditunjukkan oleh standar Eropa sebagai berikut:



Elektroda R (kanan): dekat bahu kanan, tepat di bawah klavikula.

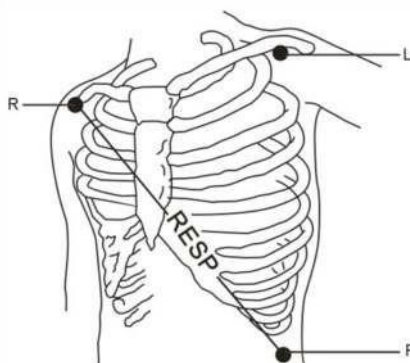
Elektroda L (lengan kiri): dekat bahu kiri, tepat di bawah klavikula.

Elektroda F (kaki kiri): di hipogastrium kiri.

| American Standard (AHA) |       | Standar Eropa (IEC) |        |
|-------------------------|-------|---------------------|--------|
| Label                   | Warna | Label               | Warna  |
| RA                      | putih | R                   | Merah  |
| LA                      | Hitam | L                   | Kuning |
| LL                      | Merah | F                   | hijau  |

#### 8.4.2.2. Penempatan Elektroda 5-Leadwire

Penempatan elektroda 5-Leadwire ditunjukkan oleh standar Amerika sebagai berikut:



Elektroda RA (lengan kanan): dekat bahu kanan, tepat di bawah klavikula.

Elektroda LA (lengan kiri): dekat bahu kiri, tepat di bawah klavikula.

Elektroda RL (kaki kanan): pada hipogastrium kanan.

Elektroda LL (kaki kiri): di hipogastrium kiri.

V (prekordial) elektroda: di dada.

| American Standard (AHA) |         | Standar Eropa (IEC) |        |
|-------------------------|---------|---------------------|--------|
| Label                   | Warna   | Label               | Warna  |
| RA                      | putih   | R                   | Merah  |
| LA                      | Hitam   | L.                  | Kuning |
| LL                      | Merah   | F                   | hijau  |
| RL                      | hijau   | N                   | Hitam  |
| V                       | cokelat | C                   | putih  |

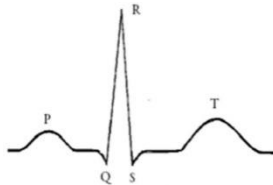


## PERINGATAN

- Saat menghubungkan kabel dan elektroda, pastikan tidak ada bagian konduktif yang bersentuhan dengan tanah. Pastikan bahwa semua elektroda EKG, termasuk elektroda netral, terpasang dengan aman ke pasien.
- Verifikasi deteksi kesalahan lead sebelum memulai pemantauan. Cabut kabel EKG dari soket, layar akan menyala tampilkan pesan kesalahan "ECG LEAD OFF" dan alarm suara diaktifkan.
- Gunakan lima kabel timah. Gunakan hanya elektroda dan kabel ECG perak - perak klorida (Ag-AgCl) yang memenuhi AAMI standar.
- Tetapkan tabel berikut ini sebagai standar untuk Eropa dan Amerika Serikat.
- Penempatan Elektroda untuk Pasien Bedah
- Penempatan elektroda selama operasi tergantung pada jenis operasi yang dilakukan. Sebagai contoh, Pada saat operasi dada terbuka, elektroda mungkin diletakkan secara lateral di dada atau di punggung. Di ruang operasi, artefak kadang-kadang dapat mempengaruhi bentuk gelombang EKG karena penggunaan peralatan bedah listrik. Untuk membantu mengurangi ini, letakkan elektroda di bahu kanan dan kiri, sisi kanan dan kiri dekat perut, dan letakkan ujung dada di sisi kiri di pertengahan dada. Hindari menempatkan

elektroda di lengan atas. Ini akan menyebabkan bentuk gelombang EKG terlalu kecil.

- Karakteristik gelombang-EKG yang baik:
  - a. Tinggi gelombang QRS sangat bagus dan sempit tanpa lekukan.
  - b. Tinggi gelombang R besar dan terletak sepenuhnya di atas garis dasar atau di bawah.
  - c. Amplitudo gelombang P dan gelombang T lebih kecil dari 0,2 mV.



## PERINGATAN

- Jangan menyentuh pasien, meja terdekat, atau peralatan selama defibrilasi.
- Ketika menerapkan kabel EKG tanpa resistensi ke monitor pasien atau monitor pasien lain yang sendiri tanpa hambatan batas saat ini, tidak dapat diterapkan pada defibrilasi.
- Gangguan dari instrumen non-ground dekat pasien dan gangguan ESU dapat menyebabkan ketidaktepatan dari bentuk gelombang.
- Saat menggunakan peralatan ESU, sadapan harus ditempatkan pada posisi dalam jarak yang sama dari ESU electrotome dan pelat pentanahan untuk menghindari kauterisasi. Kawat peralatan ESU dan kabel EKG jangan sampai kusut.

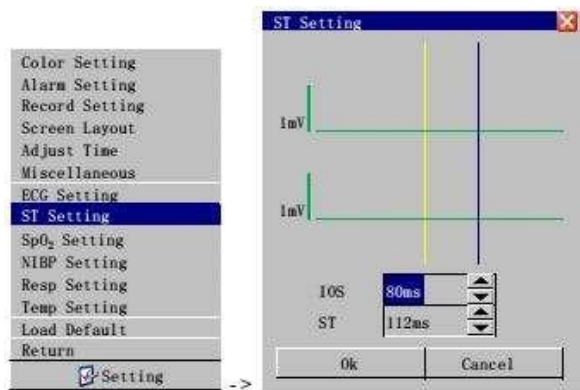
## 8.5. Analisis ST

### 8.5.1. Tampilan ST



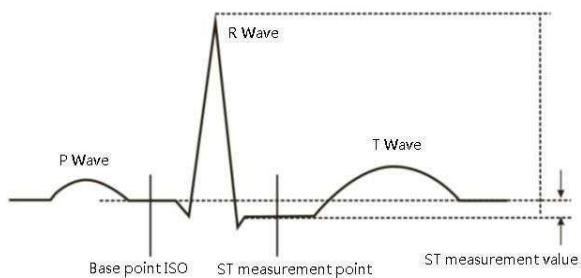
## 8.5.2. Pengaturan ST

1. Putar kenop untuk memilih "ECG Setting" di menu "Setting".
2. Tekan tombol untuk masuk ke jendela "ECG Setting".



3. Pilih "On" dari daftar "Switch ST" dan konfirmasikan dengan "Ok". Pengaturan ST akan muncul di menu "Setting".
4. Pilih "ST Setting" dan tekan kenop untuk masuk ke jendela "ST Setting".
  - ISO: Titik isoelektrik menyediakan garis dasar untuk pengukuran.
  - ST: Titik ST menyediakan titik pengukuran lainnya.

| Pengaturan ST |            |
|---------------|------------|
| ISO           | 0 ~ 500ms  |
| ST            | 0 ~ 500 ms |



Pengukuran ST untuk setiap kompleks ketukan adalah perbedaan vertikal antara dua titik pengukuran.



## PERINGATAN

- Analisis ST tidak ditujukan untuk pasien neonatal.
- Algoritma ST telah diuji untuk keakuratan data segmen ST. Pentingnya segmen ST perubahan perlu ditentukan oleh dokter.



## CATATAN

- Fungsi analisis ST adalah opsional. Dalam konfigurasi pabrik, analisis ST dinonaktifkan.
- Titik pengukuran ST perlu disesuaikan ketika Anda mulai memantau, dan apakah detak jantung pasien atau Morfologi EKG berubah secara signifikan.
- Depresi atau elevasi segmen ST artefaktual dapat terjadi jika ISO atau titik ST tidak diatur dengan benar.
- Kompleks QRS yang abnormal tidak dipertimbangkan dalam analisis ST.

## 8.6. Pemantauan Aritmia

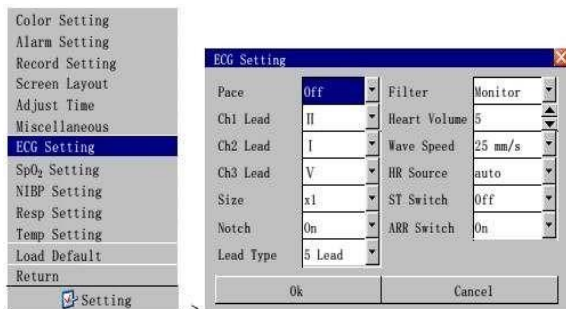
### 8.6.1. Tampilan ARR



### 8.6.2. Pengaturan ARR

1. Putar kenop untuk memilih "ECG Setting" di menu Setting".
2. Tekan tombol untuk masuk ke jendela "ECG Setting".
3. Pilih "On" dari daftar " Switch ARR " dan konfirmasi dengan "Ok".

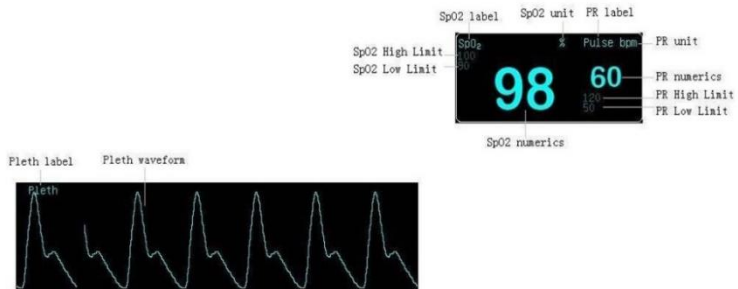
Pemantauan aritmia diaktifkan.



## 9. Pemantauan SpO2

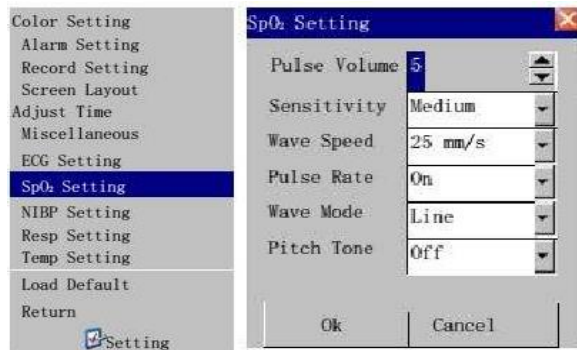
### 9.1. Tampilan SpO2

Parameter Saturasi Oksigen (SpO2) mengukur saturasi oksigen darah arteri, itu adalah persentase oksigen yang mengumpulkan hemoglobin. Misalnya, jika dalam arteri darah sel darah merah, 97% hemoglobin bergabung dengan oksigen, maka darah ini memiliki 97% saturasi oksigen, nilai pembacaan pada monitor harus 97%, nilai ini menunjukkan persentase molekul oksigen membawa hemoglobin yang membentuk oksigen.



### 9.2. Pengaturan SpO2

1. Putar kenop untuk memilih "Pengaturan SpO2" di menu "Pengaturan".
2. Tekan tombol untuk masuk ke jendela "Pengaturan SpO2".



| Pengaturan SpO 2 |        |
|------------------|--------|
| Volume Nadi      | 0 ~ 10 |

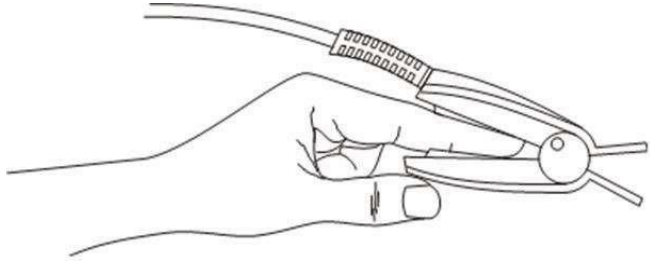
|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Sensitifitas        | Tinggi sedang Rendah |
| Kecepatan Gelombang | 12.5mm / s, 25mm / s |
| Denyut nadi         | Off / On             |
| Wave Mode           | Line, Fill           |
| Suara               | Off / On             |

## PERINGATAN

- Jika terdapat bahan kimia karbon oksigen hemoglobin, metahemoglobin atau zat pengenceran warna, maka nilai saturasi oksigen dapat menyimpang;
- Kabel peralatan bedah listrik tidak dapat dipasangkan dengan kabel sensor di tempat yang sama;
- Jangan letakkan sensor di tubuh yang memiliki ductus arteriosus atau jarum suntik vena;
- pastikan kuku memblok lampu. Sensor harus di belakang tangan;
- Jangan memasang SpO<sub>2</sub> atau menyamakan pengukuran tekanan darah pada tubuh yang sama, karena dalam proses pengukuran tekanan darah, aliran darah yang tidak tercerahkan dapat memengaruhi bacaan saturasi oksigen;
- Penggunaan monitor yang terlalu lama / terus menerus mungkin dapat meningkat bahaya pada kulit yang menyebabkan terjadinya perubahan karakteristik , misalnya kulit sangat sensitif, kulit berubah merah, gelembung atau tekanan nekrosis, khusus pada neonatus atau memiliki permukaan yang buruk serta perubahan pada kulit;
- Dalam proses pemantauan terus menerus lama, setiap 2 jam periksa pengukuran SPO<sub>2</sub>, kondisi sirkulasi dan kondisi kulit, jika ditemukan perubahan yang tidak baik, harus mengubah pengukuran SpO<sub>2</sub> segera, secara bersamaan harus secara berkala memeriksa situasi sensor apabila berminyak, menghindari sensor bergeser yang disebabkan oleh pergerakan dan sebagainya faktor-faktor yang mempengaruhi akurasi pengukuran;
- Jika tes SpO<sub>2</sub> dan sensor tidak akurat, mungkin dapat menyebabkan pembacaan saturasi oksigen tidak akurat, bahkan mungkin terjadi tidak terdeteksinya gelombang nadi yang mengakibatkan tidak dapat melakukan monitor oksigen darah.
- Pengukuran SpO<sub>2</sub> pada saat pasien bergerak secara berlebihan mungkin membuat pengukuran tidak akurat, usahakan pasien tidak bergerak terlalu berlebihan untuk mengurangi ketidakakuratan pengukuran.

## 9.3. Prosedur Pemantauan SpO2

### 9.3.1. Penempatan Sensor Jari



1. Hidupkan monitor.
2. Pilih sensor yang tepat sesuai dengan jenis/usia pasien.
3. Pasang sensor ke situs yang tepat pada pasien.
4. Sambungkan konektor kabel ekstensi sensor ke konektor SpO2 pada monitor.

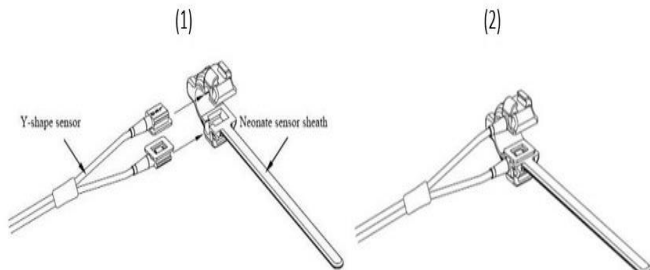


### CATATAN

Tempatkan kabel sensor SpO2 di bagian belakang tangan pasien. Pastikan kuku berseberangan dengan lampu dipancarkan dari sensor.

### 9.3.2. Pengukuran Plethysmography Neonate SpO2

Sensor Neonate SpO2 terdiri dari sensor SpO2 bentuk-Y dan selubungnya. Masukkan ujung LED dan PD bentuk Y Sensor SpO2 masing-masing ke lekukan atas dan bawah pada selubung (Gambar 7-2). Gambar 7-3 menunjukkan kepada kita sensor neonatus SpO2 setelah pemasangan.



### 9.3.3. Penempatan Oksigen Probe Neonatal

Gulung sensor SpO<sub>2</sub> di sekitar tangan atau kaki pasien neonatus. Pegang sensor, tarik sabuk dan paskan salah satu sisinya dengan ujung "V" ke dalam alur "V" di sisi selubung yang sesuai. Perpanjang sabuk dengan tepat hingga sekitar 20mm, dan paskan ujung "V" dari sisi lain sabuk ke dalam alur "V" di sisi lain selubung. Lalu, kendurkan ikat pinggang. Setelah tepi "V" dari kedua sisi sabuk masuk ke dalam alur "V" di kedua sisi selubung, masukkan sabuk ke bilah kunci pertama untuk mengikat sabuk. Jika sabuk terlalu panjang, Anda dapat memasukkannya ke bilah kunci kedua. Anda harus menempatkan sensor SpO<sub>2</sub> dengan cara ini agar komponen fotolistrik menghadap posisi yang benar. Selain itu, perhatikan untuk tidak memanjangkan sabuk terlalu banyak, yang dapat menyebabkan pengukuran yang tidak akurat dan menghambat sirkulasi darah pasien.



#### CATATAN

- Tidak ada kurva kalibrasi untuk oksimeter pulsa.
- Tidak ada normalisasi untuk bentuk gelombang.
- Jika sensor tidak dapat diposisikan secara akurat pada bagian yang akan diukur, dapat mengakibatkan pembacaan SpO<sub>2</sub> yang tidak akurat, atau bahkan SpO<sub>2</sub> tidak dapat diukur karena tidak ada pulsa yang terdeteksi. Jika ini benar terjadi, maka harus memposisikan sensor lagi.
- Gerakan pasien yang berlebihan dapat menyebabkan pembacaan yang tidak akurat. Dalam situasi ini, Anda harus menjaga pasien tetap tenang atau mengubah bagian pemantauan untuk mengurangi pengaruh buruk dari gerakan berlebihan.
- Penguji fungsi tidak dapat mengevaluasi keakuratan probe dan monitor pasien.

