

Sistem Vacuum Medis di RSUP dr Soeradji Tirtonegoro Klaten

Sugino¹, Sudiana²

^{1,2} Program Studi D3 Teknik Elektronika Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Email-Address: ginuxginola@gmail.com

ABSTRAK

Sistem vacuum medis merupakan instalasi yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan vacuum medis di rumah sakit. Jenis vacuum medis yang disistemkan di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten adalah vacuum medis sistem duplex yang bekerja secara bergantian. Vacuum medis di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten ada 3 vacuum medis sistem duplek yang ditempatkan di belakang ICU. Sistem vacuum medis ini berfungsi gas dengan spesifikasi khusus yang dipergunakan untuk menghisap cairan tubuh pasien.

kata kunci: vacuum medis, instalasi instalasi vacuum medis, rumah sakit

I. PENDAHULUAN

Vacuum adalah gas medis paling populer kedua yang digunakan dan sering dilihat oleh pasien dan pengunjung. Vakum dibuat dengan menjalankan pompa mekanis seperti kompresor dalam banyak hal, tetapi bukannya menciptakan tekanan tinggi dalam pompa dan mengirim gas yang dikompresi ke tangki penerima, pompa ini menghisap gas keluar dari tangki penerima dan memaksa kompresi udara di luar meninggalkan ruang hampa di tangki penerima yang terhubung ke pipa rumah. Pompa vakum datang dalam beberapa desain mekanis dan harus redundan. Karena mereka dapat beroperasi di bawah beban yang bervariasi, mereka akan memiliki berbagai kontrol dan alarm untuk mempertahankan tekanan, tetapi juga untuk mengaktifkan pompa kedua (atau ketiga) jika diperlukan. Adanya sistem vacuum (suction) medis penting bagi kelangsungan aktivitas didalam Rumah Sakit, khususnya dibidang kesterilan ruangan/lokasi..

II. TEORI

Sentral vakum bedah medik pada Sistem Instalasi vacuu Medis itu penting untuk tetap menjaga kebersihan dan kesterilan di dalam Rumah Sakit khususnya Ruang Operasi (OK), maka dari itu di adakannya Sistem Sentral Vakum Bedah Medik Dalam sistem gvacuum medis di rumah sakit diberi warna hitam untuk tabung dan pemipaan. Itu menurut PERMENKES tahun 2016. Gambar 1 Sistem Vacuum Medis RSST.



Gambar 1 Sistem Vacuum Medis RSST

Pompa vakum boleh dibuat dari bahan ferus atau non-ferus. Dudukan anti getaran harus dipasang untuk pompa vakum seperti yang dipersyaratkan oleh dinamika peralatan atau lokasinya dan sesuai rekomendasi pabrik pembuat. Hubungan pompa vakum dengan pipa masukan dan pipa keluaran

Vakum receiver harus memenuhi persyaratan berikut :dibuat dari bahan ferus atau non-ferus memenuhi ketentuan yang berlaku untuk bejana bertekanan, mampu menahan tekanan relatif 415 kPa (60 psi) dan 760 mm (29,9 inci) HgV, dilengkapi dengan pembuangan cairan manual (manual drain), mempunyai kapasitas yang sesuai dengan kapasitas pompanya.

Susunan pemipaan harus sebagai berikut :pemipaan harus disusun untuk memungkinkan pelayanan dan pasokan vakum bedah-medik yang terus menerus bila terjadi satu kegagalan, susunan pemipaan boleh dirubah berdasar pada perkembangan teknologi, asalkan tingkat redundansi pengoperasiannya yang setara dapat dipertahankan, bila hanya tersedia satu set pompa vakum untuk melayani kombinasi antara sistem vakum bedah-medik, laboratorium analisa, riset, atau pendidikan, maka laboratorium-laboratorium seperti itu harus disambungkan secara terpisah dari sistem bedah-medik, langsung ke tangki alat penampung melalui katup isolasi tersendiri dan unit perangkap cairan yang ditempatkan pada alat penampung. Antara katup isolasi dan unit perangkap cairan, boleh dipasang alat pembersih.

Panel kendali Pompa tambahan harus secara otomatis diaktifkan bila pompa yang sedang beroperasi tidak cukup mampu mempertahankan vakum yang dibutuhkan. Pergantian pompa secara otomatis atau manual harus memungkinkan pengaturan waktu operasi. Jika tidak disediakan pergantian otomatis dari pompa, petugas fasilitas harus menyusun jadwal pergantian secara manual. Setiap motor pompa harus disediakan dengan komponen listrik, tetapi tidak dibatasi, sebagai berikut : sakelar pemisah khusus yang dipasang pada sirkuit listrik di depan setiap alat/panel start motor listrik, alat/panel start motor, proteksi beban lebih, bila

sistem pompa mempunyai dua atau lebih pompa yang dioperasikan dengan suatu trafo pengendali atau alat pengendali tegangan listrik lainnya, sekurangnya diperlukan dua alat jenis tersebut sirkuit pengendali disusun sedemikian sehingga bila mematikan (OFF) satu pompa tidak akan mengganggu pengoperasian pompa lainnya. Instalasi listrik dan pengawatan harus memenuhi persyaratan SNI 0225-edisi terakhir tentang “Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)”. Layanan listrik darurat untuk pompa harus memenuhi persyaratan sistem kelistrikan esensial.

