



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
NURSE CALL SYSTEM DENGAN MEDIA TRANSMISI WIRELESS
MENGGUNAKAN XBEE SEBAGAI INDIKATOR PANGGILAN DAN
NRF24L01 SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI SUARA

BIDANG KEGIATAN
PKM KARSA CIPTA

Diusulkan Oleh :

Egi Haris	NIM: 161331044	Angkatan 2016
Dian Anjelina	NIM : 161331042	Angkatan 2016
Syifa Dianthi Adystella	NIM : 171331061	Angkatan 2017

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

BANDUNG

2018

PENGESAHAN PKM-KARSACIPTA

1. Judul Kegiatan : Nurse Call System Dengan Media Transmisi Wireless Menggunakan Xbee Sebagai Indikator Panggilan Dan Nrf24l01 Sebagai Media Komunikasi Suara.
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Egi Haris
 - b. NIM : 161331044
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
 - e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Villa Intan Satu Blok B4 No.4 Desa Jadi Mulya Kecamatan Gunung Jati Kabupaten Cirebon/081313274552
 - f. Email : egi.haris.tcom16@polban.ac.id
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 Orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Hertog Nugroho, M.Sc., Ph.D.
 - b. NIDN : 0015055908
 - c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Jalan Parasitologi No. 4, Bandung HP. 08156062208
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Kemristekdikti : Rp 8,100,000
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 (Empat) Bulan
Bandung , 25-Mei-2018

Menyetujui,
Dosen Pendamping



(Ir. Hertog Nugroho, M.Sc., Ph.)
NIDN. 0015055908

Ketua UPPM,

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Egi Haris)
NIM. 161331044

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

(Dr. Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.Sc)
NIP. 195502281984032001

(Malayusfi, BSEE, M.Eng)
NIP. 195401011984031001

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
BAB 1 Pendahuluan	1
BAB 2 Tinjauan Pustaka	3
BAB 3 Metode Pelaksanaan	5
3.1 Perancangan	5
3.2 . Persiapan	5
3.3 Implementasi	5
3.4 Pengujian	5
3.5 Analisa	6
BAB 4 Biaya dan Jadwan Kegiatan	7
4.1 Jadwal Kegiatan	7
4.2 Anggaran Biaya	7
Daftar Pustaka	9
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pembimbing.....	11
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	15
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas	18
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana	19
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan	20

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Anggaran Biaya Kegiatan	7
Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan PKM-KC	7

BAB I

PENDAHULUAN

Permasalahan yang umum ditemukan dalam bidang kesehatan adalah nurse call system yang ada dalam kamar pasien di rumah sakit. Nurse Call System adalah alat yang berfungsi untuk memanggil Suster, alat ini sebagai komunikasi khusus antar pasien dan perawat dalam area rumah sakit, fungsi dari alat ini untuk mendukung dan mengoptimalkan para perawat dalam melayani pasien yang sedang dirawat dalam ruang rawat inap (Ayari, 2014). Kekurangan tenaga perawat adalah masalah yang terjadi di seluruh dunia, sehingga dibutuhkan akses komunikasi yang cukup baik dan efisien antara perawat dengan pasien (Yanti, 2015). Permasalahan tersebut adalah ketidak efisien nya penggunaan tombol emergency pada nurse call system untuk pasien dengan menggunakan kabel, posisi tombol emergency yang sulit dijangkau pasien saat dibutuhkan dikarenakan posisi tombol emergency call terdapat diatas tempat tidur pasien, dibeberapa model emergency call nurse call adanya penggunaan kabel dan penggunaan kabel tersebut dapat menambah biaya pengeluaran rumah sakit dengan penggunaan sistem kabel telepon dan alat pemanggil tidak portable dan hanya sebagai penanda kamar saja tanpa adanya panggilan suara.

Solusi yang kami usulkan adalah sebagai bentuk pengembangan dari kemajuan teknologi elektronika dan mengatasi kelemahan-kelemahan dari device yang telah tersedia, sistem bel pemanggil perawat dapat dikembangkan dengan teknologi Xbee wireless dan modul NRF24L01. Maka dibuatlah alat pemanggil perawat “Nurse Call System dengan Media Transmisi Wireless Menggunakan Xbee sebagai Indicator Panggilan dan NRF24L01 Sebagai Media Komunikasi Suara” yaitu suatu alat untuk memanggil dan berkomunikasi dengan perawat. Xbee Pro adalah salah satu perangkat komunikasi data wireless yang bekerja dalam frekuensi 2,4GHz yang menggunakan protocol standard IEEE 802.15.4 (Sayekti, 2013). mencantumkan bahwa status pengiriman data maksimum pada jarak 20m (Sayekti, 2013). NRF24L01 merupakan modul komunikasi jarak jauh yang menggunakan frekuensi pita gelombang radio 2.4-2.5 GHz ISM (Industrial Scientific and Medical). NRF24L01 memiliki kecepatan sampai 2Mbps dengan pilihan opsi data rate 250 Kbps, 1 Mbps, dan 2 Mbps (Upik, 2018) (Rakhmadhany, 2018) (Rizal, 2018).