#### Penggunaan khusus untuk probe:

| Tipe Pasien | Dewasa                  | Pediatrik                  | Neonatus                     |
|-------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Usia        | ≥ 18 tahun              | 1 bulan-12 tahun           | ≤ 28 hari                    |
| Bobot       | > 30 kg                 | 10-50 kg                   | 2,5-4 kg                     |
| Jenis Probe | Jenis jari untuk dewasa | Jenis jari untuk Pediatrik | Jenis terikat untuk neonatus |

| Posisi Sensor          | Jari                                                                                      | Jari                                                                                      | Telapak tangan atau kaki                                                                  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kondisi pengaplikasian | Suhu normal, periksa sirkulasi perifer dan kulit setiap 2 jam, pertahankan tenang pasien. | Suhu normal, periksa sirkulasi perifer dan kulit setiap 2 jam, pertahankan tenang pasien. | Suhu normal, periksa sirkulasi perifer dan kulit setiap 2 jam, pertahankan tenang pasien. |



## PERINGATAN

- Probe harus tidak beracun.
- Dalam proses pemantauan yang berkelanjutan, Anda harus memeriksa sirkulasi perifer dan kulit setiap 2 jam. Jika terjadi perubahan yang tidak menguntungkan, Anda harus mengubah posisi yang diukur tepat waktu.
- Dalam proses pemantauan yang diperluas dan berkelanjutan, Anda harus secara berkala memeriksa posisi sensor. Jika posisi sensor bergerak selama pemantauan, akurasi pengukuran mungkin akan terpengaruh.
- Suhu pemeriksaan harus kurang dari 41 °C , jika tidak pasien akan terbakar.

## 9.4. Batasan Pengukuran

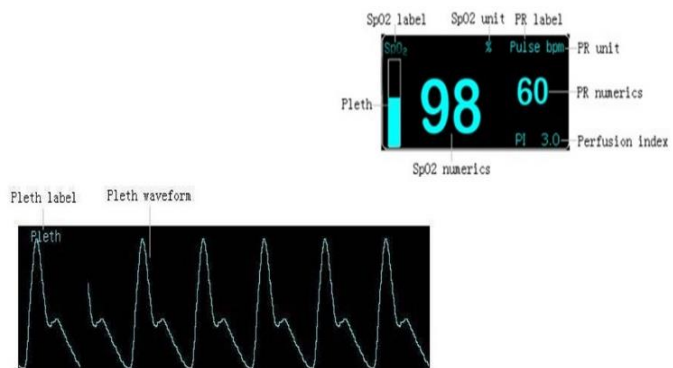
Dalam proses operasi, faktor-faktor berikut dapat mempengaruhi keakuratan pengukuran saturasi oksigen:

1. Selain listrik frekuensi tinggi, seperti gangguan yang dihasilkan oleh sistem monitor sendiri atau berasal dari seperti gangguan instrumen operasi listrik yang terhubung dengan sistem;
2. Dalam pemindaian pembentukan resonansi magnetik gambar (MRI) periode tidak menggunakan oksimeter darah dan darah sensor oksigen, arus induksi mungkin dapat menyebabkan luka bakar;
3. dalam pewarna vena;
4. Pasien terlalu sering berpindah tempat;
5. Radiasi sinar luar;
6. Pemasangan sensor tidak sesuai atau hubungi posisi yang tidak tepat dengan objek;
7. Suhu tubuh (suhu tubuh terbaik harus dalam 28 °C - 42 °C);

8. sensor dipasang pada bagian tubuh yang dipasang manset tekanan darah, di duktus;
9. Arteriosus atau rongga pada badan pipa;
10. Kepadatan hemoglobin non-fungsi seperti karbon oksigen hemoglobin (COHb) dan darah dan zat besi hemoglobin (MetHb) dan sebagainya;
11. Saturasi oksigen rendah;
12. dipasangkan melingkar tidak pas di bagian yang dites;
13. Syok, anemia, suhu rendah dan menggunakan obat vasokonstriksi dan sebagainya mungkin menyebabkan arteri aliran darah harus dikurangi ke tingkat yang tidak dapat diukur;
14. Pengukuran juga ditentukan pada pengumpulan oksigen hemoglobin dan situasi penyerapan oksigen kembali mengumpulkan hemoglobin ke cahaya panjang gelombang khusus. Jika zat lain yang menyerap cahaya gelombang yang sama panjang ada, mereka dapat menyebabkan pengukuran tampak semu atau nilai saturasi oksigen rendah. Misalnya: Karbonisasi hemoglobin, darah dan besi hemoglobin, metilen biru, indigo carmine.

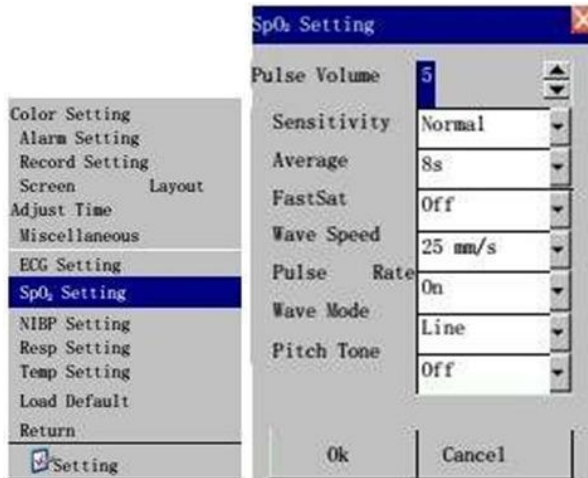
## 9.5. Pemantauan Patient Monitor 15 Inch SpO2 (opsional)

### 9.5.1. Layar Patient Monitor 15 Inch SpO2



### 9.5.2. Pengaturan Patient Monitor 15 Inch SpO2

1. Putar kenop untuk memilih "SPO2 Setting" di menu "Setting".
2. Tekan tombol untuk masuk ke jendela " SPO2 Setting ".



| Pengaturan Patient Monitor 15 Inch SpO2 |                                    |
|-----------------------------------------|------------------------------------|
| Volume Pulse                            | 0 ~ 10                             |
| Sensitifitas                            | Maks, Normal, AP0D                 |
| Rata-rata                               | 2-4s, 4-6s, 8s, 10s, 12s, 14s, 16s |
| FastSat                                 | Off / On                           |
| Kecepatan Gelombang                     | 12.5mm / s, 25mm / s               |
| Denyut nadi                             | Off / On                           |
| Mode gelombang                          | Line, Fill                         |
| Nada Pitch                              | Off / On                           |

- **Volume Nadi**
- **Sensitivitas**
  - Maks: monitor pasien lebih sensitif terhadap sinyal minor. Ketika memantau pasien sakit kritis yang denyutnya sangat lemah, sangat disarankan bahwa sensitivitas diatur ke "Maksimum".
  - Normal: Saat memantau pasien neonatal atau non-kritis yang cenderung banyak bergerak, berisik, atau sinyal tidak valid mungkin disebabkan. Dalam hal ini, direkomendasikan bahwa sensitivitas diatur ke "Normal" sehingga gangguan yang terjadi dengan gerakan

- dapat disaring dan karena itu stabilitas pengukuran dapat dipastikan.
- APOD: Patient Monitor 15 Inch Adaptive Probe-Off Detection Technology

- **Rata-rata**

Menentukan waktu perhitungan rata-rata SpO<sub>2</sub>.

- **FastSat**

FastSat memungkinkan pelacakan cepat perubahan saturasi oksigen arteri, menjadikan Patient Monitor 15 Inch SET sebagai pulsa kesetiaan tertinggi oksimetri tersedia hari ini.

Perubahan cepat dalam saturasi oksigen arteri biasanya 'dihaluskan' oleh algoritma rata-rata pulse oximeter, menghasilkan bacaan yang tumpul. FastSat menangkap dan melaporkan perubahan saturasi oksigen cepat ini.

- **Kecepatan Gelombang**

Kecepatan gelombang

- **Denyut Nadi**

- **Mode Gelombang**

- **Nada Pitch**

Batas alarm SpO<sub>2</sub> dan PR

| Parameter        | Batas Maksimal | Batas Minimal | Step |
|------------------|----------------|---------------|------|
| SpO <sub>2</sub> | 100            | 0             | 1    |
| PR               | 240            | 25            | 1    |

Batas alarm SpO<sub>2</sub> dan PR standar

| Parameter        | Jenis pasien | Batas Bawah | Batas Atas |
|------------------|--------------|-------------|------------|
| SpO <sub>2</sub> | Dewasa       | 100         | 90         |
|                  | Pediatrik    | 100         | 90         |
|                  | Neonatus     | 95          | 80         |
| PR               | Dewasa       | 120         | 50         |
|                  | Pediatrik    | 160         | 75         |

|  |          |     |     |
|--|----------|-----|-----|
|  | Neonatus | 200 | 100 |
|--|----------|-----|-----|



### Peringatan

Mengatur batas alarm atas SpO2 ke 100% akan menonaktifkan batas alarm atas. Tingkat oksigen yang tinggi mungkin predisposisi bayi prematur untuk fibroplasia retrolental. Karena itu, batas alarm atas untuk oksigen saturasi harus dipilih dengan cermat sesuai dengan praktik klinis yang diterima secara umum.

## 9.5.3. Prosedur Pemantauan Patient Monitor 15 Inch SpO2



### CATATAN

Bagian ini hanya berlaku untuk monitor yang dilengkapi dengan modul Patient Monitor 15 Inch SpO2.

#### 9.5.3.1. Prinsip Operasi

Oksimeter pulsa papan Patient Monitor 15 Inch® MS didasarkan pada tiga prinsip:

Oksihemoglobin dan deoksihemoglobin berbeda dalam penyerapan cahaya merah dan inframerah (spektrofotometri).

Volume darah arteri di jaringan dan cahaya yang diserap oleh darah berubah selama denyut nadi (plethysmography).

Shunting arteri-vena sangat bervariasi dan bahwa absorbansi yang berfluktuasi oleh darah vena merupakan komponen utama kebisingan selama denyut nadi. Patient Monitor 15 Inch SET MS papan oksimeter pulsa serta oksimetri pulsa tradisional menentukan SpO2 dengan melewati merah dan cahaya inframerah ke dalam kapiler dan mengukur perubahan penyerapan cahaya selama siklus pulsatil. Merah dan dioda pemancar cahaya inframerah (LED) dalam sensor oksimetri berfungsi sebagai sumber cahaya, fotodioda berfungsi sebagai photodetector. Oksimetri pulsa tradisional mengasumsikan bahwa semua pulsa dalam sinyal absorbansi cahaya disebabkan oleh osilasi dalam volume darah arteri. Ini mengasumsikan bahwa aliran darah di daerah sensor sepenuhnya melewati tempat tidur kapiler daripada melalui pirau

arterio-vena. Oksimeter denyut nadi tradisional menghitung rasio pulsatile absorbance (AC) dengan mean absorbance (DC) pada masing-masing dari dua panjang gelombang, 660 nm dan 905 nm:

$$S(660) = AC(660) / DC(660)$$

$$S(905) = AC(905) / DC(905)$$

Oksimeter kemudian menghitung rasio dari dua sinyal serapan yang ditambahkan oleh nadi arteri ini:

$$R = S(660) / S(905)$$

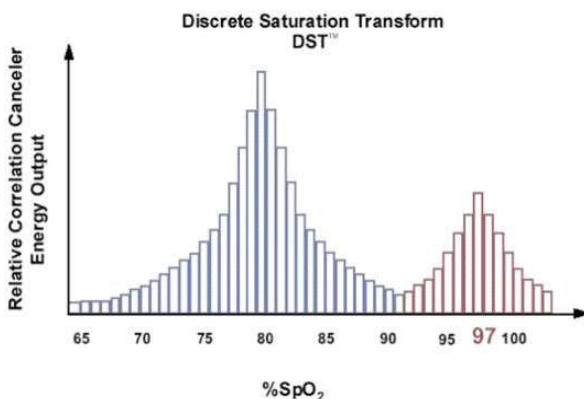
Nilai R ini digunakan untuk menemukan saturasi SpO<sub>2</sub> dalam tabel pencarian yang dibangun ke dalam perangkat lunak oksimeter. Nilai dalam tabel pencarian didasarkan pada studi darah manusia terhadap ko-oksimeter laboratorium pada sukarelawan dewasa yang sehat di studi hipoksia terinduksi. Patient Monitor 15 Inch SET MS papan pulsa oksimeter mengasumsikan bahwa shunting arterio-vena sangat bervariasi dan itu fluktuasi absorpsi oleh darah vena adalah komponen utama dari kebisingan selama denyut nadi. Papan MS terurai S(660) dan S(905) menjadi sinyal arteri plus komponen derau dan menghitung rasio sinyal arteri tanpa kebisingan:

$$S(660) = S_1 + N_1 \quad S(905) = S_2 + N_2 \quad R = S_1 / S_2$$

Sekali lagi, R adalah rasio dari dua sinyal serapan yang ditambahkan nadi arteri dan nilainya digunakan untuk menemukan saturasi SpO<sub>2</sub> dalam persamaan yang diturunkan secara empiris ke dalam perangkat lunak oksimeter. Nilai dalam persamaan yang diturunkan secara empiris adalah berdasarkan penelitian darah manusia terhadap kooksimeter laboratorium pada sukarelawan dewasa yang sehat dalam hipoksia terinduksi studi.

Persamaan di atas digabungkan dan referensi noise ( $N'$ ) ditentukan:  $N' = S(660) - S(905) \times R$

Jika tidak ada noise  $N = 0$ : maka  $S(660) = S(905) \times R$  yang merupakan hubungan yang sama untuk oksimeter pulsa tradisional. Persamaan untuk referensi derau didasarkan pada nilai R, nilai yang dicari untuk menentukan SpO<sub>2</sub>. Itu Perangkat lunak MS board menyapu melalui kemungkinan nilai R yang sesuai dengan nilai SpO<sub>2</sub> antara 1% dan 100% dan menghasilkan nilai  $N$  untuk masing-masing nilai-R ini. Sinyal  $S(660)$  dan  $S(905)$  diproses dengan kemungkinan masing-masing  $N$  referensi noise melalui pembatalan korelasi adaptif (ACC) yang menghasilkan daya output untuk setiap nilai yang mungkin dari R (yaitu, masing-masing SpO<sub>2</sub> yang mungkin dari 1% hingga 100%). Hasilnya adalah sebidang Discrete Saturation Transform (DST™) dari daya output relatif versus nilai SpO<sub>2</sub> yang mungkin seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut di mana R sesuai dengan SpO<sub>2</sub> = 97%:



Plot DST memiliki dua puncak: puncak yang sesuai dengan saturasi yang lebih tinggi dipilih sebagai nilai SpO<sub>2</sub>. Ini seluruh urutan diulang setiap dua detik pada data mentah empat detik terakhir. Nilai SpO<sub>2</sub> Oleh karena itu sesuai dengan rata-rata berjalan saturasi hemoglobin arteri yang diperbarui setiap dua detik.

### 9.5.3.2. Tindakan Pencegahan



#### Peringatan

- Pulse oxymeter TIDAK boleh digunakan sebagai monitor apnea.

- Sebagai tren ke arah deoksigenasi pasien diindikasikan, sampel darah harus dianalisis oleh laboratorium co-oksimeter untuk sepenuhnya memahami kondisi pasien.
- Jika kondisi alarm (selain pengecualian yang tercantum di sini) terjadi dalam status Diam Alarm, monitor saja memberikan simbol alarm visual.
- Ukur arus kebocoran monitor setiap kali perangkat eksternal terhubung ke port serial. Kebocoran arus tidak boleh melebihi 100 microampere.
- Untuk memastikan isolasi listrik pasien, hubungkan hanya ke peralatan lain dengan sirkuit yang terisolasi secara elektronik.
- Jangan menghubungkan ke outlet listrik yang dikendalikan oleh sakelar dinding atau dimmer.
- Merutekan pemasangan kabel pasien dengan hati-hati untuk mengurangi kemungkinan keterikatan atau pencekikan pasien.
- Zat yang Mengganggu: Karboksihemoglobin dapat meningkatkan pembacaan secara keliru. Tingkat kenaikannya adalah kira-kira sama dengan jumlah hadir karboksihemoglobin. Pewarna, atau zat apa pun yang mengandung pewarna, itu mengubah pigmentasi arteri yang biasa dapat menyebabkan pembacaan yang salah.
- Jangan gunakan instrumen ini dan sensor selama pemeriksaan magnetic resonance imaging (MRI). Arus induksi bisa berpotensi menyebabkan luka bakar. Monitor dapat memengaruhi gambar MRI, dan unit MRI dapat memengaruhi keakuratan pengukuran oksimetri.
- Nilai SpO2 mungkin ditaksir terlalu tinggi dengan adanya bahan kimia pengencer Hb-CO, Met-Hb atau pewarna.
- Verifikasi deteksi kesalahan kabel sensor sebelum memulai pemantauan. Cabut kabel sensor SpO2 dari konektor. Layar menampilkan informasi prompt "SPO2 SENSOR OFF" dan alarm suara diaktifkan.
- Jangan gunakan sensor SpO2 steril yang disediakan jika kemasan atau sensor rusak. Kembalikan ke distributor atau pabrikan.
- Jangan melakukan pengukuran SpO2 dan NIBP pada tungkai yang sama secara bersamaan. Obstruksi aliran darah selama pengukuran NIBP dapat mempengaruhi pembacaan nilai SpO2.

- Pemantauan yang berkepanjangan dan terus menerus dapat meningkatkan risiko luka bakar di lokasi sensor. Terutama penting untuk memeriksa penempatan sensor, dan memastikan pemasangan yang tepat pada neonatus dan pasien dengan perfusi yang buruk atau kulit sensitif terhadap cahaya. Periksa lokasi sensor setiap 2–3 jam dan pindah ke lokasi lain jika kulit memburuk. Pemeriksaan yang lebih sering mungkin diperlukan untuk pasien yang berbeda.



### CATATAN

Tempatkan kabel sensor SpO<sub>2</sub> di bagian belakang tangan pasien. Pastikan kuku pasien berlawanan lampu dipancarkan dari sensor.

