

PENGEMBANGAN INTEGRASI SISTEM INFORMASI  
*HEALTHCARE ASSOCIATED INFECTIONS SURVEILLANCE*  
(SURVEILANS INFEKSI NOSOKOMIAL)  
DI FASILITAS KESEHATAN



2022

**TIM PENYUSUN:**

1. Dr. Ns. Elis Puji Utami, S.Kep., MPH., FISQua
2. Dr. Arief Hargono, drg., M.Kes
3. Ns. Chuchum Sumiarty, S.Kep., M.Kep., FISQua
4. Bernadetta Indah Mustikawati, SKM., M.Kes
5. Ony Ivantono, ST
6. Ns. Minarni, S.Kep., M.Kes
7. Niken Syitharini, S.Kep.,Ns

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Infeksi nosokomial (INOS) atau *Healthcare Associated Infections* (HAIS) merupakan infeksi yang diperoleh di rumah sakit atau layanan kesehatan dan tidak diderita pasien saat masuk di rumah sakit. Infeksi ini dapat timbul dan terjadi pada pasien, tenaga kesehatan dan orang yang datang ke layanan kesehatan. Infeksi yang diperoleh dapat berasal dari orang sakit, petugas kesehatan atau pengunjung yang datang ke layanan kesehatan (WHO, 2002).

Kejadian HAIS ini dapat berdampak pada meningkatnya angka kematian serta hilangnya finansial. Data WHO menyebutkan bahwa pada 1 diantara 100 pasien rumah sakit, setidaknya akan pernah mengalami HAIS. WHO menyampaikan bahwa kejadian HAIS banyak terjadi di negara berkembang, termasuk Indonesia.

Data WHO menyebutkan bahwa di dunia terdapat sekitar 1,4 juta pasien rawat inap di rumah sakit akan mengalami HAIS. *Urinary track infection* merupakan HAIS terbanyak yang terjadi di negara maju, sedangkan *surgical site infections* banyak terjadi di negara dengan sumber daya yang terbatas. Pada negara maju, sekitar 30% pasien di ICU dapat terinfeksi oleh HAIS. Kejadian HAIS dapat berdampak pada waktu lama tinggal di rumah sakit.

Kejadian HAIS perlu menjadi perhatian dalam upaya pelayanan kesehatan di rumah sakit. Kejadian HAIS merupakan salah satu Standar Pelayanan Minimal (SPM) Rumah Sakit. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 129/Menkes/SK/II/2008 menyebutkan bahwa standar kejadian infeksi nosokomial atau HAIS di rumah sakit sebesar  $\leq 1,5\%$ . Kejadian HAIS perlu terus dipantau agar dapat dilakukan penanggulangan secara cepat dan efektif. Salah satu bentuk pemantauan terhadap masalah kesehatan adalah melalui surveilans nosokomial atau *healthcare associated infections surveillance*.

Surveilans epidemiologi merupakan kegiatan analisis secara sistematis dan terus menerus terhadap penyakit dan masalah kesehatan serta faktor risiko masalah kesehatan tersebut. Fungsi kegiatan surveilans epidemiologi adalah untuk melakukan pemantauan masalah kesehatan dan evaluasi program kesehatan yang sedang berjalan (Thacker, 2000). Melalui kegiatan surveilans epidemiologi diharapkan mampu memantau masalah infeksi nosokomial sehingga masalah kesehatan diidentifikasi lebih dini.

Hasil kegiatan surveilans epidemiologi adalah informasi epidemiologi untuk perencanaan, implementasi dan evaluasi program kesehatan masyarakat (Thacker, 2000). Informasi surveilans

akan bermanfaat bila sesuai dengan tujuan surveilans. Pengembangan model sistem informasi termasuk identifikasi data dan informasi yang memenuhi tujuan surveilans perlu dilakukan agar hasil kegiatan surveilans dapat berguna untuk tindakan pencegahan dan penanggulangan.

Surveilans merupakan upaya pemantauan masalah kesehatan sebagai respon kebutuhan terhadap kesehatan masyarakat pada suatu populasi. Upaya pengembangan surveilans dilakukan untuk menjawab kebutuhan tersebut melalui upaya perencanaan yang efektif. Berbagai macam pendekatan dan metode dapat digunakan untuk melakukan pengembangan surveilans (Teutsch, 2000).

