UNIVERSITAS BUDI LUHUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting) Fax : (021) 7371164, 5853752
Website : http://www.budiluhur.ac.id

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/010/02/17

TENTANG:

PENUGASAN KEGIATAN TRI DARMA DOSEN
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR
SEMESTER GENAP 2016/2017

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR

Menimbang :
1. Bahwa Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentrans-formasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan/pengajaran penelitian & karya ilmiah, dan Pengabdian pada masyarakat yang dikenal dengan istilah **Tri Darma Perguruan Tinggi**;
2. Bahwa untuk meningkatkan profesionalitas dan kompetensi sebagai pendidik profesional maka dipandang perlu untuk memberikan tugas-tugas tambahan/penunjang dalam lingkup kegiatan penunjang Tri Darma;

Mengingat :
1. Undang-Undang RI Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
2. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
5. Akta Yayasan Pendidikan Budi Luhur;
6. Statuta Universitas Budi Luhur;

M E M U T U S K A N

Menetapkan :

PERTAMA : Menugaskan dosen-dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur untuk melaksanakan **kegiatan Tri Darma Perguruan Tinggi dan penunjangnya** pada **Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017** yang dalam Surat Keputusan ini meliputi kegiatan partisipasi aktif dalam **pertemuan ilmiah** sebagai Ketua/Anggota/ Peserta/Pembicara/Penulis pada kegiatan seminar, workshop, pelatihan, simposium, lokakarya, forum diskusi, sarasehan dan **publikasi ilmiah** (non-prosiding) atau penerbitan naskah pada jurnal/majalah/surat kabar dan sejenisnya, di tingkat perguruan tinggi, tingkat lokal/ regional/internasional;

KEDUA : Dosen-dosen yang melaksanakan penugasan wajib membuat Laporan Kegiatan, dengan mengikuti pedoman dari Fakultas/Program Studi, sebagai pertanggungjawaban atas kegiatan yang diikuti;

KETIGA : Kegiatan Tri Darma yang tidak termaktub dalam Surat Keputusan ini memiliki dokumen penugasan tersendiri, yang meliputi bidang Pendidikan, Pengajaran, Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat;

KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan akan diubah sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan.

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 13 Februari 2017

Dekan Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Budi Luhur

Goenawan Brotosaputro, S.Kom, M.Sc

UNIVERSITAS BUDI LUHUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting) Fax : (021) 7371164, 5853752
Website : http://www.budiluhur.ac.id

LAMPIRAN KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/010/02/17

NAMA-NAMA YANG DITUGASKAN DALAM KEGIATAN TRI DARMA DOSEN
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR
SEMESTER GENAP 2016/2017

NO.	Nama Dosen	PROGRAM STUDI
1.	Acep Mardiyana	Sistem Informasi
2.	Ade Firmansyah	Sistem Informasi
3.	Ady Widjaja	Sistem Informasi
4.	Agnes Aryasanti	Sistem Informasi
5.	Agung Prihartono	Sistem Informasi
6.	Agus Umar Hamdani	Sistem Informasi
7.	Ami Ghulam Miraza	Sistem Informasi
8.	Anita Diana	Sistem Informasi
9.	Anna Marlina Siregar	Sistem Informasi
10.	Arief Wibowo	Sistem Informasi
11.	Atik Lestari	Sistem Informasi
12.	Bagus Tri Prabawa	Sistem Informasi
13.	Bruri Trya Sartana	Sistem Informasi
14.	Budi Santosa	Sistem Informasi
15.	Bullion Dragon Andah L	Sistem Informasi
16.	Chairul Rizki	Sistem Informasi
17.	Chandra Sunjaya	Sistem Informasi
18.	Coudry Bernadeth	Sistem Informasi
19.	Dani Anggoro	Sistem Informasi
20.	Deni Mahdiana	Sistem Informasi
21.	Diah Pratiwi	Sistem Informasi
22.	Dian Anubhakti	Sistem Informasi
23.	Djati Kusdiarto	Sistem Informasi
24.	Djoko Budi Antono	Sistem Informasi
25.	Edo Kurniawan Suntoko	Sistem Informasi
26.	Effendi Hutagaol	Sistem Informasi
27.	Endarto	Sistem Informasi
28.	Enjen Janjawi	Sistem Informasi
29.	Erlina	Sistem Informasi
30.	Fx Bima Cahya Putra	Sistem Informasi
31.	Gandung Triyono	Sistem Informasi
32.	Goenawan Brotosaputro	Sistem Informasi
33.	Hadiyan Prabowo	Sistem Informasi

UNIVERSITAS BUDI LUHUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting) Fax : (021) 7371164, 5853752
Website : http://www.budiluhur.ac.id