Cara kerja dari “Nurse Call System dengan Media Transmisi Wireless Menggunakan Xbee sebagai Indicator Panggilan dan NRF24L01 Sebagai Media Komunikasi Suara” adalah pada remote transmitter terdapat 2 tombol yaitu CALL dan STOP serta speaker untuk berkomunikasi dengan perawat. Tombol CALL difungsikan untuk melakukan panggilan terhadap perawat yang

ada di ruang kendali, saat dilakukan panggilan maka indicator pada device di ruang kendali akan aktif. Sedangkan tombol STOP difungsikan untuk menghentikan panggilan. Device penerima pada ruang kendali terdapat beberapa led sebagai indicator adanya panggilan dari kamar – kamar tertentu. Sedangkan untuk panggilan berupa komunikasi suara hanya dapat dilakukan oleh perawat setelah diketahui ada pasien yang memanggil yang diketahui melalui indicator led.

Judul alat yang kami buat yaitu “Nurse Call System dengan Media Transmisi Wireless Menggunakan Xbee sebagai Indikator Panggilan dan NRF24L01 Sebagai Media Komunikasi Suara ”. Pemberian judul tersebut berdasarkan dari hasil perumusan masalah yang kami lakukan dengan membaca beberapa artikel serta mengamati mayoritas device yang digunakan sebagai media transmitter terkoneksi dengan kabel dan direkatkan di dinding sehingga tidak fleksibel saat pasien membutuhkannya karena terdapat kabel yang cukup mengganggu pasien saat menghubungi perawat. Digunakan wireless pula untuk menghemat penggunaan daya listrik yang digunakan rumah sakit untuk Nurse Call System yang digunakan.

Luaran yang diharapkan dari pembuatan proposal ini yaitu prototype dari hasil perancangan, laporan akhir dan hasil perancangan dapat dipublikasikan secara dipublikasikan secara nasional maupun internasional.

Produk yang akan kami rancang adalah produk berupa Nurse Call System dengan Media Transmisi Wireless Menggunakan Xbee sebagai Indikator Panggilan dan NRF24L01 Sebagai Media Komunikasi Suara. Produk ini belum ditemukan di pasaran umum. Produk ini memiliki keunggulan, adapun penjelasannya sebagai berikut yaitu Alat pemanggil dengan desain yang ringan dan *portable*, tidak dibutuhkan banyak kabel karena bersifat wireless. Selain indicator lampu sebagai penanda panggilan, alat ini dapat melakukan komunikasi suara.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Banyak solusi yang telah dilaksanakan untuk menangani permasalahan nurse call system yaitu penggunaan teknologi NCS, teknologi PHS dan teknologi The 3 M Nurse Call Solution dan dari ketiga teknologi tersebut hanya sebagian kecil dari teknologi yang telah berkembang (Yanti, 2015). Di sisi lain telah diproduksi sistem nurse call yang menggunakan penggunaan sistem Nurse Call berbasis *IP Based Technology* dan penggunaan digital corridor display dalam nurse call system (Ayari, 2015). Namun untuk sistem tersebut dibandrol dengan harga yang tidak terjangkau

Untuk sistem bel pemanggil perawat menggunakan modul Xbee pun masih terdapat suatu kekurangan yaitu dari sisi hasil yang dicapai tidak sesuai dengan perkiraan awal, dimana dari data sheet Xbee menunjukkan jangkauan pengiriman dan penerimaan data dalam ruang tertutup berkisar 30 meter sampai dengan 100 meter, hal ini tidak terjadi pada sistem yang dibangun ini (Sayekti, 2013). Kemampuan mengirim dan menerima data tidak lebih 20 meter dalam ruang tertutup. Maka dari itu perlu adanya inovasi yang harus dikembangkan pada jarak dan sistem yang dapat bekerja sesuai dengan kemampuan maksimalnya. Dengan menggunakan batu batre transmitter yang masa bertahanannya kurang lebih satu tahun saja, jarak radius sinyal kurang lebih 100 meter sehingga pada rumah sakit-rumah sakit daerah yang memiliki lebih dari 10 kamar dengan jarak lebih dari 100 meter dari pusat informasi tempat para perawat berjaga akan mengalami masalah sinyal karena jarak yang hanya dapat dijangkau sekitar 100 meter saja.