Permasalahan kesehatan yang semakin luas dan kompleks menuntut adanya efektifitas pelaksanaan program kesehatan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk kesinambungan program kesehatan secara efektif adalah melakukan integrasi program. Integrasi merupakan tingkat dan pola adopsi atau asimilasi intervensi kesehatan pada fungsi sistem kesehatan (Atun, 2009).

Pengumpulan data melalui pencatatan dan pelaporan merupakan elemen dalam salah satu fungsi sistem kesehatan, yaitu monitoring dan evaluasi (Atun, 2009). Intervensi pada pencatatan dan pelaporan diharapkan dapat meningkatkan integrasi program kesehatan. Integrasi program juga dapat meningkatkan efektifitas penggunaan anggaran (Swenney, 2012).

Integrasi sistem informasi merupakan salah satu prinsip dalam keberhasilan integrasi sistem kesehatan (Suter, 2009). Integrasi sistem informasi dapat dilakukan melalui upaya pengembangan sistem informasi yang mencakup manajemen data hingga penggunaannya. Sistem informasi yang terintegrasi menghubungkan pengguna, provider dan berbagai pihak terkait permasalahan kesehatan yang sesuai.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, maka perumusan masalah ini adalah “Bagaimana pengembangan integrasi sistem informasi *Healthcare Associated Infections surveillance* (surveilans infeksi nosokomial) di fasilitas kesehatan?”

## **1.3 Tujuan Pengembangan Sistem**

Kegiatan ini memiliki tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum kegiatan ini adalah mengembangkan sistem informasi *Healthcare Associated Infections surveillance* (surveilans infeksi nosokomial) di fasilitas kesehatan. Tujuan khusus kegiatan adalah:

1. Analisis tujuan pengembangan model integrasi sistem surveilans HAIS
2. Analisis ruang lingkup pengembangan model integrasi sistem surveilans HAIS
3. Analisis kebutuhan data dan informasi integrasi sistem surveilans HAIS, termasuk definisi kasus dan kamus data
4. Analisis proses manajemen data integrasi sistem surveilans HAIS yang meliputi pengumpulan data, analisis data dan diseminasi informasi yang meliputi bentuk dan isi laporan dan umpan balik
5. Analisis sumber data integrasi sistem surveilans HAIS

## BAB 2. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Kegiatan pengembangan system ini menggunakan pendekatan *operational research* atau riset operasional. Variabel yang dikaji meliputi jenis data, sumber data, pengumpulan data, analisis data, diseminasi informasi dan informasi epidemiologi. Definisi operasional variabel disajikan pada tabel 1.

Tabel 2.1. Variabel dan definisi operasional

Variabel	Definisi Operasional
Jenis Data	Data yang dibutuhkan oleh integrasi sistem surveilans HAIS.
Sumber Data	Entitas asal data yang dibutuhkan untuk pelaksanaan integrasi sistem surveilans HAIS.
Pengumpulan Data	Metode mendapatkan data yang dibutuhkan oleh integrasi sistem surveilans HAIS.
Analisis Data	Metode pengolahan data menjadi informasi yang dibutuhkan oleh kegiatan integrasi sistem surveilans HAIS.
Diseminasi Informasi	Cara penyebaran informasi berupa laporan ke supra-sistem dan umpan balik ke sub-sistem.
Informasi Epidemiologi	Hasil pengolahan data integrasi sistem surveilans infeksi nosokomial.

Pengembangan sistem informasi pada kegiatan ini menggunakan pendekatan Siklus Hidup Pengembangan Sistem atau *System Development Life Cycle* (SDLC) yang meliputi analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem, perawatan sistem dan monitoring serta evaluasi sistem. Pengumpulan data dilakukan dengan cara studi dokumen dan *Focus Group Discussion* (FGD). Informan FGD adalah petugas pelaksana program surveilans di fasilitas kesehatan.