NO.	Nama Dosen	PROGRAM STUDI
34.	Hendri Irawan	Sistem Informasi
35.	Herry Prabowo	Sistem Informasi
36.	Hestya Patrie	Sistem Informasi
37.	Himawan Setiadi	Sistem Informasi
38.	Hirty Panca Sari	Sistem Informasi
39.	Ima Iftitah	Sistem Informasi
40.	Iman Avrilianto	Sistem Informasi
41.	Indirawaty Aprilliana	Sistem Informasi
42.	Isnin Nurendah	Sistem Informasi
43.	Ita Erliyani	Sistem Informasi
44.	Ita Novita	Sistem Informasi
45.	Jeni Ferdinand Hasudungan	Sistem Informasi
46.	Joko Sutrisno	Sistem Informasi
47.	Marini	Sistem Informasi
48.	Maureen Gladys	Sistem Informasi
49.	Mayanti	Sistem Informasi
50.	Motika Dian Anggraeni	Sistem Informasi
51.	Muhamad Fitra Syawall	Sistem Informasi
52.	Mulyo Biakto	Sistem Informasi
53.	Munfaridin	Sistem Informasi
54.	Nawindah	Sistem Informasi
55.	Nidya Kusmawardhany	Sistem Informasi
56.	Nofiyani	Sistem Informasi
57.	Nurmansyah	Sistem Informasi
58.	Nurwati	Sistem Informasi
59.	Painem	Sistem Informasi
60.	Ratna Christiyanti	Sistem Informasi
61.	Ratna Ujian Dari	Sistem Informasi
62.	Retno Wulandari	Sistem Informasi
63.	Rusdah	Sistem Informasi
64.	Sabrina Ayu Novita	Sistem Informasi
65.	Safitri Juanita	Sistem Informasi
66.	Samsinar	Sistem Informasi
67.	Slamet	Sistem Informasi
68.	Sri Mulyati	Sistem Informasi

NO.	Nama Dosen	PROGRAM STUDI
69.	Sugeng Baskoro	Sistem Informasi
70.	Suwato Komala	Sistem Informasi
71.	Teuku Syarief Riyadh	Sistem Informasi
72.	Tri Ika Jaya Kusumawati	Sistem Informasi
73.	Usep Solehudin	Sistem Informasi
74.	Wisnu Fitriandharma	Sistem Informasi
75.	Wiwin Windihastuty	Sistem Informasi
76.	Wulandari	Sistem Informasi
77.	Yesi Puspita Dewi	Sistem Informasi
78.	Yohanes Yahya Welim	Sistem Informasi
79.	Yudi Santoso	Sistem Informasi
80.	Yuliazmi	Sistem Informasi
81.	Yuni Kasmawati	Sistem Informasi
82.	Abdul Muis Sobri	Teknik Informatika
83.	Achmad Aditya A.U.	Teknik Informatika
84.	Achmad Ardiansyah	Teknik Informatika
85.	Achmad Solichin	Teknik Informatika
86.	Agung Saputra	Teknik Informatika
87.	Agung Sedayu	Teknik Informatika
88.	Ahmad Pudoli	Teknik Informatika
89.	Alexander J.P. Sibarani	Teknik Informatika
90.	Andri Sunandar	Teknik Informatika
91.	Angga Kusuma Nugraha	Teknik Informatika
92.	Anom Widohartono	Teknik Informatika
93.	Anton Satria Prabuwono	Teknik Informatika
94.	Arman Yusuf	Teknik Informatika
95.	Arsanto Narendro	Teknik Informatika
96.	Awaludin	Teknik Informatika
97.	Basuki Hari Prasetyo	Teknik Informatika
98.	Chandra Jatnika	Teknik Informatika
99.	Dewi Kusumaningsih	Teknik Informatika
100.	Dhani Yuliarso	Teknik Informatika
101.	Diki Arisandy	Teknik Informatika
102.	Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti	Teknik Informatika
103.	Dwi Puspita Anggraeni	Teknik Informatika

NO.	Nama Dosen	PROGRAM STUDI
104.	Enny Lindawati Gerdiman	Teknik Informatika
105.	Febi Ari Wicaksono	Teknik Informatika
106.	Feriadi	Teknik Informatika
107.	Fernando Sitindaon	Teknik Informatika
108.	Fuad Adi Nugroho	Teknik Informatika
109.	Gunawan Pria Utama	Teknik Informatika
110.	Hari Soetanto	Teknik Informatika
111.	Haris Munandar	Teknik Informatika
112.	Ika Susanti	Teknik Informatika
113.	Ikhsan Riyadi	Teknik Informatika
114.	Imelda	Teknik Informatika
115.	Indra	Teknik Informatika
116.	Indra Lasmana	Teknik Informatika
117.	Iwan Saputra	Teknik Informatika
118.	Jati Lestari	Teknik Informatika
119.	Johanes Oscar	Teknik Informatika
120.	Kastino Giman	Teknik Informatika
121.	Krisna Adiyarta	Teknik Informatika
122.	Kristiana	Teknik Informatika
123.	Lestari Margatama	Teknik Informatika
124.	Lihin	Teknik Informatika
125.	Mardi Hardjianto	Teknik Informatika
126.	Marko	Teknik Informatika
127.	Mepa Kurniasih	Teknik Informatika
128.	Merry Anggraeni	Teknik Informatika
129.	Moch Sidhki Adha	Teknik Informatika
130.	Mohammad Anif	Teknik Informatika
131.	Mufti	Teknik Informatika
132.	Muhammad Ainur Rony	Teknik Informatika
133.	Muhammad Fakhrurrazi	Teknik Informatika
134.	Muhammad Syafrullah	Teknik Informatika
135.	Nano Pramono Soeryonegoro	Teknik Informatika
136.	Nansa Sutiono	Teknik Informatika
137.	Niko Ardiansyah	Teknik Informatika
138.	Noni Juliasari	Teknik Informatika