Pada penggunaan teknologi pada solusi pertama menggunakan material hipoalergenik dan anti air sehingga alat nurse call system tersebut tidak akan terjadi error atau kerusakan jika terbawa oleh pasien saat terkena air tetapi pada teknologi di solusi pertama perlu adanya perawatan khusus sehingga system tersebut tidak dapat bertahan lama, sedangkan untuk penggunaan saklar masih menggunakan saklar tipe tarik dengan panjang tali 60 cm sehingga jika pada pasien keadaan tertentu seperti pasien dengan penyakit stroke akan kesulitan menggerakkan tangannya untuk menarik sendiri tali saklar tersebut. Emergency Call Switch ES-410 / Bathroom pullcord merupakan sklar emergency yang di pasang pada ruang kamar mandi atau toilet bertujuan untuk memudahkan pasien pada saat memanggil perawat jika membutuhkan pertolongan. (Palapa Nusantara Elec, 2017) pada alat tersebut sudah adanya kemudahan untuk pasien tetapi penggunaanya masih belum merata di rumah sakit. Pada solusi nurse call system dengan berbasis IP based technology dimana perawat dapat meremote dari jauh dan pemberian informasi warna prioritas dan nomor alamat kamar pasien, tetapi jika terjadi error atau trouble pada pemograman pada alat pemanggil perawat tersebut dan warna prioritas pada alamat kamar maka akan membahayakan pasien karena penanganan yang salah oleh perawat. Penggunaan nurse call berbasis IP dapat menghemat dalam hal biaya

yang dikeluarkan jika dibandingkan dengan penggunaan layanan telepon berbayar, serta terjamin hubungannya saat kualitas jaringan internet bagus.

Dari permasalahan tersebut diusulkan nurse call system dengan metode portable dengan media transmisi wireless yang dapat dijangkau lebih dari 100 meter. Keuntungan dari system ini adalah nurse call system yang dapat diletakan disamping ranjang tempat tidur pasien dengan tanpa kabel sehingga dapat membantu pasien dengan keadaan tertentu saat ingin melakukan panggilan suara untuk perawat yang sedang berjaga dengan jarak lebih dari 100 meter.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1. Perancangan

Untuk menghasilkan suatu system yang diinginkan, maka akan dilakukan suatu rancangan yang diharapkan akan memaksimalkan hasil dari produksi. Bentuk persiapan yang dilakukan untuk menunjang program ini yaitu meliputi persiapan administratif seperti pembuatan kerangka laporan, pembuatan instrument monitoring dan evaluasi system dan alat dan juga persiapan lain yang bertujuan untuk lebih menata pelaksanaan program agar dapat telaksana dengan baik.

3.2. Persiapan

Pada tahap ini akan dilakukan suatu pengkajian terhadap bagian dan fungsi komponen yang akan digunakan untuk pembuatan system tersebut. Selain itu, dilakukan pengkajian studi data pasar mengenai harga komponen dan alat yang akan digunakan untuk selanjutnya melakukan pembelian komponen-komponen tersebut.

3.3. Implementasi

Pada tahap ini implementasi alat dilakukan dalam dua tahap yaitu pengerjaan sub bagian dan integrasi. Pada pengerjaan sub bagian, dilakukan 2 tahapan yaitu pembuatan alat pengirim bel panggilan dengan modul xbee dan atmega16 kemudian dilakukan dengan pembuatan alat untuk komunikasi antara perawat dan pasien dengan modul nrf24l01. Setelah kedua alat dapat diselesaikan pengerjaannya maka dilakukan pengintegrasian pada kedua alat tersebut dengan mensatukan pengirim bel panggilan dan pengirim untuk komunikasi suara pada satu device yang diletakkan pada ruang perawat.

3.4. Pengujian

Pada tahap pengujian terdapat 3 tahap yang meliputinya yaitu penentuan parameter, uji sub bagian, dan uji system. Parameter berjalannya sistem adalah saat dilakukan pengiriman data dari transmitter maka akan diterima di receiver dengan indicator led pada receiver yang berarti ada panggilan masuk, setelah itu dilakukan panggilan oleh perawat terhadap pasien dan terjadi percakapan yang terdengar jelas antara pasien dan perawat melalui perangkat rf. Setelah itu dilakukan pengujian pada sub bagian mula-mula diuji pada sistem bel pemanggil kemudian diuji komunikasi dengan menggunakan perangkat rf. Terakhir dilakukan pengujian system apakah terjadi integrasi yang sudah berjalan dengan baik antar sub bagian.