Alarm vacuum medis yang sudah di atur dalam ketentuan DepKes harus disediakan untuk sumber vakum. Tekanan -43 bar harus sudah berbunyi alarmnya. gambar 2 Alarm Vacuum Medis sebagai berikut.



Gambar 2. Alarm Vacuum Medis

III. CARA PENGAMATAN

3.1 Alat Pengamatan

Rumah sakit Umum Pusat Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten, menggunakan sistem vacuum medis ditempatkan secara sentral di ruang gas medis yang terletak di belakang ICU Dan semua sistem gas medis ini menggunakan pipa tembaga dengan pipa utama dan pipa cabang dalam sistem gas medik tidak boleh kurang dari DN15 (NPS½) (½ in.O.D.)

3.2 Jalan Pengamatan

Dalam pengamatan proses sistem gas medis di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten dilakukan menggunakan lampu indikator, manometer tekanan vacuum medis , dan alarm gas medis. Dilakukan setiap hari melakukan pengecekan setiap jam 08.00 WIB pagi dicatat dan di analisa apakah ada permasalahan yang terjadi.

3.3 Kesulitan-kesulitan

Kesulitan yang biasanya terjadi pada sistem vacuummedis di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten antara lain:

1. Letak ruang vacuum medis yang di tengah area Rumah Sakit karena perluasan dari tahun ketahun.
2. Suku cadang alat yang mudah pecah dan tidak adanya stok di gudang alat.
3. Tidak adanya peta vacuum medis sehingga petugas harus hafal letak jalur pemipaannya
4. Kurangnya pelatihan tentang sistem vacuum medis untuk petugas dan user di ruangan.

IV. HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN

Rumah sakit Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten memiliki sistem vacuum sentral yang ditempatkan di belakang ICU 2 buah mesin vakum duplex dan 1 yang ditempatkan di Gedung Dahlia. sistem ini jalur distribusinya terbuat dari tembaga dengan kadar 99% semua tersentral di belakang ICU dan bila mesin satu mengalami kerusakan bisa dipakai mesin yang lainnya karena terkoneksi menggunakan kran buka tutup sewaktu-waktu perbaikan atau kerusakan alat bisa tersedia setiap saat. Tekanan distribusi vakum sekitar – 40 sampai – 60 kPa menurut permenkes no. 4 tahun 2016 sehingga dapat menghisap cairan atau kotoran dari pasien

Sistem kerja panel ini bila tekanan tabung mencapai -80 kPa maka mesin akan berhenti dan bila tekanan tabung -55 maka mesin 1 akan bekerja bila mencapai - 80 kPa mesin mati dan bila tekanan -55 kPa lagi maka mesin 2 yang bekerja kerja bergantian akan tetapi bila tekanan tabung tidak mencapai -80 dalam 10 menit maka secara otomatis mesin 1 dan mesin 2 bekerja bersamaan. Alarm panel akan berbunyi jika tekanan -43 kebawah itu berarti alat rusak perlu dilakukan perbaikan

Tabel 1 Distribusi Sistem Vakum Medis.

No	Nama Ruang	Outlet	Ket.
		(Titik)	
1.	Instalasi Bedah Sentral	20	
2.	Instalasi Rawat Intensif	11	
3.	Ruang Dahlia 2	44	
4.	Ruang Lili VIP	5	
5.	Ruang Kenanga	12	
6.	Ruang Menur	12	
7.	Ruang Teratai	12	
8.	Ruang Aster	12	
9.	Ruang Mawar	12	
10.	Ruang Melati I	44	
11.	Ruang Melati II	44	
12.	Ruang Melati III	44	
13.	Ruang Melati IV	44	
14.	Instalasi Persalinan	12	
15.	Ruang Anggrek	12	
16.	Ruang Bakung	12	
17.	Ruang PICU / NICU	12	
18.	Ruang Hemodialisa	12	
19.	Ruang Dahlia 3	44	
20.	Ruang Edelweis Instalasi Rawat Darurat	12	
21.	It.1	12	
22.	OK IRD	3	
23.	ICCU	12	
24.	Hemodialisa 2	12	
25.	IGD	30	
26.	Ruang dahlia 5	22	
	Jumlah	611	

Tabel 1 Distribusi Sistem Vacuum Medis

Tekanan distribusi ini menggunakan tembaga kadar 99%

Alarm vakum medis ini saat tekanan kerja normal -50 kPa sampai -80 kPa alarm tidak berbunyi, lampu indikator akan memberikan peringatan saat tekanan kurang dari -43 kPa dan bersamaan itu alarm gas medis akan berbunyi keras sekali sehingga perawat yang di dekat nurse station akan menghubungi IPSRS (Instalasi Pemeliharaan Sarana Rumah Sakit) ke nomor 159 untuk dilakukan pengecekan dan perbaikan. Biasanya letak alarm gas medis diruangan letaknya di dekat nurse station. Dan ada manometer jenis analog dan manometer jenis digital semua alat medis setiap setahun sekali dilakukan kalibrasi oleh BPFK Solo untuk laik pakai suatu alat. Gambar 3. Letak outlet vacuum medis disamping gas oksigen.