NO.	Nama Dosen	PROGRAM STUDI
139.	Nurul Jamal	Teknik Informatika
140.	Pipin Farida Ariyani	Teknik Informatika
141.	Purwanto	Teknik Informatika
142.	Rahmat Oktavian	Teknik Informatika
143.	Rey Mannix	Teknik Informatika
144.	Ririt Roeswidiah	Teknik Informatika
145.	Riskiana Wulan	Teknik Informatika
146.	Rizky Pradana	Teknik Informatika
147.	Rizky Tahara Shita	Teknik Informatika
148.	Ryan Nurmawan	Teknik Informatika
149.	Safrina Amini	Teknik Informatika
150.	Sakur	Teknik Informatika
151.	Satrio Yudho	Teknik Informatika
152.	Sejati Waluyo	Teknik Informatika
153.	Siswanto	Teknik Informatika
154.	Subandi	Teknik Informatika
155.	Subandi	Teknik Informatika
156.	Sudarmadi	Teknik Informatika
157.	Suryanto	Teknik Informatika
158.	Teguh Wahyudi	Teknik Informatika
159.	Titin Fatimah	Teknik Informatika
160.	Utomo Budiyanto	Teknik Informatika
161.	Wimbo Praba Candra Suci	Teknik Informatika
162.	Windarto	Teknik Informatika
163.	Windhy Widhyanty	Teknik Informatika
164.	Yan Imaka Syukur	Teknik Informatika
165.	Yayuk Anggraini	Teknik Informatika
166.	Yohana Ika Suryani	Teknik Informatika
167.	Zainal Hanadi Saputro	Teknik Informatika
168.	Dwi Achadiani	Sistem Komputer
169.	I Wayan Degeng	Sistem Komputer
170.	Irawan	Sistem Komputer
171.	Jan Everhard	Sistem Komputer
172.	Riri Irawati	Sistem Komputer
173.	Tatang W. Wisnuadji	Sistem Komputer

UNIVERSITAS BUDI LUHUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting) Fax : (021) 7371164, 5853752
Website : http://www.budiluhur.ac.id

NO.	Nama Dosen	PROGRAM STUDI
174.	Yani Prabowo	Sistem Komputer
175.	Eldayati	Komputerisasi Akuntansi
176.	Ferdiansyah	Komputerisasi Akuntansi
177.	Grace Gata	Komputerisasi Akuntansi
178.	Lis Suryadi	Komputerisasi Akuntansi
179.	Lusi Fajarita	Komputerisasi Akuntansi
180.	Ari Saputro	Manajemen Informatika
181.	Atik Ariesta	Manajemen Informatika
182.	Dyah Retno Utari	Manajemen Informatika
183.	Humisar Hasugian	Manajemen Informatika
184.	Joko Christian Chandra	Manajemen Informatika
185.	Muhamad Salman Alfarisi	Manajemen Informatika
186.	Wahyu Pramusinto	Manajemen Informatika

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 13 Februari 2017
==========
Dekan Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Budi Luhur

Boenawan Brotosaputro, S.Kom, M.Sc

JOURNAL
TICOM
TECHNOLOGY OF INFORMATION AND COMMUNICATION

Vol. 5 No. 3 Mei 2017

ISSN : 2302-3252

***3D Game* Diet 1200 Kkal untuk Mengendalikan Berat Badan**
Pramaila Wanda Fajriani, Elizabeth Nurmiyati Tamatjita, Anggraini Kusumaningrum

Sistem Peringatan dan Pendeteksi Kebakaran Gedung Melalui Notifikasi SMS dengan Menggunakan Sensor Api, Sensor Asap dan Sensor Suhu
Pipin Farida Ariyani, Yoni Supriyono

Review Tentang Peringkasan Teks Otomatis dengan Pendekatan Ekstraktif
Noni Juliasari

Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Berbasis Web dengan Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada PT Multi Informatika Solusindo
Ahmad Pudoli, Dewi Kusumaningsih, Muhamad Wahyudi

Sistem Pakar untuk Mengetahui Pola Latihan Otot Lengan berdasarkan Postur Tubuh berbasis mobile J2ME
Rizky Tahara Shita, Subandi

Aplikasi Monitoring Kebakaran Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO R3, Sensor Asap MQ-2, Sensor Suhu DS18B20, dan Sensor Api Flame Sensor
Muhammad Syafrullah, Chevy Sutansyah S

Penerapan Algoritma C4.5 untuk Memprediksi Masa Studi dan Predikat Lulusan S1 Akuntansi pada STIE Muhammadiyah Jakarta
Aries Kusdaryono, Djayadi Nugroho

Pengintegrasian Sistem Informasi Manajemen Menggunakan *Business Process Management (BPM)* dan *Service Oriented Architecture (SOA)* pada Layanan *Cloud* : Studi Kasus PT. Anekatirta
Moedjiono, Irvan Lewenusa

Pengembangan Sistem Otentikasi pada Aplikasi Berbasis *Android* dengan Penerapan Gambar *Digital* sebagai *Password*
Nazori AZ, Didit Dwi Permadi

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kelinci Menggunakan *Forward Chaining*
Danti Iswandhari, Desti Fitriati

ASOSIASI PERGURUAN TINGGI INFORMATIKA & ILMU KOMPUTER (APTIKOM) WILAYAH 3

Sekretariat Redaksi :
Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp. 021.5853753 Fax .021.5869225

JURNAL ILMIAH
TICOM

Jurnal TICOM adalah jurnal ilmiah dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang diterbitkan oleh Asosiasi Perguruan Tinggi Informatika dan Ilmu Komputer (Aptikom) wilayah 3. *Jurnal TICOM* terbit 3 kali dalam satu tahun yaitu: September, Januari dan Mei