3.5. Analisa

Setelah pengujian dilakukan analisa terhadap system. Jika system belum berfungsi dengan baik maka akan dianalisa lagi dimulai dari masing – masing sub bagian.

BAB IV

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Untuk pembuatan nurse call system transmitter dan receiver, diperlukan biaya sebagai berikut

Tabel 4.1 Anggaran Pembuatan Nurse Call System

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Peralatan Penunjang	675,000
2	Biaya Bahan Habis Pakai	6,250,000
3	Biaya Perjalanan	300,000
4	Lain-lain	875,000
JUMLAH		8,100,000

4.2 Jadwal Kegiatan

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan PKM-KC

No.	Jenis Kegiatan		Bulan Ke-															
			1				2				3				4			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Perancangan																	
	1.1	Sistem Design																
	1.2	Deskripsi																
	1.3	Flowchart																
2	Persiapan																	
	2.1	Studi Data Sheet																
	2.2	Studi Data Pasar																
	2.3	Pembelian Komponen																
3	Implementasi																	
	3.1	Pengerjaan Sub Bagian																
	3.2	Integrasi																
4	Pengujian																	
	4.1	Penentuan Parameter																

	4.2	Uji Sub Bagian																	
	4.3	Uji Sistem																	
5		Analisa dan Perbaikan																	
6		Penyerahan Laporan Akhir																	

DAFTAR PUSTAKA

- Yanti, Imelda.2015. “*Teknologi Nurse Call*”. Kompasiana. Diakses pada 30 Mei 2018. https://www.kompasiana.com/imelda_yanti/nurse-call_551b0069813311c67f9de3bc
- Persada,Ayari.2014.”Nurse Call System”.Diakses pada 30 Mei 2018. <http://ayaripersada.blogspot.co.id/2015/01/seputar-fungsi-dari-nurse-call-system.html>
- Nedelkovski, Dejan.2017. “*Arduino Wireless Communication – NRF24L01*”.How To Mechatronics. Diakses pada 30 Mei 2018. <https://howtomechatronics.com/tutorials/arduino/arduino-wireless-communication-nrf24l01-tutorial/>
- Upik,Rakhmadhany,Rizal.2018.” Analisis Kinerja Pengiriman Data Modul Transceiver NRF24l01, Xbee danWifi ESP8266 Pada Wireless Sensor Network”. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*,vol.2, no.4, h.1512. Diakses pada 31 Mei 2018. [file:///C:/Users/Egi/Downloads/1241-1-9806-1-10-20170831%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Egi/Downloads/1241-1-9806-1-10-20170831%20(2).pdf)
- “Emergency Call Switch ES-410 Commax”.2017. Palapa Nusantara Elec.09 Maret 2017. Diakses pada 31 Mei 2018.<http://nursecallmalang.blogspot.co.id/2017/03/emergency-call-switch-es-410-commax.html>
- PT Hayes Indonesia.2017 “*Result:Alat Bantu Panggil Perawat Nurse Calling System*”. Diakses 30 Mei 2018. <https://id.linkedin.com/pulse/alat-bantu-panggil-perawat-nurse-calling-system-toharie-siin>
- ”DIY Arduino Wristwatch Walkie-Talkie”.2015.instructables. 23 November. Diakses 30 Mei 2018. <http://www.instructables.com/id/Wristwatch-Walkie-Talkie/>
- Sayekti, Ilham.2013.”Bel Pemanggil Perawat Berbasis Wireless Menggunakan Xbee”.Jurusan Teknik Elektro.hal 2-7.Diakses 30 Mei 2018. jurnal.polines.ac.id/jurnal/index.php/jtet/article/download/47/47
- Nurchayati, Rizky.2016.”Makin Fleksibel dan Efisien dengan Skype for Business”.TechnoSee. Diakses pada 30 Mei 2018.<http://technosee.blogspot.co.id/2016/04/makin-fleksibel-dan-efisien-dengan.htm>

Raharja Anton.2010.”Hemat Biaya Telepon 60% dengan IP PBX Murah Berkualitas”.My NoteBook.Diakses pada 30 Mei 2018.
<https://antonraharja.com/2010/02/24/hemat-biaya-telepon-60-dengan-ip-pbx-murah-berkualitas/>

**Lampiran 1. Biodata ketua dan anggota serta Dosen Pembimbing
Biodata Ketua Pengusul**

A. Identitas diri

1	Nama Lengkap	Egi Haris
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki
3	Program Studi	D3-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	161331044
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Cirebon , 20 Juli 1998
6	<i>E-mail</i>	egi.haris.tcom16@polban.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	081313274552

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Instansi	SDN Tersana Baru	SMP Islam AL-AZHAR 5	SMAN 1 Cirebon
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2004-2010	2010-2013	2013-2016

C. Pemakalah Seminar Ilmiah

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Program Kreativitas Mahasiswa-Karsa Cipta. “NURSE CALL SYSTEM DENGAN MEDIA TRANSMISI WIRELESS MENGGUNAKAN XBEE SEBAGAI INDIKATOR PANGGILAN DAN NRF24L01 SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI SUARA”.