#### 9.5.3.3. Langkah Dasar

- Hidupkan monitor.
- Pasang sensor ke situs yang tepat pada pasien.
- Colokkan konektor kabel ekstensi sensor ke konektor SpO<sub>2</sub> pada monitor. Proses pengukuran plethysmogram SpO<sub>2</sub> umumnya sama. Tapi pemilihan sensor dan SpO<sub>2</sub> penempatan tergantung pada jenis pasien. Saat memilih situs untuk sensor, lihat petunjuk untuk sensor itu.

#### 9.5.4. Batasan Pengukuran

Jika akurasi pengukuran apa pun tampaknya tidak masuk akal, periksa dulu tandatanda vital pasien dengan metode alternatif. Kemudian periksa instrumen untuk fungsi yang benar. Pengukuran yang tidak akurat dapat disebabkan oleh:

- Aplikasi atau penggunaan sensor salah;
- Tingkat signifikan hemoglobin disfungsional (misalnya, karboksihemoglobin atau methemoglobin);
- Pewarnaan intravaskular seperti indosianin hijau atau biru metilen;
- Paparan terhadap iluminasi berlebihan, seperti lampu bedah (terutama lampu bedah)
- Gerakan pasien yang berlebihan;

- Dengan sumber cahaya xenon), lampu bilirubin, lampu neon, lampu pemanas inframerah, atau sinar matahari langsung (paparan untuk penerangan yang berlebihan dapat diperbaiki dengan menutupi sensor dengan bahan gelap);
- Pulsasi vena;
- Penempatan sensor pada ekstremitas yang sama dengan manset tekanan darah, kateter arteri, atau garis intravaskular;
- Monitor dapat digunakan selama defibrilasi. Namun, pembacaan mungkin memerlukan waktu singkat untuk kembali normal.

Kehilangan sinyal pulsa dapat terjadi dalam situasi berikut:

- Sensornya terlalu ketat;
- Ada penerangan yang berlebihan dari sumber cahaya seperti lampu bedah, lampu bilirubin, atau sinar matahari;
- Sebuah manset tekanan darah dipompa pada ekstremitas yang sama seperti manset dengan sensor SpO2 terpasang;
- Pasien mengalami hipotensi, vasokonstriksi berat, anemia berat, atau hipotermia;
- Ada oklusi arteri proksimal ke sensor;
- Pasien dalam serangan jantung atau syok.

#### 9.5.5. Sensor dan Aksesori

Jika monitor anda dilengkapi dengan modul Patient Monitor 15 Inch SpO2, gunakan hanya sensor oksimetri Patient Monitor 15 Inch untuk SpO2 pengukuran. Sensor lain dapat menyebabkan kinerja oksimeter pulsa yang tidak tepat. Sebelum digunakan, baca dengan cermat arah untuk sensor LNOP. Kerusakan jaringan dapat disebabkan oleh aplikasi yang salah atau penggunaan sensor. Sebuah contoh membungkus sensor terlalu erat. Periksa situs sensor sebagaimana ditentukan dalam petunjuk untuk memastikan integritas kulit, benar posisi, dan adhesi sensor.



#### Peringatan

- Jangan gunakan sensor yang rusak. Jangan gunakan sensor dengan komponen optik terbuka. Jangan merendamnya sensor dalam air, pelarut, atau larutan

pembersih (sensor dan konektornya tidak tahan air). Tidak disterilkan dengan iradiasi, uap, atau etilen oksida.

- Jangan gunakan kabel pasien yang rusak. Jangan merendam kabel pasien dalam air, pelarut, atau pembersihan solusi (sensor dan konektor tidak kedap air). Jangan mensterilkan dengan iradiasi, uap, atau etilen oksida.

### 9.5.5.1. Memilih sensor Patient Monitor 15 Inch

Ketika memilih sensor, pertimbangkan, berat pasien, kecukupan perfusi, lokasi sensor yang tersedia, dan durasi pemantauan. Gunakan hanya Patient Monitor 15 Inch sensor dan kabel sensor. Pilih sensor yang sesuai, terapkan sesuai petunjuk, dan perhatikan semua peringatan dan peringatan disajikan dalam arah untuk digunakan menyertai sensor.

Sumber cahaya sekitar yang tinggi seperti lampu bedah (terutama yang memiliki sumber cahaya xenon), lampu bilirubin, lampu neon, lampu pemanas inframerah, dan sinar matahari langsung dapat mengganggu kinerja sensor SpO<sub>2</sub>. Untuk mencegah gangguan dari cahaya sekitar, memastikan bahwa sensor diterapkan dengan benar, dan menutupi situs sensor dengan gelap, bahan buram, jika diperlukan. Kegagalan untuk mengambil tindakan pencegahan ini dalam kondisi cahaya sekitar dapat menyebabkan ketidakakuratan pengukuran.

| Sensor      | Pemakaian         | Berat pasien (W)                                          |
|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|
| LNOP ADT    | Sekali Pakai      | Dewasa W> 30 kg                                           |
| LNOP PDT    | Sekali Pakai      | Dewasa 10kg <W <50kg                                      |
| LNOP NEO    | Sekali Pakai      | Neonatus W <10kg                                          |
| LNOP NEO PT | Sekali Pakai      | Neonatus W <1kg atau pasien dengan integritas kulit buruk |
| LNOP DCI    | Digunakan kembali | Dewasa dan anak-anak W> 30kg                              |
| LNOP DCIP   | Digunakan kembali | Pediatric 10kg <W <50kg                                   |
| LNOP DCSC   | Digunakan kembali | Dewasa dan anak-anak W> 30kg                              |

|                   |                   |                                              |
|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| LNOP EAR          | Digunakan kembali | Dewasa dan anak-anak W>30kg                  |
| LNOP YI Multisite | Digunakan kembali | Dewasa, anak-anak, bayi dan neonatus W> 1 kg |

#### 9.5.5.2. Memilih Kabel Sensor Patient Monitor 15 Inch

Hanya gunakan kabel Patient Monitor 15 Inch oximetry patient untuk pengukuran SpO<sub>2</sub>. Kabel pasien lain dapat menyebabkan denyut nadi tidak tepat kinerja oksimeter.

Kabel pasien yang dapat digunakan kembali dengan berbagai panjang tersedia. Semua kabel yang ditandai oleh logo Patient Monitor 15 Inch SET dirancang untuk bekerja dengan sensor Patient Monitor 15 Inch LNOP, dan dengan oksimeter pulsa atau instrumen multi-parameter apa pun yang ditandai oleh Patient Monitor 15 Inch SET logo.



#### CATATAN

- Pasang jalur kabel pasien dengan hati-hati untuk mengurangi kemungkinan keterikatan atau pencekikan pasien.
- Jika sensor gagal melacak pulsa secara konsisten, sensor mungkin diposisikan secara salah. Ubah posisi sensor atau pilih situs pemantauan yang berbeda.

#### 9.5.5.3. Membersihkan dan Menggunakan Kembali Sensor

##### LNOP Patient Monitor 15 Inch

Sensor yang dapat digunakan kembali dapat dibersihkan sesuai prosedur berikut:

1. Lepaskan sensor dari pasien.
2. Lepaskan koneksi sensor dari monitor.
3. Bersihkan seluruh sensor dengan bantalan alkohol isopropil 70%, dan bersihkan dengan kain kering.
4. Biarkan sensor mengering sebelum mengembalikannya ke pengoperasian.

Metode ini dapat digunakan untuk membersihkan komponen yang memancarkan dan menerima juga. Kabel harus dibersihkan dengan

Hidrogen 3% peroksida, alkohol isopropil 70% atau larutan lainnya.  
Jauhkan larutan pembersih dari koneksi sensor.

Pemasangan Kembali Sensor Perekat Sekali Pakai:

- LNOP sensor sekali pakai dapat diterapkan kembali ke pasien yang sama jika jendela emitor dan detektor jelas dan perekat masih melekat pada kulit;
- Perekat dapat diremajakan sebagian dengan menyeka dengan alkohol isopropil 70% dan memungkinkan sensor untuk benar-benar kering udara sebelum penggantian pada pasien.



### Peringatan

- Untuk menghindari kontaminasi silang, gunakan sensor sekali pakai Patient Monitor 15 Inch LNOP pada pasien yang sama.
- Sebelum membersihkan monitor atau sensor, pastikan peralatan dimatikan dan dilepas daya AC.
- Jangan menggunakan kembali sensor Patient Monitor 15 Inch LNOP sekali pakai.
- Jangan merendam atau merendam kabel pasien dalam larutan cair apa pun. Jangan mensterilkan kabel pasien dengan iradiasi uap atau etilena oksida. Lihat instruksi pembersihan untuk digunakan untuk kabel pasien Patient Monitor 15 Inch yang dapat digunakan kembali.

### 9.5.6. Informasi Patient Monitor 15 Inch

Kepemilikan atau pembelian perangkat ini tidak memberikan lisensi tersurat atau tersirat untuk menggunakan perangkat ini sensor atau kabel tidak resmi yang akan, sendiri, atau dalam kombinasi dengan perangkat ini, berada dalam ruang lingkup satu atau lebih banyak paten yang berkaitan dengan perangkat ini.

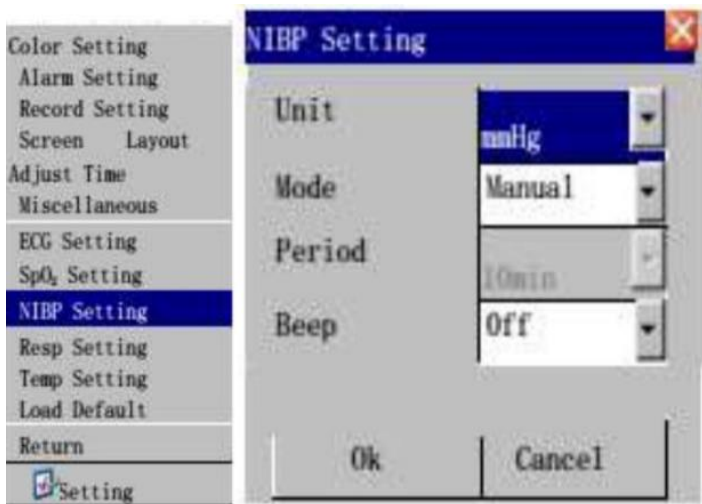
## 10. Pemantauan NIBP

### 10.1. Tampilan NIBP



### 10.2. Pengaturan NIBP

1. Putar kenop untuk memilih "NIBP Setting" di menu "Setting".
2. Tekan tombol untuk memasuki jendela "NIBP Setting".



- **Unit:** Satuan tekanan darah
- **Mode**

Panduan Penggunaan : Pengukuran sesuai permintaan; Otomatis: Pengukuran berulang secara terus-menerus pada interval yang ditentukan; Stat: A berkelanjutan pengukuran selama lima menit.

- **Period**

Periode hanya dapat disesuaikan ketika mode "Auto". Interval waktu yang berbeda dapat dipilih untuk menentukan interval antara pengukuran otomatis.

- **Beep**

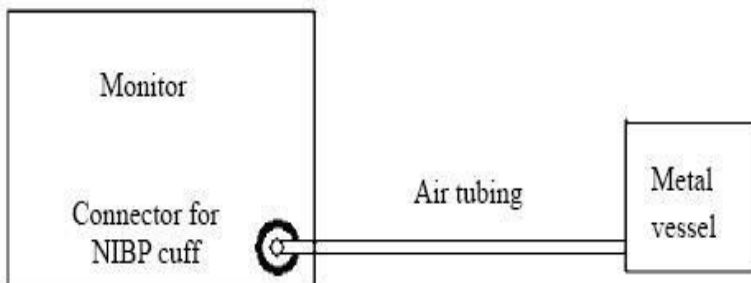
Hidup: Monitor akan memiliki bunyi "DO" saat pemantauan NIBP selesai;

Mati: Monitor tidak akan memiliki bunyi bip "DO" ketika pemantauan NIBP selesai.

#### Pengaturan NIBP

|           |                                                                                                                   |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Satuan    | mmHg, kPa                                                                                                         |
| Mode      | Manual, Otomatis, Stat                                                                                            |
| Periode   | Mati, 1 mnt, 2 mnt, 3 mnt, 4 mnt, 5 mnt,<br>10 mnt, 15 mnt, 30 mnt, 60 mnt,<br>90 mnt, 2 jam, 3 jam, 4 jam, 8 jam |
| Bunyi Bip | Off/On                                                                                                            |

### 10.3. Tes Pneumatik NIBP



1. Atur Jenis Pasien ke Dewasa.
  - a. Putar kenop untuk memilih "Admit New Patient" di menu "Patient".
  - b. Tekan kenop untuk masuk ke jendela "Patient Info". Pilih "Adult" dari daftar "Patient Type" dan konfirmasi oleh "Ok"

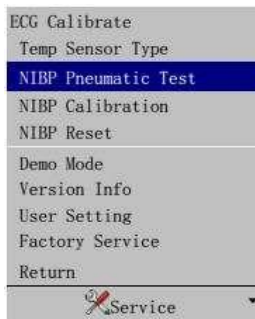
The image shows a 'Patient Info' dialog box with the following fields:

- Bed Number: 1
- Patient Type: Adult
- Gender: Male
- MRN: (empty)
- Birth Year: 1970
- Admit Time: 2012 10 1
- Height: 170cm
- Weight: 70kg
- Doctor Name: (empty)
- Blood Type: A

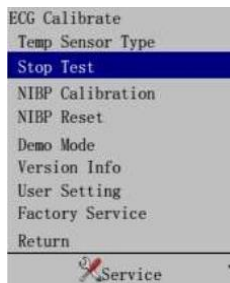
Below the dialog box is a menu bar with the following options:

- Admit New Patient
- Discharge Current Patient
- Dose Calculation
- Return
- Patient (selected)

- Hubungkan wadah atau penampung terbuat dari logam yang kaku (dengan kapasitas 500 ml  $\pm$  5%) ke konektor manset NIBP dari monitor.
- Putar kenop untuk memilih "NIBP Pneumatic Test" di menu "Service". Tekan kenop. Monitor mulai memiliki tes Pneumatik NIBP. Setelah sekitar 20 detik, monitor akan secara otomatis membuka katup buang, berakhir ujian. Jika ada kegagalan, hubungi Layanan Pelanggan kami.



- Putar kenop untuk memilih "Stop Test" di menu "Service". Tekan kenop. Monitor akan menghentikan NIBP Uji Pneumatik. Atau tekan tombol "NIBP" pada panel kontrol. Monitor akan menghentikan Tes Pneumatik NIBP.

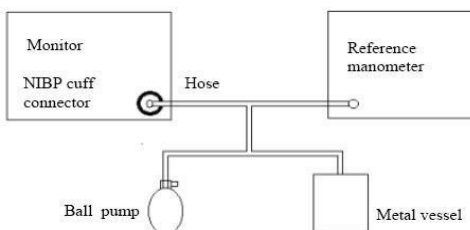




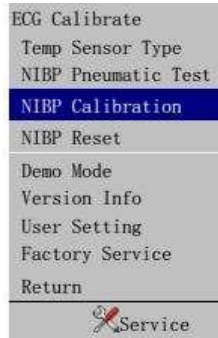
## PERINGATAN

- Tidak dapat melakukan tekanan darah non-invasif pada pasien yang menderita anemia atau mengidapnya kerusakan kulit atau akan memiliki kerusakan.
- Untuk pasien yang memiliki penghalang buatan mesin hemoglutinati yang serius, harus sesuai dengan klinis menilai memutuskan apakah melakukan pengukuran tekanan darah otomatis, karena tempat di mana gesekan tubuh dan manset akan memiliki bahaya hematoma.
- Sebelum memulai pengukuran, Anda harus memastikan jenis pasien sudah benar (dewasa, pediatrik, neonatus).
- Jangan membelitkan manset ke tubuh dengan transfusi vena atau memasukkan pipa penggerak, saat memborgol periode pengisian daya, ketika transfusi mengurangi kecepatan atau berhenti naik, mungkin menyebabkan kerusakan di sekitar drive pipa.
- Kalibrasi pengukuran tekanan darah non-invasif seharusnya dilakukan satu kali setiap kali tahun. (Atau sesuai dengan peraturan perawatan rumah sakit).
- Jika waktu pola pengukuran tekanan darah noninvasif otomatis menarik terlalu lama, maka tubuh yang terhubung dengan manset mungkin memiliki purpura, kekurangan darah dan neuralgia. Saat menjaga pasien, harus sering memeriksa kilau, kehangatan dan sensitivitas tubuh. Setelah mengamati adanya pengecualian, harap segera hentikan pengukuran.
- Lebar manset harus berukuran 40% dari garis keliling tubuh. (Neonatus adalah 50%), atau 2/3 dari lengan atas panjangnya. Panjang bagian pengisian manset harus cukup panjang mengelilingi 50 ~ 80% dari tubuh,
- bagian manset ukuran yang tidak tepat dapat memiliki pembacaan yang salah. Jika ukuran manset memiliki pertanyaan, sebaiknya gunakan manset yang lebih besar untuk mengurangi kesalahan.

## 10.4. Kalibrasi NIBP



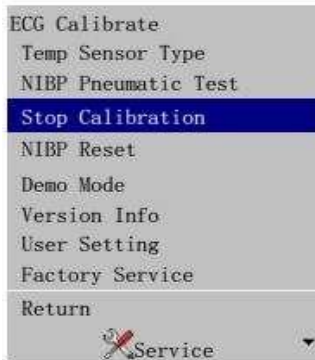
1. Hubungkan wadah atau penampung terbuat dari logam yang kaku (dengan kapasitas 500 ml  $\pm$  5%) ke konektor manset NIBP dari monitor.
2. Hubungkan manometer referensi yang telah dikalibrasi (dengan kesalahan kurang dari 1mmHg) dan pompa bola menggunakan konektor "T" seperti yang ditunjukkan.
3. Putar kenop untuk memilih "NIBP Calibration" di menu "Service" dan tekan kenop.