Pelindung:
Ketua APTIKOM Wilayah 3: Mochamad Wahyudi, M.M., M.Kom., M.Pd.
(STIMIK Nusa Mandiri)

Ketua Dewan Redaksi:
Dr. Ir. Nazori AZ, MT (Universitas Budi Luhur)

Redaksi Pelaksana:
Dra. Andiani, M.Kom (Universitas Pancasila)
Ina Agustina, S.Si, S.Kom, MMSI (Universitas Nasional)
Dwiza Riana, S.Si, MM, M.Kom (STMIK Nusa Mandiri)
Nani Tachjar, S.Kom, MT (ABFI Institute Perbanas)
I.G.N. Mantra, M.Kom (ABFI Institute Perbanas)
Muhaemin, MM, M.Kom (STMIK Indonesia)

Mitra Bestari:
Prof. Jazi Eko Istiyanto, Ph.D (Universitas Gadjah Mada)
Prof. Iping Supriana Suwardi (Institut Teknologi Bandung)
Prof. Dr. Ir. Richardus Eko Indrajit, M.Sc (ABFI Institute Perbanas)
Prof. Dr. Djoko Lianto Buliani (ITS Surabaya)
Prof. Dr. Zainal Hasibuan (Universitas Indonesia)

Dewan Editor:
Benfano Soewito, ST, M.Sc, Ph.D (Universitas Bakrie)
Dr. Iskandar Fitri, ST, MT (Universitas Nasional)
Muhammad Agni Catur Bhakti, ST, MSc, Ph.D (Universitas Pancasila)
Dr. Manik Haspara, M.Kom (Universitas Bakrie)
Prof. Marsudi Wahyu Kisworo, Ph.D (ABFI Institute Perbanas)
Prof. Dr. Ir. Kaman Nainggolan, MS (STMIK Nusa Mandiri)
Rusdah, S.Kom, M.Kom (Universitas Budi Luhur)

Sekretariat Redaksi:
Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Email: jurnalticom@yahoo.co.id
nazori@budiluhur.ac.id

JURNAL ILMIAH
TICOM

EDITORIAL

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya jurnal ilmiah "TICOM" ini dapat diterbitkan. Penerbitan jurnal ilmiah ini diharapkan dapat menjadi wadah bagi akademisi dan praktisi untuk menuangkan ide-ide dan pembahasan seputar isu-isu di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Penerbitan jurnal TICOM edisi ini adalah merupakan penerbitan Vol. 5 No. 3 Mei 2017, yang memuat 10 paper dari berbagai perguruan tinggi yang merupakan hasil penelitian dan kajian ilmiah. Topik jurnal edisi ini memuat:

1. *3D Game* Diet 1200 Kkal untuk Mengendalikan Berat Badan
2. Sistem Peringatan dan Pendeteksi Kebakaran Gedung Melalui Notifikasi SMS dengan Menggunakan Sensor Api, Sensor Asap dan Sensor Suhu
3. Review Tentang Peringkasan Teks Otomatis dengan Pendekatan Ekstraktif
4. Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Berbasis Web dengan Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada PT Multi Informatika Solusindo
5. Sistem Pakar untuk Mengetahui Pola Latihan Otot Lengan berdasarkan Postur Tubuh berbasis mobile J2ME
6. Aplikasi Monitoring Kebakaran Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO R3, Sensor Asap MQ-2, Sensor Suhu DS18B20, dan Sensor Api Flame Sensor
7. Penerapan Algoritma C4.5 untuk Memprediksi Masa Studi dan Predikat Lulusan S1 Akuntansi pada STIE Muhammadiyah Jakarta
8. Pengintegrasian Sistem Informasi Manajemen Menggunakan *Business Process Management (BPM)* dan *Service Oriented Architecture (SOA)* pada Layanan *Cloud :* Studi Kasus PT. Anekatirta
9. Pengembangan Sistem Otentikasi pada Aplikasi Berbasis *Android* dengan Penerapan Gambar *Digital* sebagai *Password*
10. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kelinci Menggunakan *Forward Chaining*

Sebagai penutup, kami selaku tim redaksi ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang banyak membantu sehingga terbitnya jurnal TICOM Vol. 5 No. 3 Mei 2017 ini. Tak lupa pula kami mengucapkan terima kasih kepada para penulis yang telah bersedia menyumbangkan karya tulisnya dari mulai tahapan *reviewer*, *editing* sehingga "*camera ready paper*" sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan jurnal TICOM.