Bandung, 25 Mei 2018
Pengusul

(Egi Haris)

Biodata Anggota 1

A. Identitas diri

1	Nama Lengkap	Dian Anjelina
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	161331042
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Cirebon, 09 Desember 1997
6	E-mail	dian.anjelina.tcom16@polban.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	08981773638

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Instansi	SD Negeri 1 Losari Kidul	SMP Negeri 1 Losari	SMA Negeri 1 Babakan
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2004-2010	2010-2013	2013-2016

C. Pemakalah Seminar Ilmiah

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Program Kreativitas Mahasiswa-Karsa Cipta. "NURSE CALL SYSTEM DENGAN MEDIA TRANSMISI WIRELESS MENGGUNAKAN XBEE SEBAGAI INDIKATOR PANGGILAN DAN NRF24L01 SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI SUARA".

Bandung, 25 Mei 2018
Pengusul

(Dian Anjelina)

Biodata Anggota 2**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Syifa Dianthi Adystella
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	171331061
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Cirebon, 9 April 1999
6	E-mail	dianthiasyifa108@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	0811202264

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 1 PEGAGAN	SMPN 1 SURANENGKALA	SMAN 1 CIREBON
Jurusan			MIPA
Tahun Masuk-Lulus	2005-2011	2011-2014	2014-2017

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Program Kreativitas Mahasiswa-Karsa Cipta. “NURSE CALL SYSTEM DENGAN MEDIA TRANSMISI WIRELESS MENGGUNAKAN XBEE SEBAGAI INDIKATOR PANGGILAN DAN NRF24L01 SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI SUARA”.

Bandung, 25 Mei 2018
Pengusul

(Syifa Dianthi Adystella)

Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ir. Hertog Nugroho, M.Sc., Ph.D.
2	Jenis Kelamin	Laki – laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIDN	0015055908
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 15 Mei 1959
6	E-mail	hertog@melsa.net.id
7	Nomor Telepon/HP	08156062208

B. Riwayat Pendidikan

	Sarjana	S2/Magister	S3/Doktor
Nama Institusi	Institut Teknologi Bandung	Universitas Keio, Japan	Universitas Keio, Japan
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Elektro	Teknik Elektro
Tahun Masuk-Lulus	1978-1984	1993-1995	1995-1999

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	The IEEE 20th International Conference on Industrial Electronics Control and Instrumentation	Tracking Human Motion in a Complex Scene Using Textural Analysis	September 5-9, 1994 di Bologna, Italia
2	The 3rd Korea-Japan Joint Workshop on Computer Vision (Frontiers of Computer Vision)	Tracking Multiple Moving Objects from Monocular Image Sequences	Jan. 20-22, 1997, di Korea Selatan
3	The IEEE 1997 International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing	Detecting Human Face from Monocular Image Sequences by Genetic Algorithms	April 21-24, 1997 di Munich, Germany
4	The 1998 Joint Conference of Information Science	Tracking Pedestrians from Monocular Image sequences	Oct. 23-28, 1998, North Carolina, USA
5	Industrial Electronics Seminar	Measurement of Aeroelastic response of a Bridge Model Under Wnd Tunnel	2000, Graha ITS Surabaya

		by Image Processing Method	
6	Conference on Applied Information Technology	Pengembangan Algoritma Klasifikasi Sidik Jari menggunakan Pendekatan Struktural	POLBAN, 24 Oktober 2007

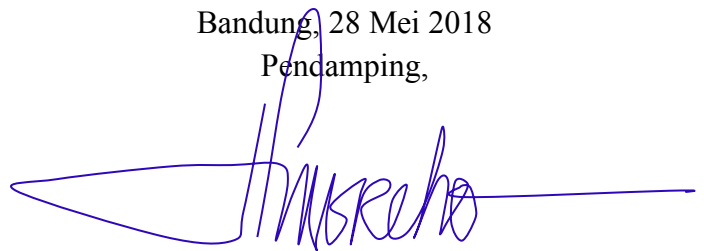
D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Program Kreativitas Mahasiswa-Karsa Cipta.
 “NURSE CALL SYSTEM DENGAN MEDIA TRANSMISI WIRELESS MENGGUNAKAN XBEE SEBAGAI INDIKATOR PANGGILAN DAN NRF24L01 SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI SUARA”.