Studi dokumen dilakukan pada format pencatatan dan pelaporan yang digunakan pada kegiatan program surveilans HAIS yang sedang berjalan, termasuk terhadap regulasi terkait HAIs yang berlaku. Hasil studi dokumen akan didiskusikan bersama dalam FGD untuk identifikasi kebutuhan data dan informasi yang digunakan dalam pengembangan integrasi surveilans HAIS.

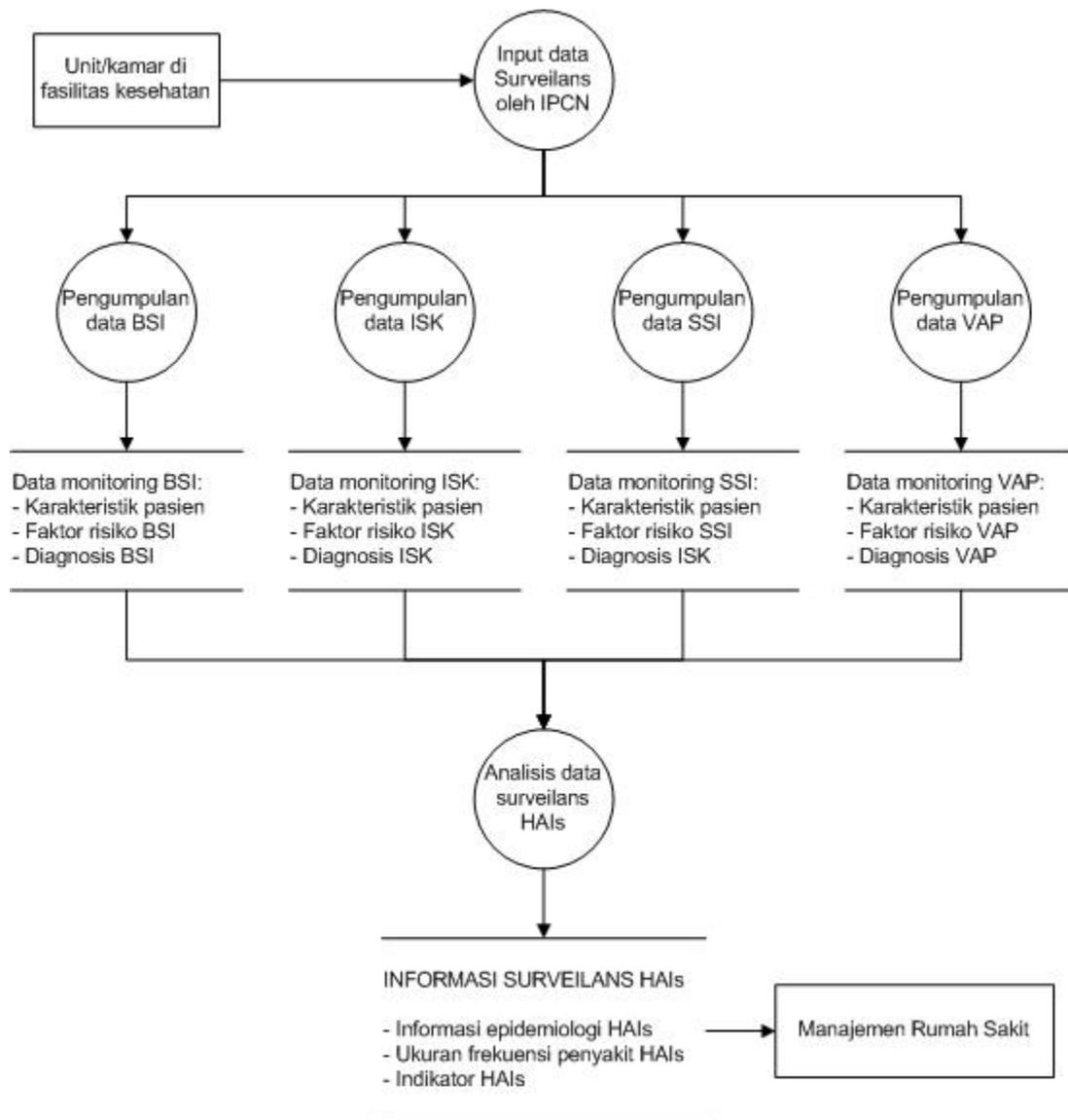
Data yang dikumpulkan dari kegiatan wawancara mendalam, studi dokumen dan FGD dianalisis menggunakan cara analisis isi (*content analysis*). Data yang terkumpul dikelompokkan dalam tema atau aspek yang terkait kemudian disajikan dalam bentuk narasi, bagan dan tabel. Model integrasi sistem surveilans infeksi nosokomial disajikan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD).