Jakarta, Mei 2017

Tim Redaksi

JURNAL ILMIAH
TICOM VOL.5 NO. 3 MEI 2017

DAFTAR ISI

1. *3D Game* Diet 1200 Kkal untuk Mengendalikan Berat Badan
Pramaila Wanda Fajriani, Elizabeth Nurmiyati Tamatjita, Anggraini Kusumaningrum..... 162

2. Sistem Peringatan dan Pendeteksi Kebakaran Gedung Melalui Notifikasi SMS dengan Menggunakan Sensor Api, Sensor Asap dan Sensor Suhu
Pipin Farida Ariyani, Yoni Supriyono…..... 169

3. Review Tentang Peringkasan Teks Otomatis dengan Pendekatan Ekstraktif
Noni Juliasari 177

4. Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Berbasis Web dengan Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada PT Multi Informatika Solusindo
Ahmad Pudoli, Dewi Kusumaningsih, Muhamad Wahyudi 181

5. Sistem Pakar untuk Mengetahui Pola Latihan Otot Lengan berdasarkan Postur Tubuh berbasis mobile J2ME
Rizky Tahara Shita, Subandi..... 187

6. Aplikasi Monitoring Kebakaran Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO R3, Sensor Asap MQ-2, Sensor Suhu DS18B20, dan Sensor Api Flame Sensor
Muhammad Syafrullah, Chevy Sutansyah S 194

7. Penerapan Algoritma C4.5 untuk Memprediksi Masa Studi dan Predikat Lulusan S1 Akuntansi pada STIE Muhammadiyah Jakarta
Aries Kusdaryono, Djayadi Nugroho..... 201

8. Pengintegrasian Sistem Informasi Manajemen Menggunakan *Business Process Management (BPM)* dan *Service Oriented Architecture (SOA)* pada Layanan *Cloud :* Studi Kasus PT. Anekatirta
Moedjiono, Irvan Lewenusa 212

9. Pengembangan Sistem Otentikasi pada Aplikasi Berbasis *Android* dengan Penerapan Gambar *Digital* sebagai *Password*
Nazori AZ, Didit Dwi Permadi 218

10. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kelinci Menggunakan *Forward Chaining*
Danti Iswandhari, Desti Fitriati..... 225

Sistem Peringatan dan Pendeteksi Kebakaran Gedung Melalui Notifikasi SMS dengan Menggunakan Sensor Api, Sensor Asap dan Sensor Suhu

Pipin Farida Ariyani[#1], Yoni Supriyono[#2]

[#]*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur*

Jalan Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260

Telp. (021) 5853753, Fax. (021) 5866369

[1]pipin.faridaariyani@budiluhur.ac.id

[2]yonisupriyono@gmail.com

Abstrak — ***Kebakaran merupakan suatu peristiwa yang terjadi akibat tidak terkendalinya sumber penyalaan api. Proses terjadinya kebakaran meliputi tiga unsur yaitu adanya sumber energi, bahan mudah terbakar dan adanya oksigen. Salah satu penyebab terjadinya kebakaran di gedung perkantoran dan industri disebabkan oleh konsleting listrik pada ruangan. Pada ruang yang terbakar akibat adanya hubungan arus pendek disebut konsleting listrik pada kabel memerlukan sebuah rancangan sistem peringatan dan pendeteksi kebakaran serta pemadaman, bila terjadi kebakaran dengan menggunakan mikrokontroler arduino DUE. Sistem rancangan ini dilengkapi dengan sensor yang diletakkan pada ruangan, yaitu sensor api MCU ARM yang berfungsi untuk mendeteksi adanya api, sensor asap MQ-7 yang berfungsi untuk mendeteksi adanya asap dan sensor suhu DS18B20 yang berfungsi untuk mendeteksi adanya perubahan suhu pada ruangan. Untuk memudahkan monitoring, setiap gedung dipasang sensor, dan bila terjadi kebakaran sistem ini mengirim peringatan melalui alarm, mengirim informasi pesan SMS kondisi gedung, dan penanggulangan dini dengan mengaktifkan sprinkler. Dari hasil pengujian yang dilakukan didapat bahwa sistem berfungsi dengan baik dan mampu mencegah meluasnya kebakaran pada gedung.***

Kata kunci : Mikrokontroler Arduino DUE, Mcu Arm, Mq-7, DS18B20, Konsleting listrik

Abstract — Fire is an event that occurs due to uncontrolled sources of ignition. The existence of energy sources, combustible materials, and the presence of oxygen are the three elements were includes in the process of fire incident. The fire incident in office and industrial buildings caused by electrical zither in the room. In a combustion room due to short-circuiting called an electric wiring on a cable requires a fire warning and a blackout with fire detection system design. The builded system for fire detection can using an arduino DUE microcontroller. This design system is equipped with sensors placed in the room, which the fire sensor MCU ARM that serves to detect the presence of fire, smoke sensor MQ-7 that serves to detect the presence of smoke, and temperature sensor DS18B20 that serves to detect the temperature changes in the room. Monitoring of each building is installed by a sensor, and in case of fire the system sends alerts via alarm and SMS messages about the condition of building, followed early response by activating sprinkler. The results of tests conducted found that the system works well and reliable to prevent the spread of fire in the building.

Keywords: Arduino Microcontroller DUE, Mcu Arm, Mq-7, DS18B20, Electric Wiring

I. PENDAHULUAN

Kebakaran merupakan bagian dari bencana yang dapat mengancam keselamatan manusia, harta benda, dan lingkungan. Proses terjadinya kebakaran dapat meliputi tiga unsur berikut ini, yaitu adanya sumber panas, adanya bahan yang mudah terbakar, dan adanya oksigen [1]. Untuk mencegah terjadinya bahaya kebakaran pada gedung perkantoran, pihak gedung biasanya telah menyediakan alat penanggulangan kebakaran yang berupa *sprinkler* dan alarm. Alat ini hanya bekerja apabila kepala *sprinkler* pecah akibat panas yang ditimbulkan oleh kebakaran dimana *sprinkler* tersebut akan memancarkan air dan memberikan penringatan dini melalui alarm. Untuk memaksimalkan monitoring dan pengawasan gedung maka dirancang sebuah sistem peringatan

dan pendeteksi kebakaran yang berbasis mikrokontroler. Dengan kondisi masalah yang ada pada gedung, dibutuhkan sebuah rancangan sistem peringatan dan pendeteksi kebakaran pada gedung, untuk memudahkan monitoring gedung akan bahaya kebakaran. Untuk antisipasi dini atas kebakaran yang mungkin terjadi, dirancang sistem peringatan dan pendeteksi kebakaran dengan menggunakan sensor api, asap, serta suhu. Setiap gedung dipasang sensor, sehingga bila terjadi kebakaran sistem monitoring mengirim peringatan melalui alarm dan mengirim informasi melalu pesan SMS mengenai kondisi gedung.