Gambar 3. Letak outlet vacuum medis disamping gas oksigen.

Vacuum medis ini harus selalu tersedia karena akan pentingnya dalam perawatan yang harus laik pakai dan ada 24 jam non stop. Dalam sistem gas sentral ini dilakukan pengecekan setiap hari oleh petugas IPSRS Sub Peralatan Medis tekanan dipantau dan dicatat dalam lebar monitoring gas medis dipantau melalui manometer digital dan ada yang analog untuk vacuum medis -50 sampai -60 kPa ini semua harus selalu ada dalam keseharian.

A. Prosedur pemeliharaan harian

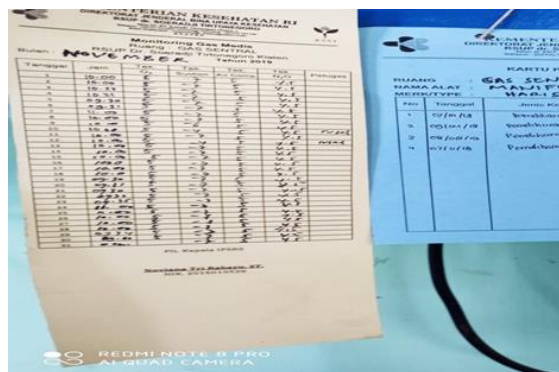
1. Periksa panel kontrol Panel dalam keadaan baik, posisi auto.
2. Cek tekanan tanki penampung.
3. Cek Tekanan semua gas medis
4. Periksa level oli minimum dan maksimum, tambah bila diperlukan.
5. Periksa tekanan output dan valve distribusi.

B. Prosedur pemeliharaan jangka panjang

1. Bersihkan unit Alat Medis dan area setian 1 minggu sekali
2. Ganti oli dan filter oli setiap 6 bulan sekali
3. Ganti filter bacterial setiap 1 tahun sekali

Gambar 3.

Kartu Pemeliharaan Alat dan Monitoring Gas



Gambar 4. Kartu Pemeliharaan Alat dan Monitoring Gas

V. SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan-pembahasan dalam makalah ini adalah:

1. Keamanan sistem gas medis termasuk hal yang vital dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan, tetapi kenyataan dilapangan masih ada penyimpangan atau pelanggaran terhadap standar sistem gas medis yang ada, lebih lanjut pengawasannya juga masih sangat rendah
2. Perlunya kerja sama antara user pengguna sistem gas medis agar selalu tersedianya gas medik dan vacuum medik untuk pelayanan di rumah sakit selalu paripurna

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Rahmatul. 2015. "Monitoring Tekanan Oksigen". Surabaya. Poltekes Kemenkes Suarabaya.
- Fadilah, Siti, 2004 "Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1439/MENKES/SK/XI/2002 tentang Penggunaan Gas Medis Pada Sarana Pelayanan Kesehatan" Jakarta.
- Fatah, Wahid, Nur. 2016. "Monitoring Tekanan Oksigen ". Surabaya. Poltekes Kemenkes Surabaya.
- Moeloek, Nila, Farid. 2016. "Peraturan Penggunaan Gas Medik dan Vakum Medik pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan". Jakarta. Menti Kesehatan. <https://www.persi.or.id/images/regulasi/permenkes/pmk42016.pdf>
- Fatah, Wahid, Nur. 2016. "Monitoring Tekanan Oksigen ". Surabaya. Poltekes Kemenkes Surabaya.
- Rocmatul, Akbar 2016 " Sistem Gas Medis di Rumah sakit " Surabaya. <https://www.fres.co.id/sistem-instalasi-gas-medis-rumah-sakit-permenkes-nomor-4-tahun-2016>

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir.H. Ircham, MT. selaku Rektor ITNY
2. Bapak Tugino, ST. MT. selaku Dekan Fakultas Vokasi ITNY.
3. Ibu Asniar Aliyu, ST. M.Eng selaku Ketua Prodi Teknik Elektronika.
4. Bapak Suidiana, S.T, M.Kom. selaku dosen pembimbing on job training.

5. Orang tua, Istri dan anakku yang telah memberikan dukungan kepada penulis, baik secara moril maupun materil serta doanya.