### BAB 3. PELAKSANAAN PENGEMBANGAN SISTEM

Tabel 3.1 Tahapan Pengembangan

NO.	KEGIATAN	OUTPUT
1.	Pertemuan koordinasi dan penyusunan implementation plan	Kesepakatan Implementation Plan
2.	<i>Assessment</i> tujuan, ruang lingkup serta kebutuhan data dan informasi integrasi sistem surveilans HAISs	(1) Tujuan sistem, (2) Ruang lingkup sistem, (3) Kebutuhan informasi, (4) Kebutuhan data, (5) Indikator program
3.	Perumusan draft model integrasi sistem surveilans HAIS	(1) Diseminasi hasil <i>assessment</i> , (2) Disepakatinya data, informasi dan indikator, (3) Definisi operasional data, informasi dan indikator, (3) Mekanisme respon, (4) Alur data dan informasi, (5) Instrumen pendukung, (6) Kebutuhan biaya operasional
4.	<i>Draft</i> model integrasi sistem surveilans HAIS	(1) Diseminasi hasil <i>draft</i> model integrasi sistem surveilans HAIS, (2) Inventarisasi masukan dan koreksi <i>draft</i> model integrasi sistem surveilans HAIS
5.	Pembuatan <i>draft</i> model integrasi sistem surveilans HAIS	Tersusunnya: (1) <i>Data Flow Diagram</i> dan Manual
6.	Pengembangan <i>software</i> integrasi sistem surveilans HAIS ( <i>prototyping</i> )	
7.	1. Pengembangan basisdata	Tersusunnya basis data integrasi sistem surveilans HAIS
	2. Pengembangan aplikasi antar muka ( <i>web based</i> )	Tersedianya <i>interface</i> input dan output data dan informasi integrasi sistem surveilans HAIS
	3. Pemrograman	<i>Prototype</i> <i>software</i> integrasi sistem surveilans HAIS
	4. Integrasi aplikasi	Interkoneksi basisdata
	5. Uji coba dan <i>trouble shooting prototype</i>	<i>Prototype software</i> integrasi sistem surveilans HAIS
	Finalisasi <i>prototype</i> integrasi sistem surveilans HAIS serta penyusunan rencana sosialisasi, uji coba, monitoring dan evaluasi	Disepakatinya aplikasi integrasi sistem surveilans HAIS serta rencana sosialisasi, uji coba, monitoring dan evaluasi
8.	Sosialisasi aplikasi integrasi sistem surveilans HAIS	Diseminasi informasi tentang model integrasi sistem surveilans HAIS
9.	Sosialisasi, instalasi dan pelatihan aplikasi integrasi sistem surveilans HAIS	(1) Instalasi aplikasi integrasi sistem surveilans HAIS, (2) pelatihan integrasi sistem surveilans HAIS
10.	Uji coba dan monev aplikasi integrasi sistem surveilans HAIS	(1) identifikasi masalah penggunaan aplikasi integrasi sistem surveilans HAIS, (2) <i>Trouble shooting</i> aplikasi

<b>NO.</b>	<b>KEGIATAN</b>	<b>OUTPUT</b>
11.	Analisis hasil uji coba, monitoring dan evaluasi aplikasi integrasi sistem surveilans HAIS	(1) Inventarisasi kendala uji coba serta hasil monitoring dan evaluasi integrasi sistem surveilans HAIS, (2) Alternatif solusi untuk mengatasi kendala implementasi
12.	Finalisasi aplikasi integrasi sistem surveilans HAIS	Aplikasi integrasi sistem surveilans HAIS
13.	Perawatan sistem	Sistem yang optimal