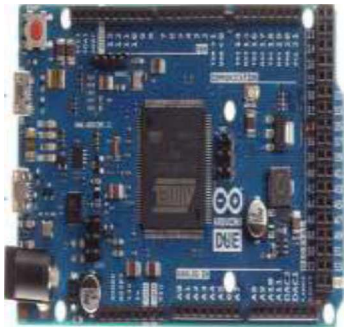
II. LANDASAN TEORI

5.1. Mikrokontroler

Mikrokontroier merupakan sebuah chip yang berfungsi sebagai pusat pengontrol rangkaian elektronik dan umumnya dapat menyimpan program di dalamnya. *Mikrokontroler* memiliki kemampuan agar dapat disisipkan program dan digunakan untuk tugas-tugas yang berorientasi pada sistem kontrol. Kelebihan utama dari mikrokontroler adalah tersedianya RAM dan peralatan I/O pendukung sehingga ukuran *board* mikrokontroler menjadi sangat ringkas,. M*ikrokontroler* juga dikatakan sebagai komputer mini yang dapat bekerja secara inovatif sesuai dengan kebutuhan sistem [2].

5.2. Arduino DUE

Arduino adalah sebuah pengendali *mikroboard* tunggal yang memiliki sifat terbuka atau *open source*. Pengedali ini dirancang untuk mempermudah penggunaan dalam bidang elektronik. *Hardware Arduino* mengandung prosesor jenis *Atmel AVR,* dan memiliki bahasa pemorgraman tersendiri [3].



Gbr 1. Arduino DUE

5.3. Sensor Api

Sensor Mcu Arm merupakan salah satu alat instrumen berupa sensor yang dapat mendeteksi nilai *intensitsas* dan frekuensi api dalam proses pembakaran. Sensor ini mampu berkerja dengan baik untuk menangkap nyala api dalam mencegah kebakaran. Sensor ini juga mampu mendeteksi nyala api dan mengubah *representasinya* menjadi besaran analog. Sensor api berbeda dengan sensor panas, dimana pada sensor panas parameter yang diukur adalah temperatur, sedangkan pada sensor api yang dideteksi adalah nyala api [4].



Gbr 2. Sensor Api Mcu Arm

5.4. Sensor Asap

Sensor MQ-7 adalah sensor yang dapat mendeteksi gas monoksida (CO) dengan sensitif yang tinggi. Sensor ini menggunakan catu daya 5 V AC/DC dan menggunakan catu daya rangkaian 5 V DC, dengan jarak pengukuran sekitaran 20-2000ppm untuk mampu mengukur gas karbon monoksida. Keluaran yang dihasilkan oleh sensor ini adalah berupa sinyal analog. Sensor ini juga mempunyai sensitivitas yang tinggi dan *respon* yang sangat cepat [5].



Gbr 3. Sensor Asap MQ-7

5.5. Sensor Suhu

Sensor DS18b20 memiliki keakuratan tinggi dan kemudahan perancangan jika dibandingkan dengan sensor suhu yang lain, juga mempunyai keluaran *impedansi* yang rendah dan *linieritas* yang tinggi sehingga dapat mudah menghubungkan dengan rangkaian kendali khusus serta tidak memerlukan penyetelan lanjutan [6].



Gbr 4. Sensor Suhu DS18b20

5.6. Buzzer

Buzzer adalah sebuah komponen elektronika yang berfungsi untuk mengubah getaran listrik menjadi getaran suara. Pada dasarnya prinsip kerja buzzer hampir sama dengan *loudspeaker,* jadi *buzzer* juga terdiri dari kumparan yang terpasang pada diafragma kemudian kumparan tersebut dialiri arus sehingga menjadi elektromagnet [7].



Gambar 5. Buzzer

5.7. Pompa Air

Pompa air merupakan suatu alat yang digunakan untuk membantu mengalirkan air ke api jika terdeteksi adanya kebakaran. Pompa air ini memiliki daya listrik 5 V dan terhubung dengan *relay* melalui terminal atau soket listrik. Pompa berfungsi sebagai alat yang menyemprotkan air ketika terjadi kebakaran atau adanya penyalaan api di dalam suatu ruangan [8].



Gbr 6. Pompa Air

5.8. Kipas DC

Kipas DC atau *exhaust fan* sederhana untuk menghisap asap atau mendorong asap, serta menghembuskan angin sesuai dengan yang diinginkan karena di dalam kipas terdapat dinamo dan medan magnet yang dapat merubah arah putaran tergantung dari aliran listrik [9].



