

LAPORAN KERJA PRAKTIK
PEMBUATAN *INTEGRATED NURSE CALL SYSTEM* DENGAN METODE
BUILDING AUTOMATION SYSTEM (BAS)



Oleh:

Alda Amanda

5103019017

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

2023

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktik dengan judul “Pembuatan *Nurse call System* Dengan Metode *Building Automation System (BAS)*” di PT Kresna Karya Teknologi merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta atau hak kepemilikan intelektual pihak lain. Adapun sumber informasi yang saya gunakan telah dinyatakan dalam teks. Apabila terbukti saya melakukan plagiaris, saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku.

Surabaya, 22 Januari 2024

Mahasiswa yang bersangkutan



METERAI
TEMPEL
700D6ALX045643522
Aida Amanda

5103019017

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Alda Amanda

NRP : 5103019017

Dengan ini menyatakan bahwa saya memberikan persetujuan untuk skripsi saya yang berjudul **“PEMBUATAN *INTEGRATED NURSE CALL SYSTEM* DENGAN METODE *BUILDING AUTOMATION SYSTEM (BAS)*”** untuk dipublikasikan secara online atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 3 Juli 2023

Mahasiswa yang bersangkutan



Alda Amanda

5103019017

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTIK

Laporan kerja praktik dengan judul "Pembuatan *Nurse call System* Dengan Metode *Building Automation System* (BAS)", Gedung Graha Pena Lt 14 Jl. Ahmad Yani no 88, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia yang telah dilaksanakan pada 6 Februari 2023-1 Juli 2023 dan laporannya disusun oleh:

Nama : Alda Amanda

NRP : 5103019017

Program Studi : Teknik Elektro

Dinyatakan telah diperiksa dan disetujui oleh perusahaan sebagai syarat dalam memenuhi kurikulum yang harus ditempuh pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Surabaya, 3 Juli 2023

Mengetahui dan menyetujui

Kepala Pimpinan



KRESNA KARYA TEKNOLOGI

Ananda Aldrin Toalu

Pembimbing Lapangan



Panca Setyadi

**LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN
LAPORAN KERJA PRAKTIK**

Laporan kerja praktik dengan judul "Pembuatan *Nurse call System* Dengan Metode *Building Automation System* (BAS)", telah diseminarkan pada .6. Juli 2023 dan disetujui bahwa mahasiswa:

Nama : Alda Amanda

NRP : 5103019017

Program Studi : Teknik Elektro

Telah menyelesaikan sebagian kurikulum pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.



Surabaya, 22 Januari 2024

Mengetahui dan menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Albert Cahyadi, S.T., M.T., IPM
NIK. 511.94.0209

Dosen Pembimbing Kerja Praktik

Ir. Diana Lestariningsih, ST., M.T., IPM.
NIK. 511.98.0349

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kerja praktik ini dengan baik. Laporan kerja praktik yang berjudul "Pembuatan *Integrated Nurse call System* dengan Metode BAS " merupakan tugas akhir yang penulis susun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik di jurusan Teknik Elektro Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Laporan kerja praktik ini membahas tentang Pembuatan *Integrated Nurse call System* dengan Metode BAS dimana telah dilakukan penelitian dan analisis yang mendalam untuk menghasilkan informasi dan pemikiran yang tepat.

Dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Diana Lestariningsih, S.T., M.T.IPM. selaku pembimbing skripsi yang dengan sabar memberikan bimbingan, nasihat, dan arahan yang sangat berharga selama pembuatan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Albert Gunadhi, S.T., M.T., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Bapak Ananda Aldrin Toalu selaku Direktur Utama PT. Kresna Karya Teknologi yang telah menyediakan sarana pembelajaran dan penelitian, serta dukungan dan bimbingan dalam pembuatan skripsi ini.
4. Seluruh rekan kerja PT. Kresna Karya Teknologi yang telah memberikan bimbingan, nasihat dan arahan serta dukungan dan semangat dalam pembuatan skripsi ini.
5. Seluruh dosen, teman-teman, dan civitas akademika jurusan Teknik Elektro Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan dukungan dan semangat selama perkuliahan dan pembuatan laporan kerja praktik ini.
6. Seluruh anggota keluarga yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam pembuatan laporan kerja praktik ini.

Akhir kata, semoga laporan kerja praktik ini bisa memberikan manfaat bagi semua pihak. Terima Kasih

Surabaya, 22 Januari 2024

Penulis

ABSTRAK

Laporan kerja praktik ini akan membahas mengenai kegiatan kerja praktik yang dilaksanakan di PT Kresna Karya Teknologi yang berlangsung sejak 6 Februari 2023 hingga 1 Juli 2023. PT Kresna Karya Teknologi merupakan perusahaan yang bekerja dibidang otomasi industri terutama pabrik gula dan integrator bangunan seperti hotel, perumahan dan rumah sakit terutama dibidang kontrol HVAC (*Heating, Ventilating and Air Conditioning*) yang dibangun pada tahun 2016 di Surabaya. Kerja praktik ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dibidang Teknik Elektro dengan pengalaman di dunia kerja yang mampu memberikan ilmu dengan praktik secara nyata.