Gambar 3.1. Data Flow Diagram Integrasi Sistem Informasi  
*Healthcare Associated Infections surveillance*

**INFORMASI POTENSIAL SISTEM INFORMASI SURVEILANS HAIS TERINTEGRASI DI RUMAH SAKIT**

NO.	INFORMASI	DEFINISI OPERASIONAL INFORMASI	FORMULA PENYUSUN INFORMASI
	<b>Informasi epidemiologi</b>		
	<b>Variabel Pasien</b>		
1.	Umur Pasien	Usia pasien dihitung dari kelahiran hingga pencatatan di fasilitas kesehatan	Data Rasio (Angka absolut )
2.	Gender Pasien	Jenis kelamin pasien	Data Nominal
	<b>Variabel Tempat</b>		
3.	Unit	Ruang perawatan di fasilitas kesehatan	Data Nominal
4.	Kab/Kota	Nama kabupaten/Kota sesuai Kartu Tanda Penduduk pasien	Data Nominal
	<b>Variabel Waktu</b>		
5.	Lama Menginap	Waktu sejak pasien masuk hingga pemantauan dilakukan	Data Rasio (Angka Absolut)
6.	Lama Pemasangan Alat	Waktu pemasangan alat	Data Rasio (Angka Absolut)
	<b>Ukuran Pemusatan</b>		
7.	Mean	Rata-rata (X) → hasil pembagian antara jumlah nilai pengamatan dan jumlah pengamatan.	$(X) = \sum Xi/n$ Contoh → Data umur pasien (tahun): 24, 35, 20, 48, 22, 32 Mean → $(24+35+20+48+22+32)/6 = 181/6 = 30,167$
8.	Median	Median (Md) → nilai yg membagi distribusi menjadi dua sama besar	Bila n genap, $Md = n/2$ Bila n ganjil, maka $Md = (n+1)/2$ Contoh → Berat badan bayi baru lahir (gr): 3200, 2900, 3000, 3500, 2700 Diurutkan → 2700, 2900, 3000, 3200, 3500 = 3000
9.	Modus	Modus (Mo) → nilai yang menunjukkan frekuensi terbanyak	Contoh → panjang badan bayi baru lahir (cm): 49, 50, 48, 51, 50, 50, 47, 50. $Mo = 50$
	<b>Ukuran Frekuensi Penyakit</b>		
	<b>Prevalence</b>		
10.	Point Prevalence	Proporsi dari individu dalam populasi yang terjangkit penyakit pada suatu titik waktu	Point Prevalence = Kasus Penyakit/Populasi Total

NO.	INFORMASI	DEFINISI OPERASIONAL INFORMASI	FORMULA PENYUSUN INFORMASI
11.	Periodic Prevalence	Probabilitas individu dari populasi yang terkena penyakit pada saat dimulainya pengamatan, atau selama jangka waktu pengamatan	Periodic Prevalence ( $t_0, t$ ) = Jumlah kasus saat ini + jumlah kasus baru( $t_0, t$ )/Rata-rata populasi ( $t_0, t$ )
	<b>Incidence</b>		
12.	Cumulative Incidence	Untuk mengukur besar risiko terkena penyakit yang diamati selama masa pengamatan paparan	CI = Jumlah kasus baru pada waktu tertentu/populasi berisiko
13.	Incidence Density atau Incidence Rate	<p>Analisis orang waktu pengamatan atau person time, yaitu jumlah orang dalam risiko dikalikan lamanya masing-masing orang dalam risiko. Menggambarkan jumlah orang terkena penyakit yang diamati dari semua orang yang terpapar dalam masa pengamatan.</p> <p>Rujukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PMK RI Nomor 43 Tahun 2017 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan</li> <li>• PMK Nomor 27 Tahun 2017 Tentang Pengendalian Penyakit Infeksi</li> </ul>	<p>ID = Jumlah kasus baru pada waktu tertentu/Orang waktu pengamatan</p> <p>Incidence Rate BSI: (<math>\sum</math> Kejadian CLABSI/<math>\sum</math> hari terpasang CVC) x 1000</p> <p>Incidence Rate ISK: (<math>\sum</math> kasus ISK/<math>\sum</math> lama hari pemakaian kateter menetap) x 1.000</p> <p>Incidence Rate SSI: (<math>\sum</math> Kejadian SSI/<math>\sum</math> Operasi Per Kategori Luka Operasi) x 100</p> <p>Incidence Rate VAP: (<math>\sum</math> Kejadian VAP/<math>\sum</math> hari pasien terpasang ventilator) x 1000</p>
14.	<b>Prevalence Rate</b>	Prevalence Rate berdasarkan Incidence Density dan Duration (lama sakit)	P = ID x D