Gbr 7. Kipas DC

III. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisa Permasalahan

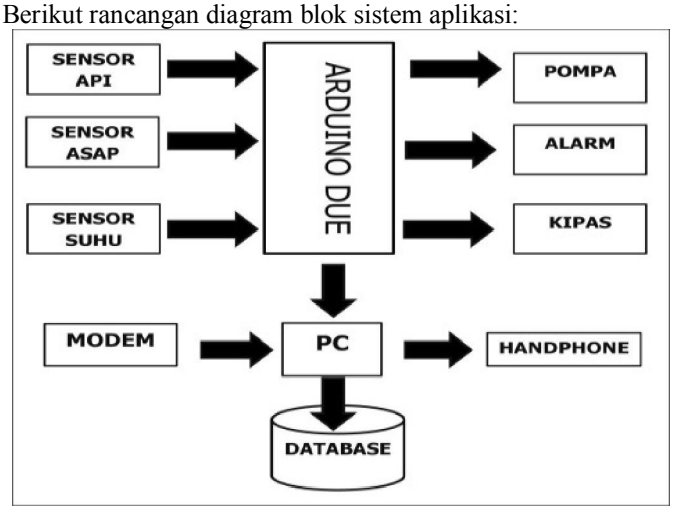
Kebakaran merupakan suatu ancaman bagi keselamatan manusia, harta benda dan lingkungan sekitarnya. Dengan adanya perkembangan dan kemajuan pembangunan maupun teknologi yang begitu pesat, resiko terjadinya kebakaran semakin tinggi. Dibutuhkan sebuah solusi yang cepat dan tepat bagi masalah tersebut, yang dapat secara langsung memberikan informasi berupa peringatan secara *realtime* sehingga terhindar dari bahaya penyebaran kebakaran. Dengan adanya sebuah alat yang memberikan informasi peringatan seperti alat pendeteksi kebakaran dan pemadaman yang secara otomatis ketika adanya sumber api.

3.2. Pemecahan Masalah

Dari permasalahan yang ada, diperlukan adanya sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi kebakaran dan pemadaman secara otomatis ketika terjadi kebakaran. Sehingga mampu memberikan penyelesaian masalah seperti kebakaran pada gedung dan meminimalkan terjadinya kebakaran yang diakibatkan konsleting listrik. Aplikasi dapat memberikan informasi kondisi suatu gedung, seperti adanya asap, adanya api, adanya perubahan suhu, dan terjadi kebakaran gedung melalui pesan SMS. Untuk penanganan dini jika terjadi kebakaran pada gedung secara otomatis akan melakukan pemadaman.

a. Perancangan Diagram Blok

Perancangan diagram blok merupakan alur cara kerja sebuah sistem aplikasi, dimana setiap hardware saling terkoordinasi. Berikut rancangan diagram blok sistem aplikasi:

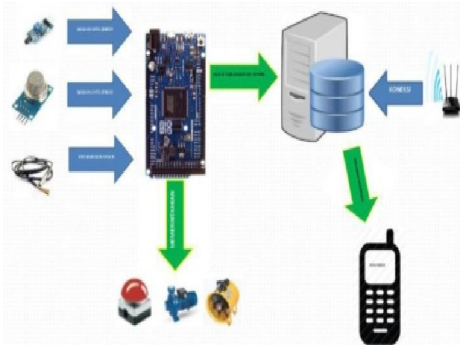


Gbr 8. Diagram Blok

b. Cara Kerja Sistem

Alat sistem pendeteksi kebakaran ini menggunakan *MikrokontrollerArduino* Due yang berfungsi sebagai pengontrol utama dari pembuatan alat sistem pendeteksi kebakaran, dimana data masukan yang bersumber dari modul sensor Mcu Arm sebagai pendeteksi adanya penyalaan api pada ruangan, sensor MQ-7 mendeteksi adanya asap dalam ruangan, dan sensor suhu mendeteksi perubahan suhu pada ruangan dan akan mengirim informasi atau data-data keadaan suatu ruangan kepada *Mikrokontroller Arduino* Due, dan *MikrokontrollerArduino* Due akan diperintahkan memberikan informasi melalui aplikasi *desktop* untuk menampilkan informasi kondisi pada ruangan, dan memberikan informasi

pengguna berupa pesan singkat melalui SMS apabila terjadi proses gejala kebakaran.



Gbr 9. Proses Kerja

3.3. Perancangan Basis Data

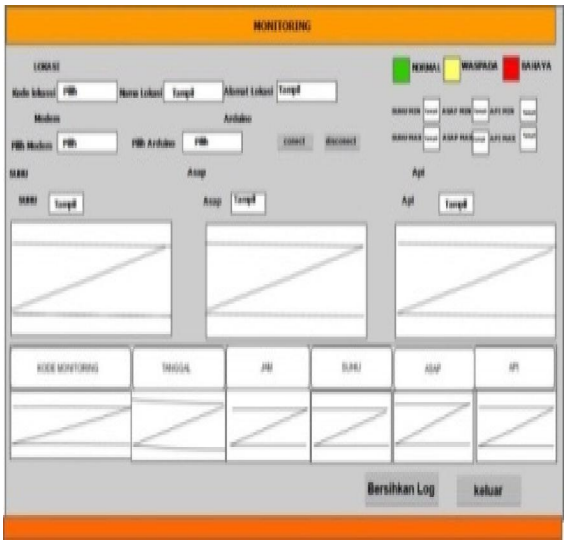
Perancngan basis data adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai sebuah rancangan sistem. Basis data merupakan kumpulan data yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Struktur data table *user* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