4. Tekanan yang ditunjukkan monitor akan muncul di area parameter NIBP yang ditampilkan di layar.



5. Pompa wadah logam dengan menggunakan pompa bola sampai manometer referensi berbunyi 0, lalu 50, dan akhirnya 200 mmHg.
6. Perbedaan antara tekanan yang ditunjukkan dari manometer referensi dan tekanan yang ditunjukkan dari monitor tidak akan melebihi 3 mmHg. Hubungi Layanan Pelanggan kami jika nilai-nilai ini tidak terpenuhi.
7. Putar kenop untuk memilih "Stop Calibration" di menu "Service". Tekan kenop. Monitor akan menghentikan NIBP kalibrasi. Atau tekan tombol "NIBP" pada panel kontrol. Monitor akan menghentikan kalibrasi NIBP.

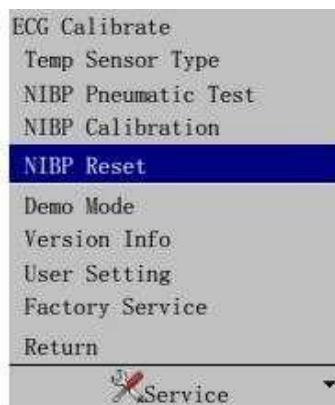


### CATATAN

Kalibrasi pengukuran NIBP harus dilakukan setiap dua tahun atau dilakukan sesuai dengan Prosedur Rumah Sakit.

## 10.5. Reset NIBP

1. Jika monitor gagal memberikan indikasi visual ketika pompa tekanan tidak bekerja dengan benar, lakukan reset NIBP untuk mengaktifkan prosedur swa-uji, dan mengembalikan monitor ke performa normal.
2. Putar kenop untuk memilih "NIBP Reset" di menu "Service". Tekan kenop. Monitor akan mengembalikan inisial pengaturan pompa tekanan.



## 10.6. Prosedur Pemantauan NIBP



### PERINGATAN

- Gunakan aksesoris yang ditentukan hanya oleh pabrikan, jika tidak; perangkat mungkin tidak berfungsi secara normal.
- Sebelum memulai pengukuran, verifikasi bahwa Anda telah memilih pengaturan yang sesuai untuk pasien Anda (dewasa, pediatrik atau neonatus.)
- Jangan mengoleskan manset ke ekstremitas yang memiliki infus atau kateter intravena. Ini bisa menyebabkan kerusakan jaringan di sekitar kateter ketika infus diperlambat atau diblokir selama inflasi manset.
- Pastikan saluran udara yang menghubungkan manset tekanan darah dan monitor tidak terhalang dan juga kusut.

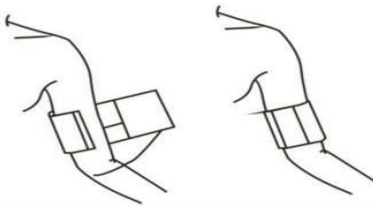


### CATATAN

- Tekanan darah pasien sebagai dasar untuk membangun terapi dapat diperoleh dengan menggunakan lainnya metode seperti metode auskultasi cuff / stetoskop. Oleh karena itu, dokter klinis harus mencatat bahwa nilai yang diperoleh dengan menggunakan metode lain dan berbeda.
- Pemantauan NIBP menggunakan metode pengukuran osilometrik. Tekanan darah ditentukan dengan perangkat ini setara dengan yang diperoleh oleh pengamat terlatih menggunakan metode auskultasi cuff / stetoskop dan alat pengukur tekanan darah intra-arteri, dalam batas yang ditentukan oleh ANSI / AAMI SP10. Inflasi udara awal adalah 160mmHg untuk dewasa, 120 mmHg untuk anak-anak dan 70 mmHg untuk neonatus.
- Peralatan ini cocok untuk digunakan dengan adanya bedah elektro.
  1. Masukkan tabung gas ke soket tekanan darah monitor;
  2. Ikatkan manset tekanan darah pada lengan atas pasien atau paha;
  3. Gunakan manset ukuran yang sesuai untuk pasien, dijamin simbol  $\Phi$  terletak di atas arteri yang sesuai. Jaminan manset untuk melilit tubuh tidak terlalu kencang, jika tidak mungkin menyebabkan tubuh jauh berubah bahkan warna kurang darah;
  4. Periksa ujung manset agar jatuh dalam kisaran yang ditandatangani <->. Jika bukan ini, tukar manset yang lebih tepat;
  5. Pastikan bahwa manset benar-benar kempes;
  6. Pasang manset dan tabung gas. Tubuh yang akan diukur harus diletakkan dalam posisi horizontal yang sama dengan hati pasien. Jika tidak dapat mencapai, harus

menggunakan metode penyesuaian berikut untuk membuat revisi ke hasil pengukuran :

- a. Jika manset lebih tinggi dari posisi horizontal jantung, setiap perbedaan sentimeter harus menambahkan 0.75mmHg (0.10kPa) dalam nilai.
  - b. Jika manset lebih rendah dari posisi horizontal jantung, setiap perbedaan sentimeter harus mengurangi 0,75 mmHg (0,10 kPa) dalam nilai.
7. Konfirmasikan jenis pasien apakah benar (jenis pasien menunjukkan di blok informasi pada monitor, di sebelah kanan samping nomor tempat tidur), jika perlu mengubah jenis pasien, silahkan masukkan jendela "informasi pasien", ubah " tipe pasien ";
  8. Tekan tombol pengukuran tekanan darah di panel depan, mulailah mengukur tekanan darah.



- Lebar cuff harus 40% dari lingkaran tungkai (50% untuk neonatus) atau 2/3 dari bagian atas panjang lengan. Bagian tiupan manset harus cukup panjang untuk melingkari 50-80% anggota tubuh. Salah ukuran manset dapat menyebabkan pembacaan yang salah. Jika ukuran manset dipertanyakan, maka gunakan manset yang lebih besar.
- Untuk pengukuran Neonatus, tekanan maksimum manset adalah 147mmHg. Tekanan maksimum adalah 140mmHg saat manset digunakan secara normal. Tekanan awal manset yang menggembung adalah 70mmHg selama pengukuran.

Ukuran manset dapat digunakan kembali untuk neonatus / anak-anak / dewasa

| Tipe Pasien | Limb Parameter | Lebar Manset | Selang       |
|-------------|----------------|--------------|--------------|
| Neonatus    | 10~19 cm       | 8 cm         | 1.5m atau 3m |
| Pediatrik   | 18~26 cm       | 10.6 cm      |              |
| Dewasa 1    | 25~35 cm       | 14 cm        |              |
| Dewasa 2    | 33~47 cm       | 17 cm        |              |
| Paha        | 46~66 cm       | 21 cm        |              |

Ukuran manset sekali pakai untuk neonatus / anak-anak / dewasa

| No Ukuran | Limb Parameter | Lebar Manset | Selang        |
|-----------|----------------|--------------|---------------|
| 1         | 3.1~5.7 cm     | 2.5 cm       | 1.5 m atau 3m |
| 2         | 4.3~8.0 cm     | 3.2 cm       |               |
| 3         | 5.8~10.9 cm    | 4.3 cm       |               |
| 4         | 7.1~13.1 cm    | 5.1 cm       |               |

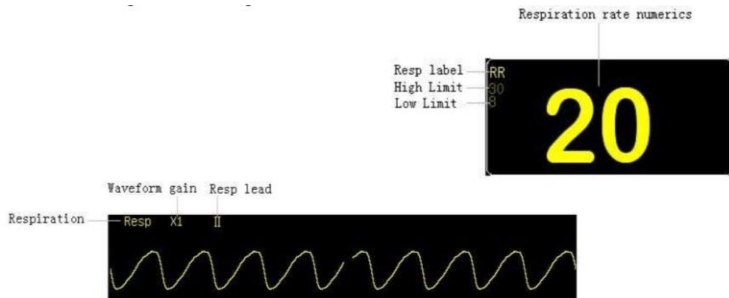
## 10.7. Batas Pengukuran NIBP

Teknik mengukur Mesin NIBP ini adalah metode getaran, jenis ini memiliki dasar teknik pengukuran batas tertentu sesuai dengan objek metrik perbedaan. Pengguna harus menyadari pada beberapa situasi berikut, seperti nilai yang diamati berubah tidak dapat diandalkan, atau waktu yang diukur pers meningkat atau pengukuran tidak dapat dilanjutkan.

1. Gerakan pasien: Jika pasien bergerak, gemetar atau kejang;
2. Aritmia: detak jantung tidak teratur yang disebabkan oleh aritmia;
3. Mesin jantung-paru: seperti pasien menggunakan koneksi mesin jantungparu;
4. Variasi tekanan: seperti saat mengukur tekanan darah, tekanan darah pasien;
5. Kejutan serius: seperti pasien sedang mengalami syok serius atau hipotermia;
6. Denyut jantung terlalu tinggi atau lebih rendah: Denyut jantung lebih rendah dari 40bpm (detak jantung / menit) dan lebih tinggi dari 240bpm (detak jantung / menit), tidak dapat melakukan pengukuran tekanan darah;
7. Pasien obesitas: Lapisan lemak yang terlalu tebal dapat mengurangi akurasi pengukuran, karena lemak bisa menyebabkan sinyal denyut nadi arteri tidak dapat tiba manset.

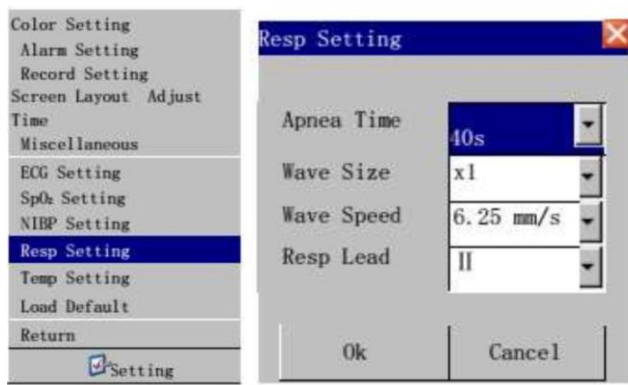
## 11. Pemantauan Respirasi

### 11.1. Tampilan Respirasi



### 11.2. Pengaturan Respirasi

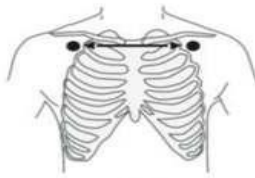
1. Putar kenop untuk memilih "Resp Setting" di menu "Setting".
2. Tekan kenop untuk masuk ke jendela "Resp Setting".



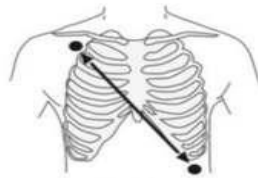
| Pengaturan Resp     |                                        |
|---------------------|----------------------------------------|
| Waktu Apnea         | Off, 10s, 15s, 20s, 25s, 30s, 35s, 40s |
| Ukuran Gelombang    | x0.25, x0.5, x1, x2, x4                |
| Kecepatan Gelombang | 6,25 mm / s, 12,5 mm / s, 25 mm / s    |
| Respirasi Lead      | I , II                                 |

- Waktu Apnea Menentukan apakah penghentian napas pasien adalah peristiwa apnea.
- Ukuran Gelombang
- Bentuk gelombang.
- Kecepatan Gelombang Kecepatan gelombang.
- Respirasi Lead
- Jenis "Lead" respirasi.

### 11.3. Penempatan Elektroda



Penempatan Elektroda Lead EKG I



Penempatan Elektroda Lead EKG II

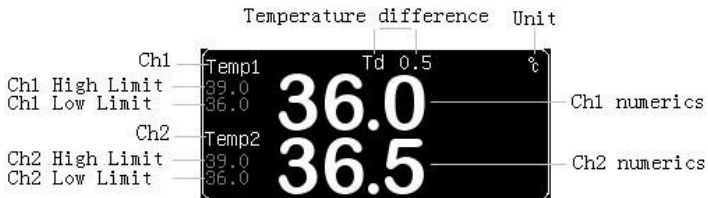


#### CATATAN

- Pemantauan respirasi tidak direkomendasikan pada pasien yang sering bergerak, karena ini dapat menyebabkan alarm salah.
- Tempatkan RA dan elektroda LL di sudut tubuh pasien yang berlawanan untuk mendapatkan yang terbaik gelombang nafas. Harus menghindari area hati dan ventrikel pada garis elektroda nafas, ini dapat menghindari Perbedaan yang salah disebabkan oleh detak jantung atau aliran darah yang berdenyut, ini sangat penting untuk neonatus.

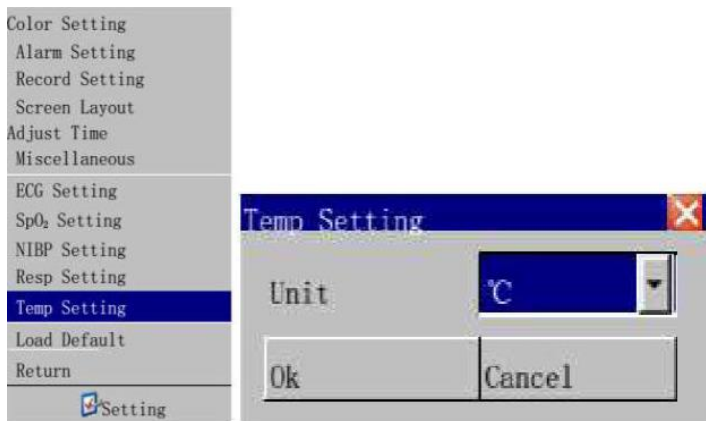
## 12. Temperatur Monitoring

### 12.1. Tampilan Temperatur



### 12.2. Pengaturan Temperatur

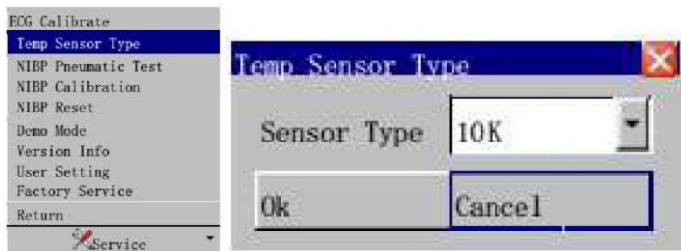
1. Putar tombol untuk memilih "Temp Setting" di menu "Setting".
2. Tekan tombol untuk masuk ke jendela "Temp Setting".



| Pengaturan Temp |        |
|-----------------|--------|
| Satuan          | °C, °F |

### 12.3. Jenis Sensor Temp

1. Putar kenop untuk memilih "Temp Sensor Type" di menu "Service".
2. Tekan tombol untuk memasuki jendela "Temp Sensor Type". Pilih jenis sensor suhu dari daftar "Sensor Type" dan konfirmasi dengan "Ok".



| Jenis Sensor Temp |            |
|-------------------|------------|
| Tipe Sensor       | 2.25K, 10K |

## 12.4. Prosedur Pengukuran

1. Pilih probe yang sesuai untuk pasien Anda.
2. Colokkan kabel suhu ke konektor suhu monitor. (Jika probe sekali pakai digunakan, hubungkan probe ke kabel suhu. Kemudian colokkan kabel suhu ke konektor suhu monitor).
3. Pasang probe ke pasien dengan benar.
4. Hidupkan monitor.
5. Periksa bahwa pengaturan alarm suhu sesuai untuk pasien Anda.

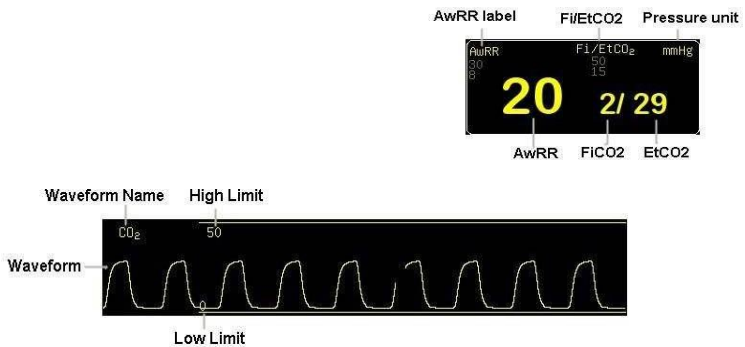


### CATATAN

- Baterai dan probe suhu sekali pakai harus didaur ulang atau dimusnahkan sesuai aturan reguler.
- Rentang pengukuran adalah 0 hingga 50 °C, kesalahan maksimum yang diizinkan adalah  $\pm 0,1$  °C (tidak termasuk probe) dan  $\pm 0,2$  °C (termasuk probe).
- Waktu minimum untuk mendapatkan data yang akurat adalah 150 detik.
- Sebelum mulai menggunakan pengukur suhu, periksa apakah kabel sensor normal. Cabut kabel sensor suhu dari soket, layar akan menampilkan pesan kesalahan "Temp sensor off" dan mengirimkan alarm suara.