Pada penelitian kali ini, *Nurse call System* akan dikembangkan dengan menambahkan beberapa fitur terintegrasi untuk mempermudah perawat dalam mendeteksi panggilan pasien dan juga mempermudah rumah sakit untuk mengatur jalannya seluruh kontrol ruangan dalam satu perangkat lunak. Sistem panggilan perawat ini akan menambahkan fitur suara yang akan mengumumkan setiap jenis panggilan perawat. Hal ini ditujukan agar pasien lebih cepat ditangani dan perawat siap segera menuju ke kamar pasien untuk melakukan penanganan medis. Kinerja komponen dan perangkat lunak sistem *nurse call* diuji coba dengan menganalisis respons output terhadap input masing-masing komponen yang tersedia *nurse call* dan telah menunjukkan hasil yang sesuai dengan sumber pustaka yang ditinjau.

Kata kunci: *Nurse call System*, BAS, Sistem Integrasi.

ABSTRACT

This practical work report will discuss the practical work activities carried out at PT Kresna Karya Teknologi which took place from February 6, 2023 to July 1, 2023. PT Kresna Karya Teknologi is a company that works in the field of industrial automation, especially sugar factories and building integrators such as hotels, housing and hospitals, especially in the field of HVAC (Heating, Ventilating and Air Conditioning) control which was built in 2016 in Surabaya. This practical work aims to develop skills in the field of Electrical Engineering with experience in the world of work that can provide knowledge with real practice.

In this research, the Nurse call System will be developed by adding several integrated features to make it easier for nurses to detect patient calls and also make it easier for hospitals to manage the running of all room controls in one software. This nurse call system will add a voice feature that will announce each type of nurse call. It is intended that patients are treated more quickly and nurses are ready to immediately go to the patient's room to carry out medical treatment. The performance of the nurse call system components and software was tested by analyzing the output response to the input of each available nurse call component and has shown results that are in accordance with the reviewed literature sources.

Keyword: *Nurse call System, BAS, Integrated System*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LAPORAN KERJA PRAKTIK	iv
LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN.....	v
LAPORAN KERJA PRAKTIK	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Kerja Praktik	1
1.3. Ruang Lingkup.....	2
1.4. Metodologi Pelaksanaan	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PERUSAHAAN	4
2.1 Tentang Perusahaan.....	4
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	5
2.3 Lokasi dan Jadwal Kerja Perusahaan	7
2.4 Visi dan Misi Perusahaan.....	7
2.5 Kegiatan Produksi dan Hasil Produk Perusahaan	7
2.5.1. Solusi Bangunan.....	7
BAB III Tinjauan Umum Kerja Praktik	10
3.1. Uraian Kegiatan Kerja Praktik	10

3.2.	Lokasi Kerja Praktik.....	10
3.3.	Kegiatan Kerja Praktik.....	10
BAB IV TUGAS KHUSUS KERJA PRAKTIK.....		17
4.1.	BAS (Building Automation System).....	17
4.2.	Modul Nurse call.....	17
A.	Modul Kontroler.....	18
B.	Papan Modul Tombol Nurse call	19
4.3.	Metode Pelaksanaan.....	21
4.4.	Perancangan Alat.....	22
A.	Registrasi.....	30
B.	Setting Voice.....	31
C.	Modbus List	32
BAB V PENUTUP.....		38
5.1.	Kesimpulan	38
5.2.	Saran.....	38
LAMPIRAN.....		41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Perusahaan.....	5
Gambar 2. 2 Carstenz Mall BSD Serpong	7
Gambar 2. 3 Grand Mercure Malang	8
Gambar 2. 4 Ruang OK STOC Dr Soetomo Surabaya	9
Gambar 3. 1 STOC Dr. Soetomo	10
Gambar 3. 2 Panel <i>Indoor</i> (kiri), Panel <i>Outdoor</i> (kanan).....	13
Gambar 3. 3 Tampilan Antarmuka Kontrol HVAC	14
Gambar 3. 4 Kegiatan <i>Test Commissioning</i>	15
Gambar 3. 5 Dokumen <i>Quality Control</i> HVAC.....	16
Gambar 4. 1 Modul <i>Nurse call</i> Rauland Responder 5000	18
Gambar 4. 2 Modul Kontroler Rauland Repsonder 5000	18
Gambar 4. 3 Papan Modul Tombol <i>Nurse call</i>	19
Gambar 4. 4 Alur Penelitian.....	21
Gambar 4. 5 Arsitektur Jaringan <i>Nurse call</i>	23
Gambar 4. 6 Perancangan Perangkat Lunak	25
Gambar 4. 7 Diagram Alir Bagian 1	26
Gambar 4. 8 Diagram Alir Bagian 2	27
Gambar 4. 9 Diagram Alir Bagian 3	28
Gambar 4. 10 Wireframe Diagram Fitur <i>Text to Speech</i>	29
Gambar 4. 11 Tampilan Wireframe Halaman Registrasi	30
Gambar 4. 12 Tampilan Wireframe Halaman <i>Setting Voice</i>	31
Gambar 4. 13 Tampilan Wireframe Halaman <i>Modbus List</i>	32
Gambar 4. 14 Desain Panel Listrik	35
Gambar 4. 15 Desain Koneksi Kabel	36
Gambar 4. 16 Hasil Instalasi Panel Listrik.....	37
Gambar 4. 17 Panel Listrik yang Terkoneksi <i>Nurse call</i>	37

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel Daftar Tipe Bit dan Jenis Panggilan.....	30
Tabel 4. 2 Daftar Komponen Panel Listrik	33
Tabel 4. 3 Daftar Komponen Modul Kontrol <i>Nurse call</i>	34
Tabel 4. 4 Daftar Komponen Modul Tombol <i>Nurse call</i>	34