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202302587, 9 Januari 2023

## Pencipta

Nama : **Dr. Ns. Elis Puji Utami, S.Kep., MPH., FISQua, Dr. Arief Hargono, drg., M.Kes dkk**

Alamat : Jl. Salemba I No 2A, RT 06, RW06, Kelurahan Kenari, Kecamatan Senen, Jakarta Pusat, DKI JAKARTA, 10430

Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Dr. Ns. Elis Puji Utami, S.Kep., MPH., FISQua, Dr. Arief Hargono, drg., M.Kes dkk**

Alamat : Jl. Salemba I No 2A, RT 06, RW06, Kelurahan Kenari, Kecamatan Senen, Jakarta Pusat, DKI JAKARTA, 10430

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**

Judul Ciptaan : **Pengembangan Integrasi Sistem Informasi Healthcare Associated Infections (HAIs) Surveillance (surveilans Infeksi Nosokomial) Di Fasilitas Kesehatan**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 28 November 2022, di Surabaya

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000435509

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia  
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual  
u.b.  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto  
NIP.196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

**LAMPIRAN PENCIPTA**

No	Nama	Alamat
1	Dr. Ns. Elis Puji Utami, S.Kep., MPH., FISQua	Jl. Salemba I No 2A, RT 06, RW06, Kelurahan Kenari, Kecamatan Senen
2	Dr. Arief Hargono, drg., M.Kes	Mulyosari Utara VII/28, RT 08, RW 01, Kelurahan Kalisari, Kecamatan Mulyorejo
3	Ns. Chuchum Sumiarty, S.Kep., M.Kep., FISQua	Jl Melati Blok E7 No 18
4	Bernadetta Indah Mustikawati, SKM., M.Kes	Kebraon Indah Permai L-51, RT 07, RW013, Kelurahan Kebraon, Kecamatan Karang Pilang
5	Ony Ivantono, ST	Medayu Utara II No 19, RT 02, RW 09, Kelurahan Medokan Ayu, Kecamatan Rungkut
6	Ns. Minarni, S.Kep., M.Kes	Bratasena IX Blok T 5/12, RT 07, RW 014, Kelurahan Pondok Benda, Kecamatan Pamulang
7	Niken Syitharini, S.Kep.,Ns	Griya Permata Gedangan Blok 14/15

**LAMPIRAN PEMEGANG**

No	Nama	Alamat
1	Dr. Ns. Elis Puji Utami, S.Kep., MPH., FISQua	Jl. Salemba I No 2A, RT 06, RW06, Kelurahan Kenari, Kecamatan Senen
2	Dr. Arief Hargono, drg., M.Kes	Mulyosari Utara VII/28, RT 08, RW 01, Kelurahan Kalisari, Kecamatan Mulyorejo
3	Ns. Chuchum Sumiarty, S.Kep., M.Kep., FISQua	Jl Melati Blok E7 No 18
4	Bernadetta Indah Mustikawati, SKM., M.Kes	Kebraon Indah Permai L-51, RT 07, RW013, Kelurahan Kebraon, Kecamatan Karang Pilang
5	Ony Ivantono, ST	Medayu Utara II No 19, RT 02, RW 09, Kelurahan Medokan Ayu, Kecamatan Rungkut
6	Ns. Minarni, S.Kep., M.Kes	Bratasena IX Blok T 5/12, RT 07, RW 014, Kelurahan Pondok Benda, Kecamatan Pamulang
7	Niken Syitharini, S.Kep.,Ns	Griya Permata Gedangan Blok 14/15