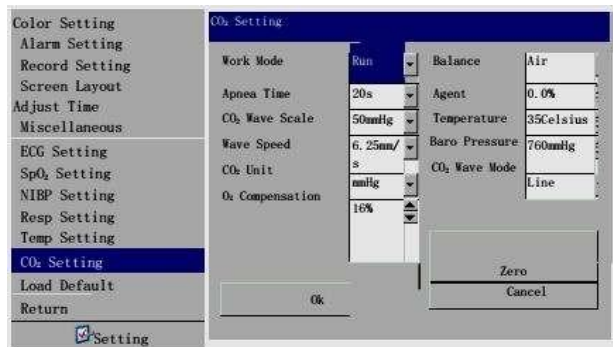
## 13. Pemantauan CO2 (opsional)

### 13.1. Tampilan CO2



### 13.2. Pengaturan CO2

1. Putar kenop untuk memilih "CO2 Setting" di menu "Setting".
2. Tekan tombol untuk masuk ke jendela "CO2 Setting".

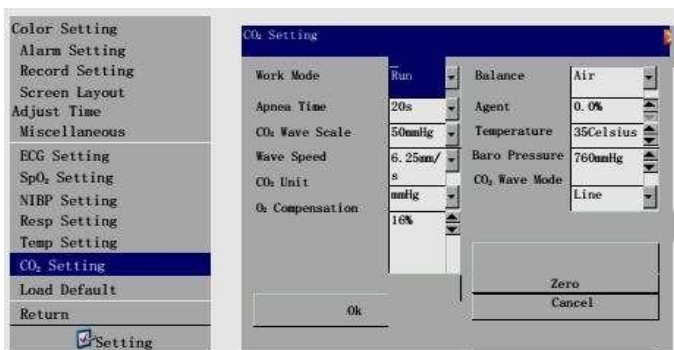


| Pengaturan CO 2     |                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Mode kerja          | Run, Stanby                                                               |
| Waktu Apnea         | Off, 10s, 15s, 20s, 25s, 30s, 35s, 40s                                    |
| Skala Gelombang CO2 | 30mmHg, 40mmHg, 50mmHg, 60mmHg, 70mmHg, 80mmHg, 90mmHg, 100mmHg, 110mmHg, |

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
|                     | 120mmHg, 130mmHg, 140mmHg,<br>150mmHg |
| Kecepatan gelombang | 6.25mm / s, 12.5mm / s, 25mm / s      |
| Satuan CO2          | mmHg, kPa,%                           |
| Kompensasi O 2      | 0% ~ 100%                             |
| Balance             | Udara, N 2 O, Helium                  |
| Agent               | 0,0% ~ 20,0%                          |
| Suhu                | 0Celsius ~ 50Celsius                  |
| Baro Pressure       | 400mmHg ~ 850mmHg                     |
| Mode Gelombang CO2  | Line, Fill                            |

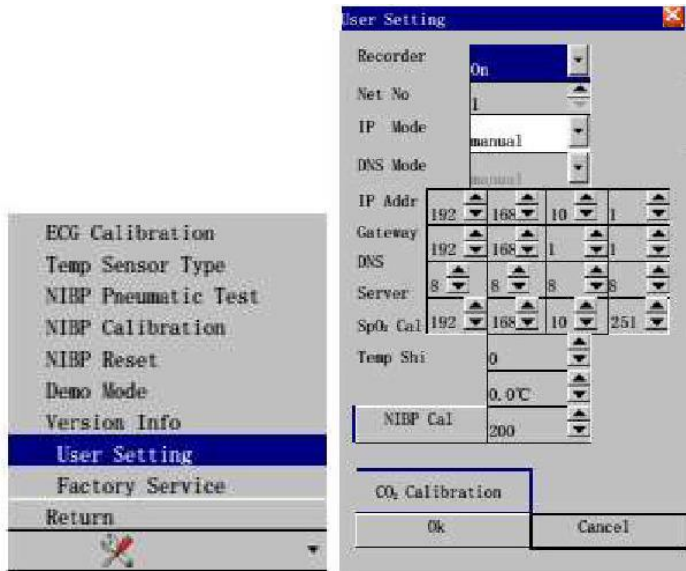
### 13.3. CO2 Nol

1. Putar kenop untuk memilih " CO2 Setting " di menu "Setting ".
2. Tekan tombol untuk masuk ke jendela " CO2 Setting".
3. Pilih "Zero" dan tekan kenop untuk mengaktifkan prosedur nol CO2.

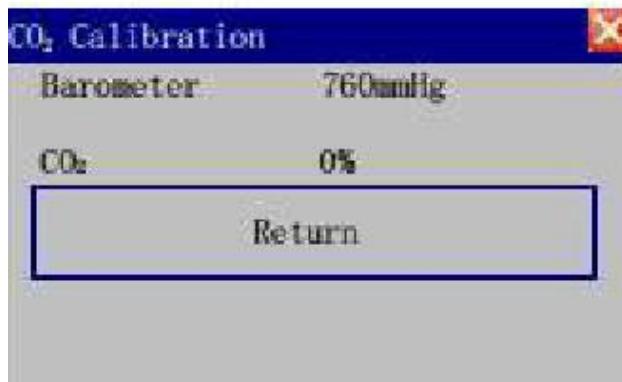


### 13.4. Kalibrasi CO2

1. Putar kenop untuk memilih "User Setting" di menu "Service".
2. Tekan tombol untuk masuk ke jendela " User Setting ".

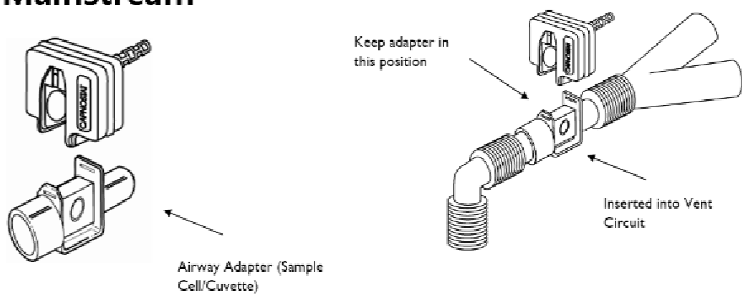


3. Pilih "Kalibrasi CO2". Tekan kenop untuk mengaktifkan prosedur nol CO2 atau prosedur kalibrasi CO2.

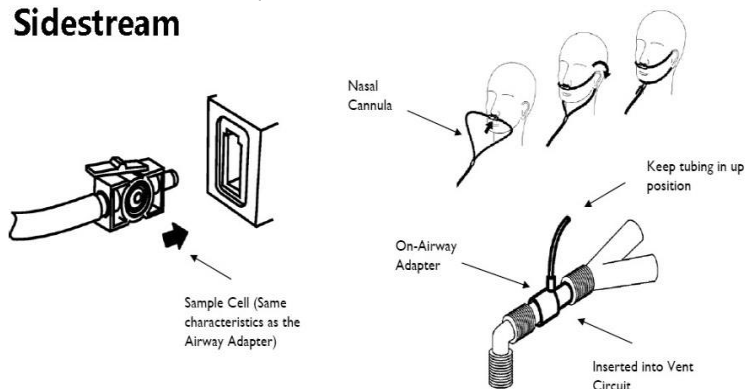


## 13.5. Prosedur Pengukuran

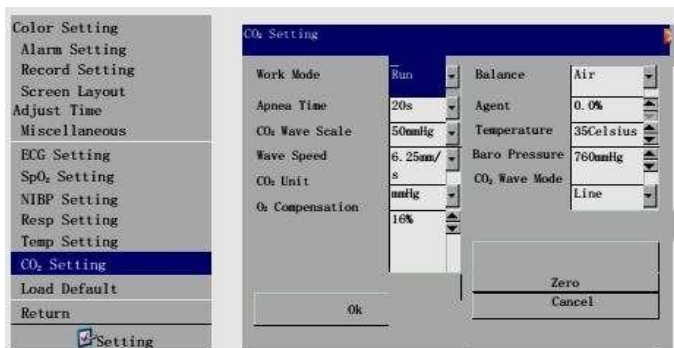
### Mainstream



### Sidestream

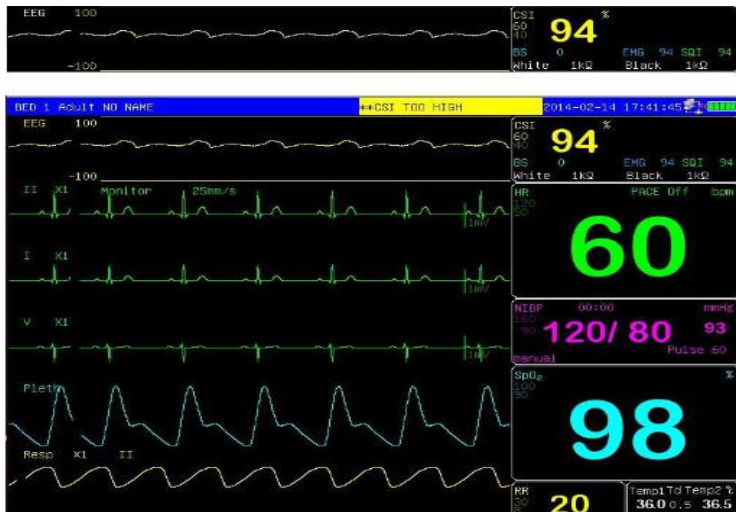


1. Pasang perangkat air ke stopkontaknya sebelum pengukuran.
2. Atur "Work Mode" ke "Jalankan" di jendela "CO<sub>2</sub> Setting" di menu "Setting".
  - a. Putar kenop untuk memilih "CO<sub>2</sub> Setting" di menu "Setting".
  - b. Tekan kenop untuk masuk ke jendela "CO<sub>2</sub> Setting". Pilih "Run" di daftar "Work Mode" dan konfirmasikan oleh "OK".



## 14. Pemantauan CSM (opsional)

### 14.1. Tampilan CSM



Cerebral State Index (CSI) telah dirancang untuk digunakan dalam pemantauan tingkat kesadaran seseorang selama penerapan anestesi umum atau dalam perawatan intensif. Ini dilakukan dengan mendaftarkan sinyal electroencephalographic (EEG) melalui elektroda permukaan yang kemudian dianalisis dengan proses digital.

Sebagai hasil dari perhitungan yang diterapkan, indeks "CSI" diperoleh, yang berfungsi sebagai panduan untuk para ahli yang menggunakannya untuk menentukan tingkat kesadaran pasien selama operasi.

| Cerebral State Index (CSI) |                                                                                                        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CSI                        | Keadaan Klinis                                                                                         |
| 90-100                     | Bangun                                                                                                 |
| 80-90                      | Mengantuk                                                                                              |
| 60-80                      | Anestesi ringan                                                                                        |
| 40-60                      | Rentang dianggap memadai untuk anestesi bedah                                                          |
| 10-40                      | Anestesi mendalam, dalam banyak kasus disertai dengan BS (Burst Suppression)                           |
| 0-10                       | Dekat dengan koma. BS lebih besar dari 75. Ketika CSI di bawah 3, EEG secara praktis adalah o-electric |

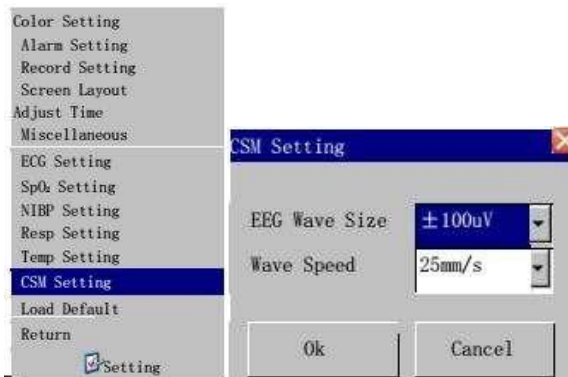


## PERINGATAN

- Tidak digunakan di hadapan gas yang mudah terbakar; beresiko ledakan.
- Ketika digunakan dengan operasi High Frequency (HF), harap perhatikan posisi sensor. Untuk mengurangi bahaya terbakar sensor tidak boleh terletak di antara situs bedah dan unit elektro-bedah sensor kembali.
- Perhatikan jika monitor terhubung ke pasien yang terhubung ke peralatan lain. Total kebocoran saat ini dapat melebihi batas yang diijinkan dan menyebabkan kemungkinan bahaya bagi pasien.
- Bagian konduktif dari sensor dan konektor, termasuk sensor netral, tidak boleh menghubungi yang lain bagian konduktif termasuk bumi.
- Monitor tidak akan pembacaan yang akurat ketika digunakan pada pasien dengan gangguan neurologis dan pasien di bawah 2 tahun.
- Penggunaan alat pacu jantung dapat menyebabkan artefak yang lama atau nilai CSM yang meningkat.
- Monitor harus digunakan bersama dengan parameter pemantauan pasien dan tanda-tanda klinis lainnya. Ini akan memastikan keseimbangan optimal pemberian anestesi / sedasi.
- Jangan gunakan monitor CSM saat defibrillator jantung digunakan.
- Kabel pasien tidak terlindung dari defibrilasi.

## 14.2. Pengaturan CSM

1. Putar kenop untuk memilih "CSM Setting" di menu "Setting".
2. Tekan kenop untuk masuk ke jendela "CSM Setting".



| Pengaturan CSM      |                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ukuran Gelombang    | EEG $\pm 10\mu\text{V}$ , $\pm 20\mu\text{V}$ , $\pm 40\mu\text{V}$ , $\pm 80\mu\text{V}$ ,<br>$\pm 150\mu\text{V}$ , $\pm 200\mu\text{V}$ , |
| Kecepatan gelombang | 6.25mm / s, 12.5mm / s, 25mm / s                                                                                                             |

## 14.3. Prosedur Pemantauan CSM

### 14.3.1. Persiapan Kulit

Untuk memastikan impedansi sensor rendah, bersihkan kulit menggunakan sabun dan air ringan.



#### CATATAN

Alkohol tidak dianjurkan sebagai pembersih kulit; itu meninggalkan lapisan film yang dapat menyebabkan impedansi sensor tinggi. Jika alkohol digunakan, pastikan untuk mengeringkan terlebih dahulu selama 30 detik

### 14.3.2. Penempatan Elektroda

Paket Prosedur CSM berisi produk persiapan kulit dan 3 sensor neuro.



#### CATATAN

- Kinerja CSM hanya dijamin oleh pabrik saat Paket Prosedur CSM bekas.
- Keringkan kulit dengan lembut menggunakan produk prep kulit atau dengan kain cuci kering atau kain kasa, untuk menghilangkannya lapisan kulit non-konduktif. Lihat diagram di bawah ini.



#### PERINGATAN

- Pastikan tidak ada bagian sensor yang bersentuhan dengan komponen konduktif lainnya termasuk pembumian / pembumian.
- Jika terjadi ruam kulit atau gejala tidak biasa lainnya, lepaskan sensor dari pasien.
- Ganti sensor setiap 24 jam untuk memeriksa integritas kulit.

Posisikan ketiga sensor dari Paket Prosedur CSM Anda sesuai dengan diagram di bawah ini:

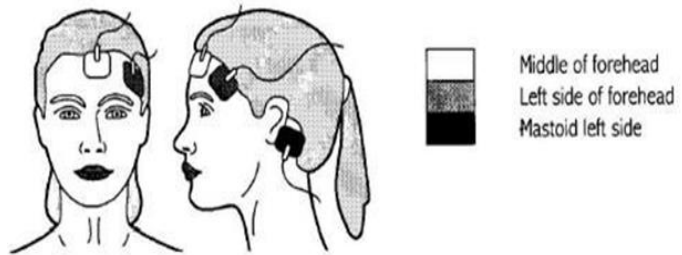
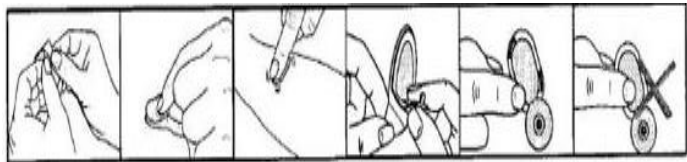


Diagram di atas menunjukkan pengaturan sisi kiri; sisi kanan juga bisa diterima. Tempatkan sensor di sisi terjauh dari area bedah.



Pemrosesan sinyal canggih dari monitor memastikan bahwa penyimpangan dalam posisi sensor hingga 2 cm (0,78 in) tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap indeks. Namun, disarankan untuk menempatkan sensor di area tengkorak di mana hanya beberapa serat otot yang terasa untuk mencapai sinyal kualitas terbaik.



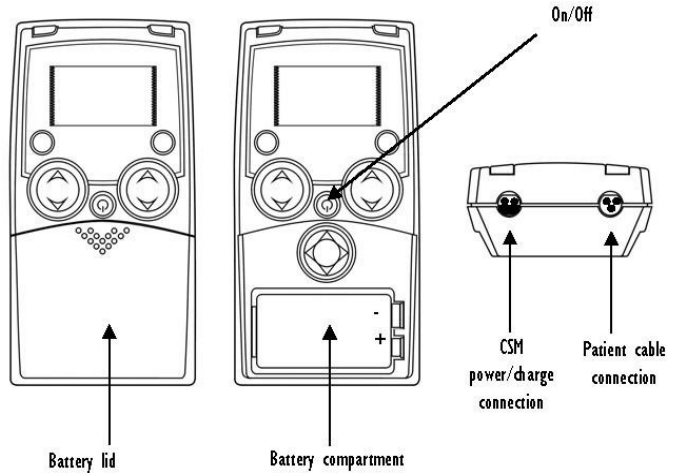
### CATATAN

Setelah sensor diamankan ke kulit, pasang kabel berkode warna pada kabel pasien ke sensor yang sesuai.

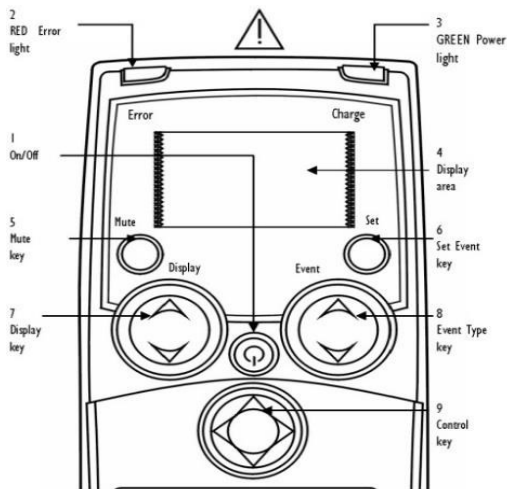
## 14.4. Deskripsi Perangkat

### 14.4.1. Penampilan Perangkat

Gambar Keseluruhan



Tombol



## Keterangan Tombol-tombol



1 Power On  
Press once



1 Power Off  
Press and hold until "Power Off" bar disappears



1 Wireless Link connection, disconnection or reconnection  
Press twice within 1 second



5 Mute key  
Mutes alarms



6 Set Event key / Set link (accessory)



7 Display key  
Changes between graphical and information screen



7a - For immediate impedance update



8 Event key  
Select event type / Select link (accessory)



9 Control key  
Used for menu selection of parameter settings



9a - Use the Control key to scroll in the menus or set values



9b - Select a submenu or function



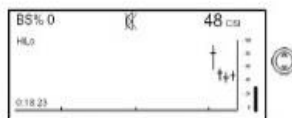
9c - Go back one menu level

### 14.4.2. Tampilan dan Mode

The CSM always starts up with display A.