Bandung, 28 Mei 2018
 Pendamping,



Ir. Hertog Nugroho, M.Sc., Ph.D.

Lampiran2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Volume	Harga Satuan	Jumlah Biaya (Rp)
BASCOM-AVR (Basic Compiler AVR)	Software aplikasi pemrograman mikrokontroler	1	275,000	275,000
Software X-CTU	Software aplikasi configuration platform XBEE	1	-	-
Casing	Casing untuk transmitter dan receiver	2	200,000	400,000
SUB TOTAL (Rp)				675,000

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Volume	Harga Satuan	Jumlah Biaya (Rp)
LED diameter 1 cm	LED untuk menandakan adanya yang memanggil	6	1000	6,000
Tombol nurse call LM T9000	Tombol pemanggil	2	200,000	400,000
PCB	Tempat dudukan komponen dan media perangkain	2	30,000	60,000
Soket dan Kabel	Penghubung	4	50,000	200,000
Modul XBEE 1mW wire antenna	Sebagai indicator pemanggil	6	500,000	3,000,000
Mikrokontroler AVR ATmega16		6	250,000	1,500,000

Speaker	Untuk output suara saat adanya komunikasi suara panggilan	1	100,000	100,000
Battery daya 2000 mAh 7,5 Volt	Sebagai catu daya	2	90,000	180,000
Battery daya 1000 mAh 7,5 Volt	Sebagai catu daya	2	90,000	180,000
Modul NRF24L01	Sebagai modul yang mengirimkan data berupa suara	6	100,000	600,000
Resistor	Untuk menahan arus yang masuk	48	500	24,000
SUB TOTAL (Rp)				6,250,000

3. Perjalanan

Material	Justifikasi Perjalanan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Biaya (Rp)
Akomodasi	Perjalanan membeli alat dan bahan	15	20,000	300,000
SUB TOTAL (Rp)				300,000

4. Lain-lain

Material	Justifikasi Pemakaian	Volume	Harga Satuan	Jumlah Biaya (Rp)
Kesekretariatan	Pembuatan Proposal dan laporan	2	75,000	150,000
Toolkit Elektronika	Toolkit untuk pendukung perancangan alat	1	300,000	300,000

Lain-lain	Komponen atau bahan lain yang tidak terduga	-	-	425,000
SUB TOTAL (Rp)				875,000
TOTAL KESELURUHAN (Rp)				8,100,000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Syifa Dianthi Adystella / 171331061	D3	T.Telekomunikasi	10 jam	Perancangan system bel pemanggil
2	Dian Anjelina/ 161331042	D3	T.Telekomunikasi	10 jam	Perancangan sistem komunikasi suara
3	Egi Haris/161331044	D3	T.Telekomunikasi	10 jam	Pengintegrasian kedua sistem

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana



KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

Jln. Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Bandung 40012, Kotak Pos 1234, telepon (022) 2013789, Fax (022)2013889
Homepage: www.polban.ac.id Email: polban@polban.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Egi Haris
NIM : 161331044
Program Studi : D3-Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM Karsa Cipta saya dengan judul “Nurse Call System Dengan Media Transmisi Wireless Menggunakan Xbee Sebagai Indikator Panggilan Dan Nrf24l01 Sebagai Media Komunikasi Suara” yang diusulkan untuk tahun anggaran 2018 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Bandung, 25 Mei 2018

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Yang menyatakan,

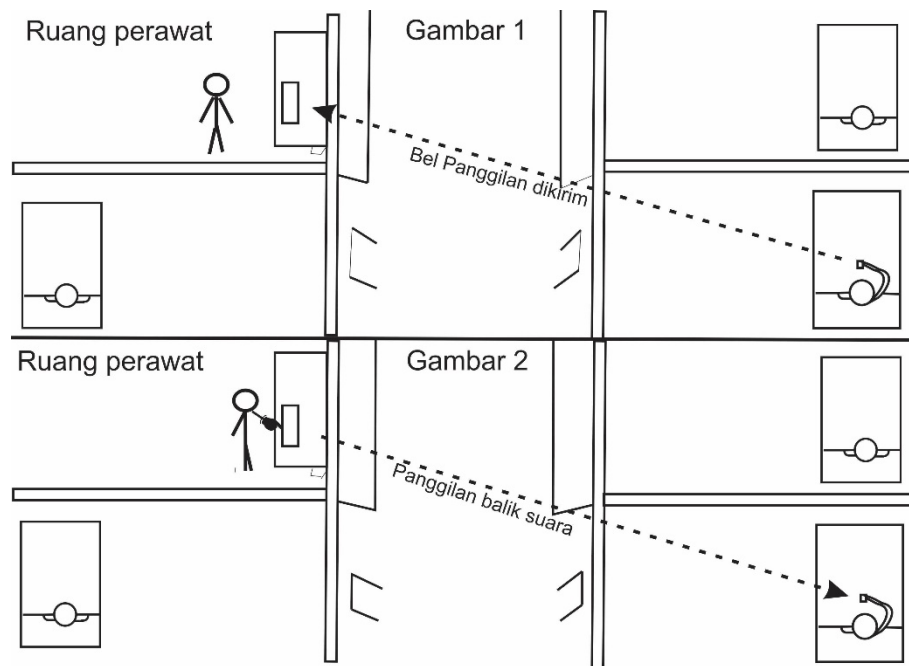
Materai Rp. 6.000
Tanda tangan

(Malayusfi, BSEE, M.Eng)
NIP. 195401011984031001

(Egi Haris)
NIM.161331044

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapembangkan

1. Ilustrasi Sistem Keseluruhan

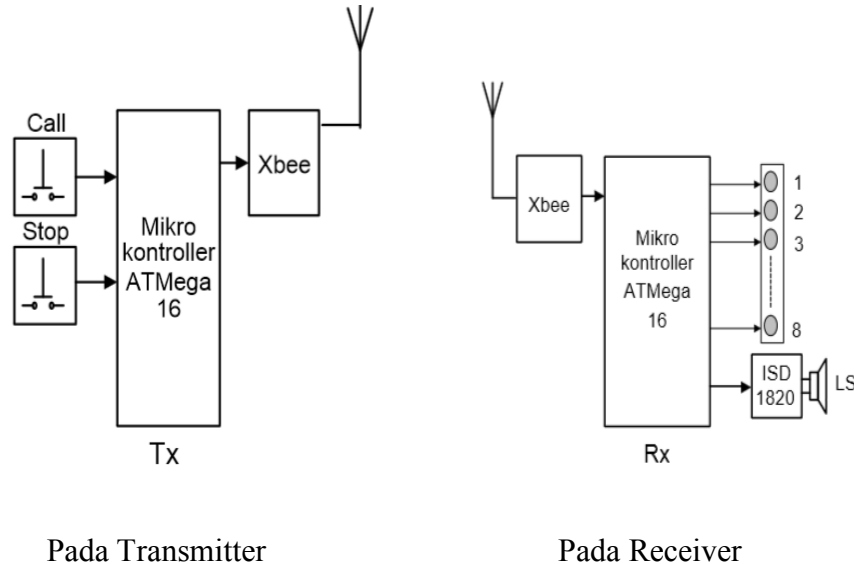


Gambar Ilustrasi Sistem Keseluruhan

Pada gambar ilustrasi di atas mula-mula pada gambar 1 pasien di kamar memanggil perawat yang ada di ruang perawat. Setelah itu lampu led pada device akan menyala sesuai dengan nomor kamar yang memanggil. Perawat kemudian dapat mematikan led tersebut. Kemudian pada gambar 2 dijelaskan bahwa perawat kemudian melakukan panggilan suara kepada pasien yang memanggil melalui device yang ada di ruang perawat tersebut lalu pasien pun akan menerimanya melalui remote yang digunakannya untuk memanggil perawat tadi, percakapan pun terjadi hingga akhirnya perawat memutuskan percakapannya dan melayani kebutuhan pasien.

2. Blok Diagram

Blok diagram pada sistem bel pemanggil :