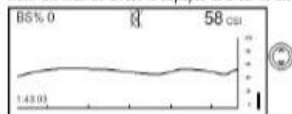
Switch between displays A, B, C, D and E by pressing the Display key (7).

**Mode D**



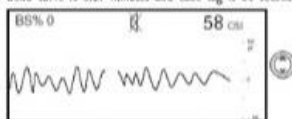
CSI trend histogram with 5-minute interval showing average, lowest and highest CSI values within the interval. EMG% is displayed as a bar in the right panel.

**Mode C**



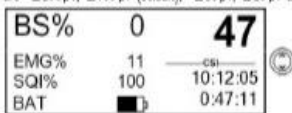
CSI trend curve with event markers and BS curve. EMG% is displayed as a bar in the right panel. Operation time and numeric value of the actual CSI and BS%. The time scale for the trend curve is 5.27 minutes and each tag is 60 seconds.

**Mode B**



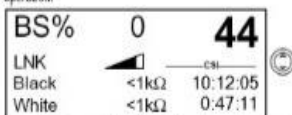
Displays 3 seconds of EEG waveform. Use Event key (8) to scale up and down. EEG scales are  $\pm 200 \mu V$ ,  $\pm 100 \mu V$  (default),  $\pm 50 \mu V$ ,  $\pm 20 \mu V$  and  $\pm 10 \mu V$ .

**Mode A**



Main information window with CSI, BS%, EMG%, SQI%, clock, operation time and battery operation.

**Mode E**



Sensor impedance, CSI, BS%, clock and operation time. When display E is active, the sensor impedance is updated every 60 seconds. Press Display key (7a) firmly for immediate impedance update.

## 15. Pemeliharaan



### PERINGATAN

- Kegagalan pada bagian rumah sakit atau lembaga yang bertanggung jawab yang menggunakan penggunaan peralatan pemantauan untuk menerapkan jadwal perawatan yang memuaskan dapat menyebabkan kegagalan peralatan yang tidak semestinya dan kemungkinan kesehatan bahaya.
- Inspeksi atau perawatan keselamatan, yang mengharuskan pembukaan rumah monitor, harus dilakukan oleh hanya personel terlatih dan resmi.
- Jika tidak, kegagalan peralatan dan kemungkinan bahaya kesehatan dapat disebabkan.

### 15.1. Inspeksi dan Perawatan

Pastikan petugas servis yang berkualifikasi telah menerapkan inspeksi lengkap sebelum menempatkan monitor operasi, setelah perbaikan monitor atau peningkatan sistem, atau setelah monitor digunakan selama 6-12 berturut-turut bulan. Ini untuk memastikan operasi normal sistem.

Ikuti panduan ini saat memeriksa peralatan:

- Lingkungan dan catu daya memenuhi persyaratan yang ditentukan.
- Periksa kunci, kenop kontrol, konektor, dan aksesori dari kerusakan.
- Periksa kabel daya dari keretakan atau kerusakan lain dan periksa insulasi.
- Kabel arde dihubungkan dengan benar.
- Hanya aksesori tertentu seperti elektroda, sensor, dan probe yang diterapkan.
- Jam monitor benar.
- Alarm suara dan visual berfungsi normal.
- Perekam berfungsi secara normal dan kertas perekam memenuhi persyaratan. (pilihan)
- Baterai dalam status baik dan dapat beroperasi secara normal.

Fungsi sinkronisasi defibrillator harus diverifikasi sesuai dengan peraturan rumah sakit Anda, dan diperiksa oleh teknisi yang memenuhi syarat setiap 3 bulan sekali.

Jika terjadi kerusakan atau pengecualian, jangan gunakan monitor. Hubungi teknisi di rumah sakit Anda atau Pelanggan kami Layanan segera.



## PERINGATAN

Jika rumah sakit atau agensi yang merespons menggunakan monitor tidak mengikuti pemeliharaan yang memuaskan jadwal, monitor mungkin menjadi tidak valid, dan kesehatan manusia dapat terancam.

### 15.2. Membersihkan



## PERINGATAN

- Matikan daya dan lepaskan kabel daya sebelum membersihkan monitor atau sensor / probe.
- Monitor Pasien Multi-Parameter harus bebas debu.
- Disarankan untuk membersihkan permukaan luar dari selungkup monitor dan layar tampilan secara teratur. Gunakan hanya deterjen non-kaustik seperti sabun dan air untuk membersihkan selungkup monitor.
- Berikan perhatian khusus untuk menghindari kerusakan monitor:
  1. Hindari menggunakan pembersih berbasis amonia atau berbasis aseton seperti aseton.
  2. Sebagian besar agen pembersih harus diencerkan sebelum digunakan. Encerkan agen pembersih sesuai arahan pabrikan.
  3. Jangan menggunakan bahan keras, seperti wol baja dll.
  4. Jangan biarkan cairan pembersih masuk ke monitor. Jangan merendam bagian mana pun dari sistem ke dalam cairan.
  5. Jangan meninggalkan cairan pembersih di bagian manapun dari peralatan.

Kecuali solusi yang ditentukan dalam Perhatian di atas, dapat menggunakan salah satu solusi yang tercantum di bawah ini sebagai pembersihan agen.

- Air Amoniak encer
- Sodium Hypochlorite (cairan pemutih) encer.



## CATATAN

- Natrium hypochlorite encer dari 500ppm (1: 100 bahan pemutih encer) hingga 5000ppm (bahan pemutih 1:10) sangat efektif. Konsentrasi natrium hypochlorite yang diencerkan

tergantung pada berapa banyak organisme (darah, lendir) tertinggal di permukaan selengkap.

- Formaldehyde encer 35% - 37%
- Hidrogen Peroksida 3%
- Alkohol
- Isopropanol
- Anda dapat menggunakan etanol tingkat rumah sakit untuk membersihkan monitor dan sensor / probe dan membiarkannya kering secara alami atau gunakan kain bersih untuk mengeringkannya.
- Pabrik tidak bertanggung jawab atas keefektifan mengendalikan penyakit menular menggunakan bahan kimia ini agen. Silahkan hubungi pakar penyakit menular di rumah sakit Anda untuk detailnya.

### 15.3. Disinfeksi dan Sterilisasi

Sterilisasi atau desinfeksi dapat menyebabkan kerusakan pada peralatan. Kami merekomendasikan sterilisasi dan disinfeksi terkandung dalam jadwal servis rumah sakit hanya jika diperlukan. Peralatan harus dibersihkan sebelum sterilisasi dan desinfeksi. Bahan sterilisasi yang disarankan: Berbasis alkohol (Etanol 70%, Isopropanol 70%), dan berbasis aldehida.



#### PERINGATAN

- Ikuti arahan sesuai dari pabrik dalam disinfeksi dan sterilisasi
- Jangan biarkan cairan masuk ke monitor.
- Jangan rendam bagian mana pun dari monitor.
- Jangan tuangkan cairan ke monitor selama sterilisasi
- Jangan gunakan gas EtO atau formaldehyde untuk mendisinfeksi monitor.

## 16. Aksesoris



### PERINGATAN

- Gunakan aksesori yang ditentukan dalam bab ini. Menggunakan aksesori lain dapat menyebabkan kerusakan pada monitor pasien atau tidak memenuhi spesifikasi yang diklaim.
- Kondisi operasi dan penyimpanan monitor pasien harus memenuhi spesifikasi yang diklaim oleh masing-masing aksesoris. Untuk spesifikasi lingkungan dari masing-masing aksesori, lihat instruksi untuk menggunakan aksesori masing-masing. Aksesori sekali pakai tidak dirancang untuk digunakan kembali. Penggunaan kembali dapat menyebabkan risiko kontaminasi dan memengaruhi akurasi pengukuran.
- Periksa aksesori dan paketnya apakah ada tanda kerusakan. Jangan menggunakannya jika ada kerusakan yang terdeteksi.

| Type        | Model                          | Pemasok |
|-------------|--------------------------------|---------|
| NIBP Cuff   | MAPatient Monitor 15<br>Inch-6 | MIKI    |
| Kabel NIBP  | MAPatient Monitor 15<br>Inch-1 |         |
| Kabel EKG   | MAPatient Monitor 15<br>Inch-2 |         |
| Sensor SpO2 | MAPatient Monitor 15<br>Inch-3 |         |
| Temp Sensor | MAPatient Monitor 15<br>Inch-4 |         |
| Grounding   | MAPatient Monitor 15<br>Inch-7 |         |

## 17. Lampiran A - Keselamatan

### 17.1. Informasi Keselamatan

|                                                                                                        |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  PERINGATAN (WARNING) | Poin yang perlu diperhatikan untuk menghindari cedera pada pasien dan operator. |
|  PERINGATAN (CAUTION) | Poin yang perlu diperhatikan untuk menghindari kerusakan pada peralatan.        |
|  CATATAN (CATATAN)    | Poin yang perlu diperhatikan untuk menghindari cedera pada pasien dan operator. |

#### PERINGATAN

- Jangan hanya mengandalkan sistem alarm suara untuk memantau pasien. Saat memantau menyesuaikan volume sangat suara yang rendah atau tidak bersuara sepenuhnya dapat menyebabkan bencana bagi pasien. Cara paling andal dari pemantauan pasien pada saat yang sama menggunakan peralatan pemantauan dengan benar, pemantauan secara langsung lebih dianjurkan.
- Monitor pasien multi-parameter ini dimaksudkan hanya untuk digunakan oleh para profesional medis dalam institusi perawatan kesehatan.
- Untuk menghindari sengatan listrik, Anda tidak boleh membuka penutup apa pun sendiri. Layanan harus dilakukan oleh yang berkualifikasi.
- Penggunaan perangkat ini dapat memengaruhi sistem pencitraan ultrasonik di hadapan sinyal yang mengganggu di layar dari sistem pencitraan ultrasonik. Jaga jarak antara monitor dan sistem pencitraan ultrasonik sejauh mungkin.
- Berbahaya jika terpapar kontak listrik atau aplikator terhadap cairan lain, atau perekat konduktif. Kontak listrik dan coupler seperti konektor kabel, catu daya dan modul soket-inlet dan bingkai harus tetap bersih dan kering. Setelah tercemar oleh cairan, mereka harus dikeringkan secara menyeluruh. Untuk menghilangkan polusi lebih lanjut, silahkan hubungi departemen atau pabrik biomedis Anda.
- Monitor hanya dapat memantau satu pasien pada satu waktu.
- Mungkin ada bahaya sengatan listrik dengan membuka casing monitor. Semua perbaikan dan peningkatan di masa depan untuk peralatan ini harus dilakukan oleh personel yang terlatih dan disahkan oleh Pabrik.

- Anda harus memverifikasi apakah perangkat dan aksesori dapat berfungsi dengan aman dan normal sebelum digunakan.
- Kemungkinan bahaya ledakan jika digunakan di hadapan anestesi yang mudah terbakar atau bahan yang mudah terbakar lainnya di kombinasi dengan udara, lingkungan yang kaya oksigen, atau dinitrogen oksida.
- Anda harus menyesuaikan pengaturan alarm sesuai dengan situasi masing-masing pasien dan memastikan alarm itu suara dapat diaktifkan ketika alarm terjadi.
- Jangan menyentuh pasien, meja, atau perangkat selama defibrilasi.
- Jangan gunakan ponsel di sekitar perangkat ini. Radiasi elektromagnetik tingkat tinggi dipancarkan dari perangkat semacam itu dapat sangat memengaruhi kinerja monitor.
- Perangkat yang terhubung ke monitor harus membentuk sistem ekuipotensial (dibumikan secara protektif).
- Hubungkan kabel pentanahan ke terminal pentanahan ekuipotensial pada sistem utama. Jika tidak jelas dari spesifikasi instrumen apakah kombinasi instrumen tertentu berbahaya atau tidak, untuk contoh karena penjumlahan arus kebocoran, pengguna harus berkonsultasi dengan produsen yang bersangkutan atau yang lain seorang ahli di lapangan, untuk memastikan bahwa keselamatan yang diperlukan dari semua instrumen terkait tidak akan terganggu oleh kombinasi yang diusulkan.
- Ketika digunakan dengan peralatan bedah-elektro, Anda (dokter atau perawat) harus memberikan prioritas utama kepada pasien keamanan.
- Jangan letakkan monitor atau catu daya eksternal pada posisi apa pun yang dapat menyebabkannya jatuh pada pasien.
- Jangan angkat monitor dengan kabel listrik atau kabel pasien, gunakan pegangan saja pada monitor.
- Konsultasikan IEC-601-1-1 untuk panduan interkoneksi sistem. Persyaratan khusus untuk sistem interkoneksi tergantung pada perangkat yang terhubung ke monitor dan lokasi relatif masing-masing perangkat dari pasien, dan lokasi relatif dari perangkat yang terhubung ke ruang yang digunakan secara medis berisi monitor. Dalam keadaan apa pun monitor harus terhubung ke catu daya AC yang diarde. Monitor ini disebut sebagai perangkat IEC 601 / F dalam ringkasan tabel situasi yang terdapat dalam IEC 601-1-1.
- Buang bahan kemasan, perhatikan peraturan pengendalian limbah yang berlaku dan jauhkan dari jangkauan anak-anak.
- Sambungkan monitor hanya ke stopkontak tiga tingkat yang terhubung ke rumah sakit. Steker tiga konduktor harus dimasukkan kedalam stopkontak tiga kabel yang

disambungkan dengan benar, jika stopkontak tiga kabel tidak tersedia, teknisi listrik yang berkualifikasi harus menginstalnya sesuai dengan kode kelistrikan yang berlaku.

- Jangan dalam kondisi apa pun lepaskan konduktor pembumian dari steker listrik.
- Jangan gunakan kabel ekstensi atau adaptor jenis apa pun. Kabel dan steker listrik harus utuh dan tidak rusak. Jika ada keraguan tentang integritas pengaturan konduktor pembumian pelindung, operasikan monitor pada daya baterai internal sampai konduktor pelindung catu daya AC berfungsi penuh.
- Untuk melanjutkan penggunaan peralatan ini dengan aman, perlu agar instruksi yang tercantum diikuti. Namun, instruksi yang tercantum dalam Panduan Penggunaan ini sama sekali tidak menggantikan praktik medis yang sudah mapan mengenai perawatan pasien.
- Penting bagi rumah sakit atau organisasi yang menggunakan peralatan ini untuk melakukan yang wajar jadwal perawatan. Mengabaikan hal ini dapat mengakibatkan kerusakan mesin atau cedera kesehatan manusia.



PERINGATAN

Jika Anda ragu dengan tata letak pentanahan dan kinerjanya, Anda harus menggunakan baterai bawaan untuk daya monitor.

17.2. Simbol Peralatan



CATATAN

- Beberapa simbol mungkin tidak muncul di peralatan Anda.

|                                                                                     |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|  | Tombol Daya Hidup / Mati   |
|  | Daya Nyala / Mati (tombol) |
|  | Indikator baterai          |
|  | Indikator baterai          |

|                                                                                     |                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Indikator daya eksternal                                                                          |
|    | Kunci alarm Hening                                                                                |
|    | Tombol bentuk gelombang FREEZE                                                                    |
|    | Tombol mulai / berhenti NIBP                                                                      |
|    | Tombol RECORD                                                                                     |
|    | Tombol layar utama MENU                                                                           |
|    | Simbol ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut adalah peralatan BF Tipe IEC 60601-1.             |
|    | TIPE BF bagian terapan. Defibrillator-proof protection terhadap sengatan listrik.                 |
|  | Konektor memiliki perlindungan khusus terhadap kejutan listrik dan merupakan bukti defibrillator. |
|  | Konektor daya eksternal                                                                           |
|  | Konektor jaringan                                                                                 |
|  | Konektor USB                                                                                      |
|  | Landasan ekipotensial                                                                             |

|                                                                                   |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | Konektor output video           |
|  | Lihat dokumen yang menyertainya |

### 17.3. Keselamatan Pasien

Pasien Monitor dirancang untuk memenuhi persyaratan Keselamatan Nasional Internasional untuk kelistrikan medis peralatan, IEC60601-1, EN60601-2-27 dan EN60601-2-30. Perangkat ini memiliki input yang terlindungi dari efek defibrilasi dan bedah listrik. Jika elektroda yang benar digunakan dan diterapkan sesuai dengan petunjuk pabrik (lihat Bab Pemantauan EKG / RESP), sistem dapat mengembalikan tampilan layar dalam 10 detik setelah defibrilasi.



Simbol ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut adalah peralatan CF Type IEC60601-1. Unit yang menampilkan simbol ini berisi bagian yang diaplikasikan tipe-F terisolasi yang memberikan perlindungan tingkat tinggi terhadap guncangan, dan cocok untuk digunakan selama defibrilasi.



#### PERINGATAN

Jangan menyentuh pasien, tempat tidur atau monitor selama defibrilasi.

#### Lingkungan Hidup

Ikuti instruksi di bawah ini untuk memastikan pemasangan listrik yang lengkap dan aman. Lingkungan tempat Patient Monitor 15 Inch Monitor yang akan digunakan harus bebas dari getaran, debu, korosif atau gas eksplosif, suhu ekstrem, kelembaban, dan sebagainya. Untuk instalasi yang dipasang di kabinet, cukupkan ruang di bagian depan untuk operasi dan ruang yang cukup di bagian belakang untuk diservis dengan pintu akses kabinet terbuka. Monitor Pasien beroperasi dalam spesifikasi pada suhu sekitar antara 0 °C dan 40 °C. Sekelilingnya suhu yang melebihi batas ini dapat memengaruhi

keakuratan instrumen dan menyebabkan kerusakan pada modul dan sirkuit. Berikan jarak minimal 5 cm di sekitar instrumen untuk sirkulasi udara yang baik.