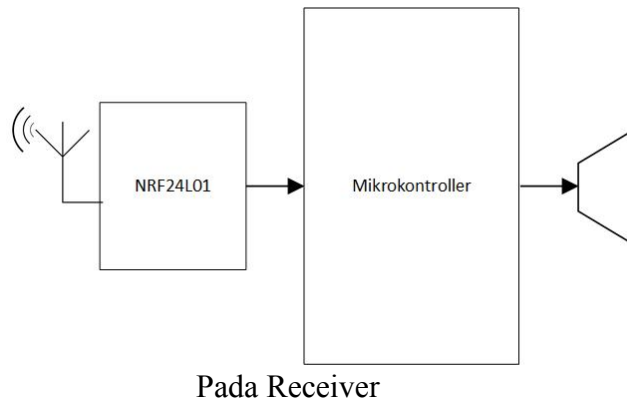
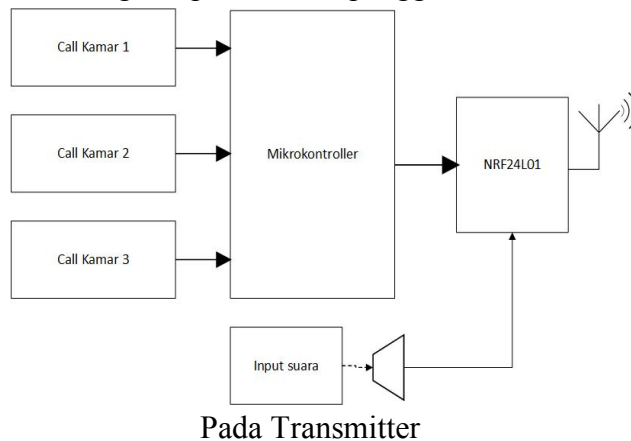


Blok diagram sistem pada bel pemanggil perawat berbasis wireless menggunakan Xbee ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu blok diagram rangkaian Transmitter dan blok diagram rangkaian Receiver. Untuk lebih jelas bisa dilihat pada gambar diatas.

Dari gambar blok diagram pada transmitter dapat dijelaskan cara kerjanya sebagai berikut: Bel pemanggil perawat ini mempunyai input yang berasal dari gelombang radio frekuensi yang dipancarkan oleh Xbee transmitter. Xbee yang berfungsi sebagai transmitter dibangun menyerupai sebuah kotak remote control dengan 2 tombol, masing-masing adalah tombol "Call" yang berfungsi untuk mengirim data panggilan dan tombol lainnya adalah "Stop" yang berfungsi untuk mematikan fungsi "Call" ketika panggilan telah mendapat tanggapan.

Dari gambar blok diagram pada receiver dapat dijelaskan cara kerjanya sebagai berikut: Ketika tombol pertama ditekan sesaat maka transmitter dari remote akan memancarkan data melalui gelombang radio frekuensi. Data tersebut akan diterima oleh receiver dan akan diteruskan menuju mikrokontroler. Mikrokontroler akan mengolah input tegangan tersebut menjadi data digital yang kemudian akan mengaktifkan LED dan perekam suara ISD 1820.

Blok diagram pada sistem panggilan suara :

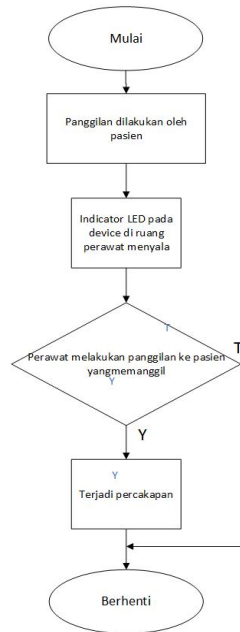


Blok diagram sistem pada sistem komunikasi suara antara perawat dengan pasien berbasis wireless menggunakan NRF24L01 ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu blok diagram rangkaian Transmitter dan blok diagram rangkaian Receiver. Untuk lebih jelas bisa dilihat pada gambar diatas.

Dari gambar blok diagram pada transmitter dapat dijelaskan cara kerjanya sebagai berikut: Pada blok diagram transmitter, perawat dihadapkan pada pilihan tombol untuk memanggil pasien yang sudah memanggil dengan indicator LED yang diterima. Setelah dipilih kamar mana yang akan dipanggil, input atau suara dari perawat akan diinputkan melalui speaker dan dikirimkan ke alamat yang dituju dan sistem akan langsung menghubungkannya ke alamat yang dituju dengan bantuan mikrokontroller dan NRF24L01.

Pada blok diagram receiver, pasien akan menerima panggilan yang dikirimkan dan output suara akan keluar melalui speaker dan percakapan antara pasien dengan perawat dapat terjadi.

3. Flowchart



Flowchart untuk cara kerja sistem

Perancangan nurse call system ini harus diperhitungkan dengan baik untuk menentukan parameter dan karakteristik yang diinginkan agar didapatkan hasil yang optimal. Tahap pertama yaitu menentukan inisialisasi dari modul Xbee dan nrf24l01 yang akan dibuat. Dalam hal ini, bel pemanggil ini akan bekerja pada jarak lebih dari 100 meter. Pasien akan melakukan panggilan bel ke perawat dan pada device penerima indicator LED akan menyala menandakan kamar yang memanggil setelah itu perawat yang berjaga akan melakukan panggilan balik ke pasien yang memanggil.