### **Persyaratan Daya**

Lihat Bab 14 Lampiran - Spesifikasi.

### **Landasan**

Untuk melindungi pasien dan personel rumah sakit, penutup Monitor Pasien harus di-ground. Demikian, Pasien Monitor dilengkapi dengan kabel 3-kawat yang dapat dilepas yang menghubungkan instrumen ke saluran listrik arde (pelindung arde) saat dicolokkan ke stopkontak 3-kawat yang sesuai. Jika wadah 3-kawat tidak tersedia, berkonsultasi dengan ahli listrik rumah sakit.



### **PERINGATAN**

- Jangan gunakan adaptor 3-kawat ke 2-kawat dengan instrumen ini.
- Peralatan Pembumian dan potensi lain yang terkait dengan terminal pembumian. Dari spesifikasi instrumen apakah kombinasi tertentu dari peralatan berbahaya, seperti arus bocor yang diakibatkan oleh akumulasi bahaya, pengguna harus berkonsultasi dengan produsen atau ahli lain di bidang ini untuk memastikan bahwa semua instrumen yang memerlukan keamanan tidak akan rusak oleh yang diusulkan kombinasi.

### **Pembumian ekipoten**

Saat perangkat lain digunakan bersamaan dengan monitor, Anda juga harus menggunakan kabel ke monitor panel belakang dan terminal potensial pembumian lainnya dan peralatan lain seperti terminal potensial pembumian yang terhubung ke berbeda peralatan untuk menghilangkan perbedaan potensial antara lahan dan memastikan keamanan.

### **Kondensasi**

Dalam keadaan beroperasi, untuk memastikan tidak ada alat kondensasi ketika peralatan dari satu ruangan ke ruangan lain pergi, itu dapat membentuk kondensasi. Ini karena peralatan terkena udara lembab dan perbedaan suhu di antara alasannya

 **PERINGATAN**

Jika ada tempat di mana anestesi yang mudah terbakar digunakan, akan ada risiko ledakan.

## 18. Lampiran B – EMC

Monitor memenuhi persyaratan IEC 60601-1-2: 2001

 **Peringatan**

- Penggunaan aksesoris yang tidak sesuai standar dapat mengurangi kinerja Patient Monitor.
- Monitor sebaiknya tidak digunakan berdekatan atau ditumpuk dengan peralatan lain. Jika penggunaan berdekatan atau ditempelkan adalah diperlukan, monitor harus diamati untuk memverifikasi pengoperasian yang normal.
- Monitor memerlukan tindakan pencegahan khusus terkait EMC dan perlu dipasang dan dioperasikan sesuai dengan informasi EMC yang disediakan di bawah ini.
- Peralatan komunikasi RF portabel dan seluler dapat mempengaruhi monitor ini. Lihat tabel 1,2,3, dan 4 di bawah.

TABEL 1

| Bimbingan dan deklarasi - emisi elektromagnetik                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monitor dimaksudkan untuk digunakan dalam lingkungan elektromagnetik yang ditentukan di bawah ini. Itu pelanggan atau pengguna monitor harus memastikan bahwa itu digunakan dalam lingkungan seperti itu |           |                                                                                                                                                                                              |
| Tes emisi                                                                                                                                                                                                | Pemenuhan | Lingkungan elektromagnetik - pedoman                                                                                                                                                         |
| Emisi RF CISPR 11                                                                                                                                                                                        | Grup 1    | Monitor menggunakan energi RF hanya untuk fungsi internalnya.<br><br>Oleh karena itu, emisi RF-nya sangat rendah dan tidak cenderung menyebabkan gangguan pada elektronik terdekat peralatan |
| Emisi RF CISPR 11                                                                                                                                                                                        | Kelas B   | Monitor ini cocok untuk digunakan di                                                                                                                                                         |

|                                                  |             |                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emisi IEC 61000-3-2                              | Kelas B     | semua perusahaan selain domestik dan yang terhubung langsung ke jaringan catu daya tegangan rendah publik yang memasok bangunan yang digunakan untuk keperluan rumah tangga |
| Voltase Fluktuasi / Berkedip IEC emisi 61000-3-3 | Penyesuaian |                                                                                                                                                                             |

TABEL 2

| <b>Bimbingan dan deklarasi - kekebalan elektromagnetik</b>                                                                                                                                            |                                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monitor dimaksudkan untuk digunakan dalam lingkungan elektromagnetik yang ditentukan di bawah ini. Pelanggan atau pengguna monitor harus memastikan bahwa itu digunakan dalam lingkungan seperti itu. |                                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                                                                   |
| <b>Tes kekebalan</b>                                                                                                                                                                                  | <b>IEC 60601 Tingkat tes</b>                                                                            | <b>Penyesuaian Level</b>                                                                                | <b>Lingkungan elektromagnetik - Pedoman</b>                                                                                                       |
| Elektrostatik Pelepasan (ESD) IEC 61000-4-2                                                                                                                                                           | $\pm$ kontak 6 kV<br>$\pm$ 8 kV udara                                                                   | $\pm$ kontak 6 kV<br>$\pm$ 8 kV udara                                                                   | Lantai harus dari kayu, beton atau ubin keramik. Jika lantai tertutup dengan bahan sintetis, relatif kelembaban minimal 30%.                      |
| Listrik cepat Sementara/meledak IEC 61000-4-4                                                                                                                                                         | $\pm$ 2 kV untuk daya jalur suplai $\pm$ 1kV untuk jalur input / output (> 3m).                         | $\pm$ 2 kV untuk daya jalur suplai $\pm$ 1 kV untuk jalur input / output (> 3m).                        | Kualitas daya listrik harus seperti itu dari komersial atau rumah sakit                                                                           |
| Lonjakan IEC 61000-4-5                                                                                                                                                                                | $\pm$ 1 kV diferensial mode<br>$\pm$ 2 kV mode umum                                                     | $\pm$ 1 kV berbeda mode<br>$\pm$ 2 kV mode umum                                                         | Kualitas daya listrik harus seperti itu dari komersial atau rumah sakit                                                                           |
| Dips tegangan, Pendek interupsi dan variasi tegangan pada catu daya jalur input IEC 61000-4-11                                                                                                        | $<5\%$ U T ( $> 95\%$ dip di U T ) untuk 0,5 siklus<br>$40\%$ U T ( $60\%$ dip di U T ) selama 5 siklus | $<5\%$ U T ( $> 95\%$ dip di U T ) untuk 0,5 siklus<br>$40\%$ U T ( $60\%$ dip di U T ) selama 5 siklus | Kualitas daya listrik harus seperti itu dari komersial atau rumah sakit yang khas lingkungan Hidup. Jika pengguna kami produk memerlukan lanjutan |

|                                                              |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | 70% U T (30% dip di U T ) selama 25 siklus <5% U T (> 95% dip di U T ) selama 5 detik | 70% U T (30% dip di U T ) selama 25 siklus <5% U T (> 95% dip di U T ) selama 5 detik | operasi selama listrik interupsi, disarankan dari mana produk kami diberdayakan catu daya yang tidak pernah terputus atau sebuah baterai. |
| Kekuatan Frekuensi (50/60 HZ)<br>Medan gaya<br>IEC 61000-4-8 | 3 A / m                                                                               | 3 A / m                                                                               | Medan magnet frekuensi daya harus pada level karakteristik lokasi khas dalam khas komersial atau rumah sakit lingkungan Hidup.            |

UT adalah tegangan listrik AC sebelum penerapan tingkat pengujian.

TABEL 3

| Bimbingan dan deklarasi - kekebalan elektromagnetik                                                                                                                                                                                        |                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monitor dimaksudkan untuk digunakan dalam lingkungan elektromagnetik yang ditentukan di bawah ini. Pelanggan atau pengguna monitor harus memastikan bahwa itu digunakan dalam lingkungan seperti itu.                                      |                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Uji Kekebalan                                                                                                                                                                                                                              | IEC 60601 – Tingkat Tes    | Penyesuaian level | Lingkungan elektromagnetik - Pedoman                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Komunikasi RF portabel dan mobile peralatan harus digunakan tidak lebih dekat dengan apa pun bagian dari monitor, termasuk kabel, dari jarak pemisahan yang disarankan dihitung dari persamaan yang berlaku untuk frekuensi dari pemancar. |                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| RF Terkonduksi<br>IEC 61000-4-6                                                                                                                                                                                                            | 3 Vrms 150kHz hingga 80MHz | 3 Vrms            | $d = 1,2 \times P$<br>$d = 1,2 \times P$ 80 MHz hingga 800 MHz<br>$d = 2,3 \times P$ 800 MHz hingga 2,5GHz<br><br>di mana P adalah peringkat daya output maksimum dari pemancar dalam watt (W) menurut produsen pemancar dan d adalah direkomendasikan jarak pemisahan dalam meter (m). |

|                                      |                               |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|-------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RF<br>terpancar<br>IEC 61000-<br>4-3 | 3 V/m 80MHz<br>hingga 2,5 GHz | 3V / m | Jarak pemisahan yang disarankan<br>Kekuatan medan dari pemancar RF<br>tetap, seperti ditentukan oleh survei<br>situs elektromagnetik,<br><br>a. Harus kurang dari tingkat<br>kepatuhan<br>b. Gangguan dapat terjadi di sekitar<br>peralatan yang ditandai dengan<br>simbol berikut:<br> |
|--------------------------------------|-------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Catatan**

- Pada 80 MHz dan 800 MHz, rentang frekuensi yang lebih tinggi berlaku.
- Pedoman ini mungkin tidak berlaku di semua situasi. Perambatan elektromagnetik adalah dipengaruhi oleh penyerapan dan refleksi dari struktur, benda dan manusia.

A. Kekuatan medan dari pemancar tetap, seperti stasiun pangkalan untuk radio (seluler / nirkabel) telepon dan radio bergerak darat, radio amatir, siaran radio AM dan FM dan TV siaran tidak dapat diprediksi secara teoritis dengan akurat. Untuk menilai elektromagnetik lingkungan karena pemancar RF tetap, survei lokasi elektromagnetik harus dipertimbangkan. Jika kekuatan medan yang diukur di lokasi di mana monitor digunakan melebihi tingkat kepatuhan RF yang berlaku di atas, monitor harus diamati untuk memverifikasi normal operasi. Jika kinerja abnormal diamati, langkah-langkah tambahan mungkin diperlukan, seperti itu sebagai reorientasi atau memindahkan monitor.

B. Selama rentang frekuensi 150kHz hingga 80MHz, kekuatan medan harus kurang dari 3V / m.

TABEL 4

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Jarak pemisahan yang disarankan antara RF portabel dan seluler komunikasi dan monitor</b>                                                                                                                                                                                                                                              |
| Monitor ini dimaksudkan untuk digunakan dalam lingkungan elektromagnetik tempat RF dipancarkan gangguan dikendalikan. Pelanggan atau pengguna monitor dapat membantu mencegahnya interferensi elektromagnetik dengan mempertahankan jarak minimum antara portabel dan seluler Peralatan komunikasi RF (pemancar) dan monitor seperti yang |

direkomendasikan di bawah ini, sesuai ke daya output maksimum dari peralatan komunikasi.

#### Jarak Pemisahan Menurut Frekuensi Pemancar

| Nilai Maksimum Output daya<br>dari Pemancar W (Watt) | 150kHz -2MHz<br>d 1.2 vP | 80MHz -800MHz<br>d 1.2 vP | 800MHz -<br>2.5GHz<br>d 2.3 vP |
|------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 0.01                                                 | 0.12                     | 0.12                      | 0.23                           |
| 0.1                                                  | 0.37                     | 0.37                      | 0.74                           |
| 1                                                    | 1.17                     | 1.17                      | 2.34                           |
| 10                                                   | 3.69                     | 3.69                      | 7.38                           |
| 100                                                  | 11.67                    | 11.67                     | 23.34                          |

Untuk pemancar dengan daya output maksimum yang tidak tercantum di atas, pemisahan yang disarankan jarak dalam meter (m) dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan yang berlaku untuk frekuensi pemancar, di mana P adalah peringkat daya output maksimum pemancar dalam watt (W) sesuai ke produsen pemancar.

#### Catatan

- Pada 80 MHz dan 800 MHz, jarak pemisahan untuk rentang frekuensi yang lebih tinggi berlaku.
- Pedoman ini mungkin tidak berlaku di semua situasi. Perambatan elektromagnetik adalah dipengaruhi oleh penyerapan dan refleksi dari struktur, benda dan manusia.

## 19. Lampiran C - Spesifikasi Produk



### PERINGATAN

Monitor pasien mungkin tidak memenuhi spesifikasi kinerjanya jika disimpan atau digunakan di luar yang ditentukan pabrik kisaran suhu dan kelembaban.

### 19.1. Klasifikasi Keselamatan

| Barang                       | Spesifikasi                                       |
|------------------------------|---------------------------------------------------|
| Klasifikasi MDD              | Kelas IIb                                         |
| Tingkat anti-kejut listrik   | Peralatan kelas I dengan catu daya internal       |
| Tingkat anti-kejut listrik   | TEMP / SpO <sub>2</sub> / NIBP: BF EKG / RESP: CF |
| Tingkat bukti ledakan        | Peralatan biasa, tanpa bukti ledakan              |
| Tingkat bukti cair berbahaya | IPX1                                              |
| Sistem kerja                 | Peralatan berjalan terus menerus                  |
| Tipe peralatan               | Portable                                          |

### 19.2. Standar yang Berlaku

Petunjuk Perangkat Medis 93/42 / EEC :

- EN60601-1: 2005 atau IEC60601-1: 2005, Peralatan Listrik Medis, Bagian 1: Persyaratan Umum untuk Keselamatan.
- EN60601-1-1 atau IEC60601-1-1, Peralatan Listrik Medis, Bagian 1-1: Persyaratan Umum untuk Keselamatan, Jaminan Standar: Persyaratan Keselamatan untuk Sistem Kelistrikan Medis.
- IEC60601-1-4, Peralatan Listrik Medis, Bagian 1-4: Persyaratan Umum untuk Keselamatan, Standar Jaminan: Sistem Medis Listrik yang Dapat Diprogram.
- IEC60601-2-49, Peralatan Listrik Medis, Bagian 2-49: Persyaratan Khusus untuk Keselamatan Multifungsi Peralatan Pemantauan Pasien.
- IEC 60601-1-2: 2007, Kompatibilitas Elektromagnetik, Peralatan Listrik Medis

### 19.3. Lingkungan

| Suhu             |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Kerja            | 0 ~ 40 °C                       |
| Penyimpanan      | -20 ~ 50 °C                     |
| Kelembaban       |                                 |
| Kerja            | 15% ~ 90%                       |
| Penyimpanan      | 15% ~ 90% (tidak ada koagulasi) |
| Tekanan atmosfer |                                 |
| Kerja            | 86.0 kPa ~ 106.0kPa;            |
| Penyimpanan      | 86.0 kPa ~ 106.0kPa             |

### 19.4. Ukuran dan Berat

| Model   | LCD warna TFT               | Ukuran            | Bobot  |
|---------|-----------------------------|-------------------|--------|
| 15 inci | 12,1 inci, 800 × 600 piksel | 380 × 70 × 300 mm | 4,38Kg |

### 19.5. Catu Daya

| Model   | Diperlukan daya eksternal | Daya input | Sekering       |
|---------|---------------------------|------------|----------------|
| 15 inci | AC 100V ~ 240V, 50Hz/60Hz | Pmax=90VA  | 2 T 1.5A, 250V |

### 19.6. Baterai

| Model   | Kapasitas baterai                                | Waktu pengoperasian baterai |
|---------|--------------------------------------------------|-----------------------------|
| 15 inci | Baterai lithium isi ulang 2200 mAh 14,8V 5,5 jam | 3.5 jam                     |

 **CATATAN**

- Waktu pengisian maksimum kurang dari 6 jam.
- Waktu pengoperasian setelah alarm pertama baterai lemah akan sekitar 5 menit.

### 19.7. Penyimpanan Data

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Grafik dan tabel tren | 720 jam       |
| Ulasan alarm          | 200 acara     |
| Ulasan NIBP           | 1000 kelompok |
| Ulasan gelombang      | 2 jam         |

 **CATATAN**

Semua data penyimpanan Non-Volatile.

### 19.8. Spesifikasi Output Sinyal

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| Konektor jaringan | Konektor RJ45 Standar |
|-------------------|-----------------------|

### 19.9. Jaringan Nirkabel (opsional)

|         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| Standar | IEEE 802. 11g, Wi-Fi Kompatibel |
|---------|---------------------------------|

### 19.10. Spesifikasi Perekam (opsional)

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Lebar kertas      | 48 mm      |
| Kecepatan         | 25/50 mm/s |
| Saluran gelombang | 3 saluran  |

## 19.11. Spesifikasi EKG

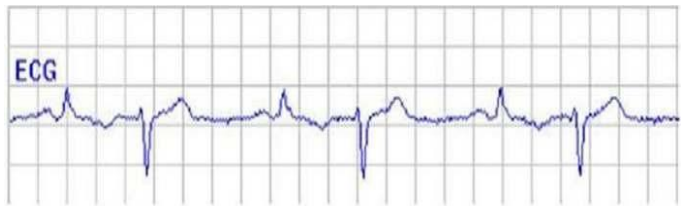
Metode perhitungan detak jantung

Rata-rata dari 4 interval R-to-R terakhir, ketika 3 interval R-to-R terakhir > 1200msec.

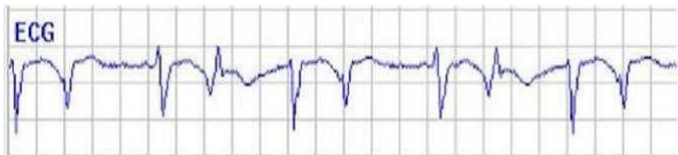
Kalau tidak, rata-rata dari 12 interval R-to-R terakhir, minus nilai maksimum dan minimum. Tingkat pembaruan Denyut Jantung pada layar satu kali per detik.

Akurasi meteran denyut jantung dan respons aritmia Setelah waktu stabil 20-an, monitor akan ditampilkan :

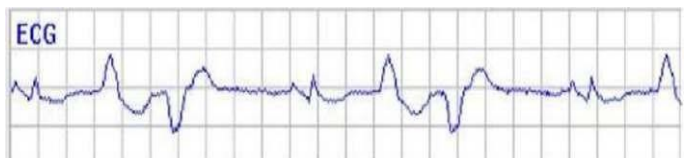
- a. tampilan denyut jantung  $40\text{bpm} \pm 5\text{bpm}$ ;
  - b. tampilan detak jantung  $30\text{bpm} \pm 5\text{bpm}$ ;
  - c. tampilan detak jantung  $120\text{bpm} \pm 5\text{bpm}$ ;
  - d. tampilan denyut jantung  $45\text{bpm} \pm 5\text{bpm}$ .
- a. Irama bait - dua gelombang berdurasi 1500ms; jika menghitung semua kompleks QRS, detak jantung adalah 80bpm, jika saja menghitung gelombang R besar atau gelombang-S, detak jantung adalah 40bpm.



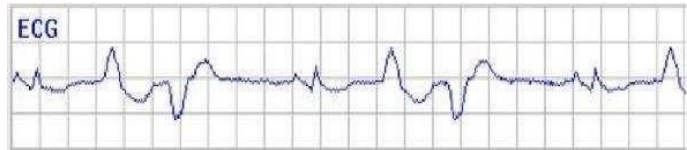
- b. Irama pasangan perubahan lambat - jika menghitung semua kompleks QRS, denyut jantung 60bpm, jika hanya menghitung gelombang besar, denyut jantung 30bpm.



- c. Irama pasangan cepat - jika menghitung semua kompleks QRS, detak jantung 120bpm.



- d. kontraksi dua arah - jika menghitung semua kompleks QRS, detak jantung adalah 90bpm, jika hanya gelombang besar, detak jantung adalah 45bpm.



### **Lead Mode**

5 Lead: RA 、 LA 、 LL 、 RL 、 V; Mode utama: I, II, III, AVR, AVL, AVF, V

### **Gain**

$\times 2.5\text{mm} / \text{mV}$ ,  $\times 5.0\text{mm} / \text{mV}$ ,  $\times 10\text{mm} / \text{mV}$ ,  $\times 20\text{mm} / \text{mV}$

### **Sweep Speed**

$12.5\text{mm} / \text{s}$ ,  $25\text{mm} / \text{s}$ ,  $50\text{mm} / \text{s}$

### **Heart Rate**

Rentang pengukuran Dewasa :15 ~ 300 bpm

Neonatal / Pediatrik :15 ~ 350 bpm Ketepatan: $\pm 1\%$

Resolusi :1 bpm

### **Sensitivity**

$200 \mu\text{V PP}$

Differential Input Impedance

5 M ohm

### **Bandwidth**

Operasi: 1 ~ 20 Hz

Monitor: 0,5 ~ 40 Hz

Diagnostik: 0,05 ~ 130 Hz

### **CMRR**

Mode Diagnostik: > 90 dB

Mode Monitor: > 110 dB

Mode Pembedahan: > 110 dB

***Potensi offset elektroda***

300mV

***Input rentang dinamis***

Perangkat harus mampu menanggapi dan menampilkan tegangan diferensial dari  $\pm 5$  mV bervariasi pada kecepatan hingga 320 mV / s dari voltase offset dc pada kisaran 0,300 mV hingga +300 mV, bila diterapkan pada kabel apa pun. Waktu bervariasi amplitudo sinyal keluaran tidak boleh berubah lebih dari  $\pm 10$  persen pada kisaran dc offset yang ditentukan.

***Menekan penindasan pulsa***

Ketika saklar kecepatan "Aktif", monitor pasien dapat menghambat denyut nadi tanpa mempengaruhi perhitungan detak jantung:  $\pm 2$  mV  $\sim \pm 700$ mV, lebar: 0.1ms  $\sim 2$ ms, naik waktu: 10us  $\sim 100\mu$ s normal pulsa gelombang tunggal QRS tanpa overshoot pacing nadi.

Ketika saklar kecepatan "Aktif", monitor pasien dapat menghambat denyut nadi tanpa mempengaruhi perhitungan detak jantung:  $\pm 2$  mV  $\sim \pm 5$ mV, lebar: 0.5ms  $\sim 2$ ms, naik waktu: 10us  $\sim 100\mu$ s pulsa tunggal melampaui gelombang QRS normal dari pacing pulsa.

Rentang overshoot (a0) harus rentang 0,025ap hingga 0,25ap, terlepas dari pilihan konstanta waktu, tetapi tidak lebih dari 2mV;

Ketika saklar kecepatan "Aktif", penghambatan denyut nadi sinyal ECG cepat ke Rew rate input minimum RTI 1V / s.

***Amplitudo gelombang QRS dan rentang periode antara***

Kisaran minimum amplitudo QRS (ar + as) adalah 0,5 mV hingga 5 mV, dan durasi gelombang QRS adalah antara 70 ms dan 120 ms (40 ms dan 120 ms untuk monitor neonatal / anak). Untuk monitor yang ditetapkan untuk pasien dewasa, detak jantung meter tidak boleh menanggapi sinyal yang memiliki amplitudo QRS 0,15 mV atau kurang, atau durasi 10 ms atau kurang dengan amplitudo 1 mV. Respons terhadap salah satu atau kedua jenis sinyal ini diizinkan di monitor yang ditetapkan pasien neonatal / anak.

***Toleransi tegangan frekuensi frekuensi***

Frekuensi maksimum garis frekuensi puncak-ke-lembah amplitudo tegangan sinusoidal yang dapat ditumpangkan di kereta Sinyal QRS tanpa melebihi batas kesalahan  $\pm 10\%$

untuk akurasi denyut jantung yang ditunjukkan harus tidak kurang dari 100  $\mu\text{V}$ pV. Sinyal QRS harus memiliki amplitudo 0,5 mV, durasi 100 ms, dan kecepatan pengulangan 80 bpm.

#### ***Toleransi melayang***

Monitor harus menunjukkan detak jantung dalam batas kesalahan 80bpm  $\pm$  8bpm ketika gelombang segitiga 0,1 Hz 4mV pv amplitudo ditumpangkan pada kereta sinyal QRS 0,5 mV amplitudo, durasi 100 ms, dan 80 bpm tingkat pengulangan.

#### ***Stabilitas dasar***

Reset: reset waktu pemulihan tidak lebih besar dari 3s;

Stabilitas Dasar: Setelah booting, penyimpangan baseline 10-an pada tingkat output tidak boleh melebihi 10 $\mu\text{V}$  / s RTI; Setelah boot, 1 jam, drift total tidak boleh melebihi 500 $\mu\text{V}$  / s RTI;

Suhu kerja tidak boleh melebihi 50 $\mu\text{V}$  /  $^{\circ}\text{C}$

#### ***Kebisingan sistem***

Tidak lebih dari 30 $\mu\text{V}$  (pv RTI)

#### ***Crosstalk multi-saluran***

Setiap sinyal input terbatas dalam amplitudo dan laju perubahan sesuai 14.7.12, diterapkan pada salah satu kabel multi-saluran monitor, dan dengan semua input yang tidak digunakan terhubung ke referensi pasien melalui resistor 51 kilohm secara paralel dengan 47 nF kapasitor, tidak akan menghasilkan output yang tidak diinginkan lebih besar dari 5% dari sinyal yang diterapkan (dikalikan dengan penguatan) di saluran-saluran di mana tidak ada sinyal yang diterapkan.

#### ***Penindasan gangguan bedah elektro***

Denyut jantung tidak akan berubah lebih dari  $\pm$  10 persen dari laju sebelum gangguan bedah saraf diaktifkan sementara interferensi diterapkan kurang dari 10s.

#### ***Laju kemampuan tampilan pulsa***

Indikasi nadi alat pacu jantung harus terlihat pada layar dengan amplitudo tidak kurang dari 0,2 mV RTI.

#### ***Waktu respons detak jantung***

Waktu respons maksimum adalah kurang dari 10 detik, untuk langkah perubahan denyut jantung dari 80bpm menjadi 120bpm;

Waktu respons maksimum adalah kurang dari 10 detik, untuk langkah perubahan denyut jantung dari 80bpm menjadi 40bpm;

#### ***Pemulihan Dasar***

<3 s Setelah defibrilasi.

#### ***Rentang sinyal***

± 8 mV hal

#### ***Sinyal Kalibrasi***

1 mV pp, akurasi ± 5%

## **19.12. Spesifikasi SpO2**

#### ***Jarak pengukuran***

0 ~ 100%

#### ***Resolusi***

1%

#### ***Ketepatan***

70% ~ 100% ± 2%

<69% tidak terbaca

#### ***Denyut nadi***

Rentang Pengukuran dan Alarm : 20 ~ 250bpm Resolusi : 1bpm

Ketepatan: ± 3bpm

## **19.13. Spesifikasi Patient Monitor 15 Inch SpO2**

| SpO2             |               |
|------------------|---------------|
| Jarak pengukuran | 1 hingga 100% |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolusi                 | 1%                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ketepatan                | 70 hingga 100%: $\pm 2\%$ (diukur tanpa gerakan dalam mode dewasa / anak)<br>70 hingga 100%: $\pm 3\%$ (diukur dengan gerakan dalam mode neonatus)<br>70 hingga 100%: $\pm 3\%$ (diukur dengan gerakan)<br>0% hingga 69%: Tidak ditentukan. |
| Tingkat penyegaran       | 1 s                                                                                                                                                                                                                                         |
| Periode diperbarui       | 8 s, 16 s                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>PR</b>                |                                                                                                                                                                                                                                             |
| Jarak pengukuran         | 25 hingga 240 bpm                                                                                                                                                                                                                           |
| Resolusi                 | 1 bpm                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ketepatan                | $\pm 3$ bpm (diukur tanpa gerakan)<br>$\pm 5$ bpm (diukur dengan gerakan)                                                                                                                                                                   |
| Tingkat penyegaran       | 1 s                                                                                                                                                                                                                                         |
| Periode diperbarui       | 8 s, 16 s                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Perfusi rendah</b>    |                                                                                                                                                                                                                                             |
| Kondisi                  | Amplitudo pulsa:> 0,02%<br>Penetrasi ringan:> 5%                                                                                                                                                                                            |
| Akurasi SpO <sub>2</sub> | $\pm 2\%$                                                                                                                                                                                                                                   |
| Akurasi PR               | $\pm 3$ bpm                                                                                                                                                                                                                                 |

### 19.14. Spesifikasi NIBP

|                                  |                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------|
| Metode                           | Osilometri                                   |
| Mode pengukuran                  | Manual, Otomatis, STAT                       |
| Ukur Interval Modedalam OTOMATIS | 1,2,3,4,5,10,15,30,60,90.120.180.240.480 min |
| Ukur Periode Modedalam STAT      | 5 menit                                      |

|                              |                                                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Rentang Denyut Nadi          | 40 ~ 240 bpm                                                                         |
| Rentang Pengukuran dan Alarm | Mode Dewasa<br><br>SYS40 ~ 280 mmHg<br>DIA10 ~ 220 mmHg<br>Mean 20 ~ 240 mmHg        |
|                              | Mode Pediatri<br><br>SYS 40 ~ 220 mmHg<br><br>DIA10 ~ 160 mmHg<br>Mean 20 ~ 170 mmHg |
|                              | Mode Neonatal                                                                        |
|                              | SYS40 ~ 135 mmHg DIA10 ~ 100 mmHg<br>Mean 20 ~ 110 mmHg                              |
| Akurasi tekanan statis       | 3 mmHg                                                                               |
| Resolusi                     | 1mmHg                                                                                |
| Ketepatan                    | Kesalahan Mean maksimum 5mmHg Standar deviasi maksimum8mmHg                          |
| Perlindungan Overpressure    | Dewasa300 mmHg   Pediatrik240 mmHg<br>Neonatal150 mmHg                               |

19.15. Spesifikasi Respirasi

|                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Metode                      | Impedansi antara RA-LL        |
| Rentang Impedansi Respirasi | 0,3 ~ 3Ω                      |
| Rentang Impedansi Dasar     | 200Ω-4000Ω                    |
| Bandwidth                   | 0,3 ~ 2,5 Hz                  |
| Gain                        | × 0,25, × 0,50, × 1, × 2, × 4 |
| Tingkat pernapasan          |                               |

|                  |                                                            |
|------------------|------------------------------------------------------------|
| Jarak pengukuran | Dewasa 0 ~ 120 BrPM<br>Neonatal / Pediatrik 0 ~ 150 BrPM   |
| Resolusi         | 1 BrPM                                                     |
| Ketepatan        | 0 ~ 6 BrPM: tidak ditentukan<br>7 ~ 150 BrPM: $\pm 2$ BrPM |
| Alarm apnea      | 10 ~ 40 dtk                                                |

### 19.16. Spesifikasi Temperatur

|                              |                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Jenis Sensor                 | Seri 10K, seri 2.25K                                        |
| Saluran                      | DK-8000M、DK-8000 dan DK-8000N<br>adalah satu, yang lain dua |
| Rentang Pengukuran dan Alarm | 0 ~ 50 °C                                                   |
| Resolusi                     | 0,1 °C                                                      |
| Akurasi (tanpa sensor)       | $\pm 0,1$ °C (0 °C - 50 °C)                                 |

### 19.17. CO<sub>2</sub> Spesifikasi (opsional)

|                  |                                            |
|------------------|--------------------------------------------|
| Jarak pengukuran | 0% ~ 13%                                   |
| Resolusi         | 1 mmHg                                     |
| Ketepatan        | 2 mmHg @ <5.0% CO <sub>2</sub> (pada ATPS) |
| Tingkat nafas    | 3 - 150 bpm, $\pm 1$ bpm                   |

### 19.18. Spesifikasi CSM (opsional)

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| Sensitivitas EEG  | $\pm 475$ uV |
| CMRR              | 100 dB       |
| Impedansi masukan | 50 Mohm      |
| CSI               | 0-100        |

|     |        |
|-----|--------|
| ESR | 0-100% |
| EMG | 0-100  |

## 19.19. Pengaturan Default

| Informasi pasien         |                      |
|--------------------------|----------------------|
| Jenis Pasien             | Dewasa               |
| Nomor tempat tidur       | 1                    |
| Jenis kelamin            | Pria                 |
| Pengaturan Alarm         |                      |
| Volume Alarm             | 5                    |
| Berkedip                 | Mati                 |
| Parameter Alarm          | Tidak ada kunci baut |
| Rekaman Alarm            | Mati                 |
| Alarm Suara              | Menyala              |
| Pengaturan Rekaman       |                      |
| Rekam Bentuk Gelombang 1 | EKG1                 |
| Rekam Bentuk Gelombang 1 | EKG2                 |
| Panjang Rekaman          | 8S                   |
| Gap Antar-catatan        | Mati                 |
| Rekam Kecepatan          | 25mm / s             |
| Grid Record              | Menyala              |
| Pengaturan EKG           |                      |

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| Alat pacu jantung      | Mati        |
| Saluran 1 Lead         | II          |
| Saluran 1 Amplitude    | X1          |
| Saluran 2 Lead         | I           |
| Saluran 2 Amplitude    | XI          |
| Nouch                  | Menyala     |
| Filter                 | Monitor     |
| Volume Detak Jantung   | 5           |
| Kecepatan Gelombang    | 25mm / s    |
| Sumber HR              | Otomatis    |
| <b>Pengaturan Resp</b> |             |
| Waktu Apnea            | 40s         |
| Ukuran Gelombang       | X2          |
| Kecepatan Gelombang    | 6,25 mm / s |
| <b>Pengaturan SpO2</b> |             |
| Volume denyut nadi     | 5           |
| Sensitifitas           | Medium      |
| Kecepatan Gelombang    | 25mm / s    |
| PR                     | Mati        |
| Mode Gelombang         | Baris       |
| <b>Pengaturan NIBP</b> |             |
| Satuan                 | mmHg        |

|                              |           |           |          |        |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|--------|
| Mode                         | Otomastis |           |          |        |
| Periode                      | 10 menit  |           |          |        |
| Pengaturan Temp              |           |           |          |        |
| Satuan                       | °C        |           |          |        |
| Pengaturan Batas Alarm       |           |           |          |        |
| Parameter                    | Dewasa    | Pediatrik | Neonatus | Satuan |
| HR Batas Alarm Tinggi        | 120       | 160       | 200      | bpm    |
| HR Batas Alarm Rendah        | 50        | 75        | 100      | bpm    |
| Resp Batas Alarm Tinggi      | 30        | 30        | 100      | brpm   |
| Batasi Batas Alarm Rendah    | 8         | 8         | 30       | brpm   |
| Batas Alarm Tinggi SpO2      | 100       | 100       | 95       | %      |
| Batas Alarm Rendah SpO2      | 90        | 90        | 80       | %      |
| Batas Alarm PR Tinggi        | 20        | 160       | 200      | bpm    |
| Batas Alarm PR Rendah        | 50        | 75        | 100      | bpm    |
| Batas Alarm Tinggi Sys       | 160       | 120       | 90       | mmHg   |
| Batas Alarm Sys Rendah       | 90        | 70        | 40       | mmHg   |
| Batas Alarm Rata-Rata Tinggi | 110       | 90        | 70       | mmHg   |
| Batas Alarm Rata-Rata Rendah | 60        | 50        | 25       | mmHg   |
| Batas Alarm Dia Tinggi       | 90        | 70        | 60       | mmHg   |
| Batas Alarm Dia Rendah       | 50        | 40        | 20       | mmHg   |
| Batas Alarm Temp Tinggi      | 39.0      | 39.0      | 39.0     | °C     |
| Batas Alarm Rendah Temp      | 36.0      | 36.0      | 36.0     | °C     |