TABEL 1.
USER

No	Nama Field	Jenis	Panjang	Keterangan
1	username	Varchar	15	Nama pengguna
2	nama	Varchar	50	Nama lengkap pengguna
3	hak_akses	Varchar	5	Nama hak akses
4	password	Varchar	8	Kata sandi login
5	no_telp	Varchar	12	Nomer telepon
6	InsertBy	Varchar	8	Nama hak akses
7	InsertDate	Datetime	10	Tanggal saat login
8	ModifieBy	Varchar	15	Nama hak akses
9	ModifieDate	Datetime	10	Selama pemakian

3.4. Perancangan Sistem Aplikasi

Dalam aplikasi ada beberapa rancangan layar diantaranya menu *login*, menu utama, halaman menu *user*, menu monitoring, menu laporan dan menu keluar. Menu login merupakan sebuah pintu masuk untuk bisa mengakses menu utama dari sebuah aplikasi. Menu terpenting dalam rancangan sistem aplikasi adalah menu monitoring. Di bawah ini adalah tampilan rancangan menu monitoring dari sistem aplikasi:



Gbr 10. Rancangan Layar Menu Monitoring

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perlengkapan Perangkat

Sebelum menjalankan aplikasi *mikrokontroller* sistem peringatan dan pendeteksi kebakaran, perlu dilakukan beberapa persiapan agar program dapat berjalan sesuai dengan apa yang diinginkan. Langkah-langkah persiapan perlengkapan perangkat yang dilakukan antara lain:

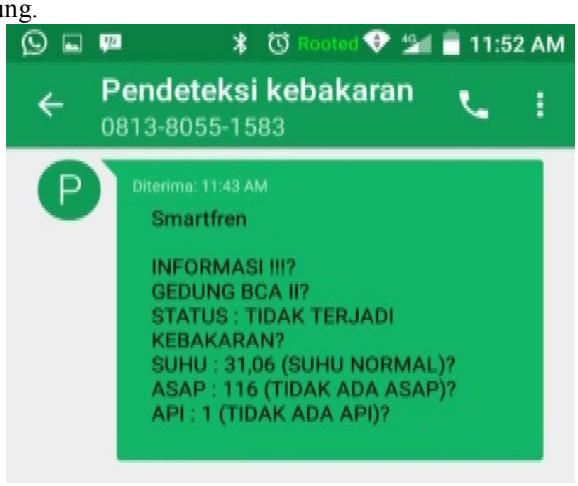
a. Menyiapkan *mikrokontrollerarduino* untuk dihubungkan dengan *arduino shield*.
b. Sensor api dihubungkan dengan *mikrokontroller arduino* DUE, yang berfungsi untuk mendeteksi adanya sumber api.
c. Sensor suhu dihubungkan dengan *mikrokontroller arduino* DUE, yang berfungsi untuk mendeteksi adanya perubahan suhu.
d. Sensor asap dihubungkan dengan *mikrokontroller arduino* DUE, yang berfungsi untuk mendeteksi adanya sumber asap.
e. Buzzer dihubungkan dengan mikrokontroler *arduino* DUE, yang berfungsi sebagai alarm bila terdeteksi adanya api, asap, dan perubahan suhu.
f. Kipas dihubungkan dengan mikrokontroler *arduino* DUE, yang berfungsi untuk sebagai penghisap atau mendorong asap di dalam ruangan.
g. Pompa dihubungkan dengan mikrokontroler *arduino* DUE, yang berfungsi sebagai alat yang menyemprotkan air ketika terjadi kebakaran atau adanya sumber api di dalam suatu ruangan.

4.2. Implementasi Perangkat

Pengujian perangkat dilakukan untuk mengecek apakah sebuah aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan fungsinya. Program *interface* yang telah dibuat dihubungkan dengan mikrokontroler *arduino* DUE. Dalam implementasi perangkat atau pengujian perangkat dilakukan dalam 5 tahapan, yaitu:

a. Informasi Lokasi kebakaran

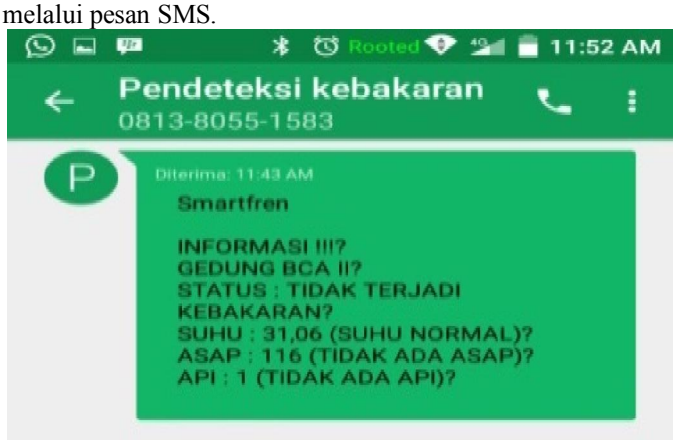
Pada implementasi perangkat atau pengujian perangkat, aplikasi ini memberikan infomasi atau data lokasi monitoring, dan aplikasi memberikan informasi lokasi kepada user melalui pesan SMS yang menginformasikan kondisi lokasi monitoring gedung.



Gbr 11. Pengujian Perangkat Memberikan Informasi Lokasi

b. Informasi Kebakaran

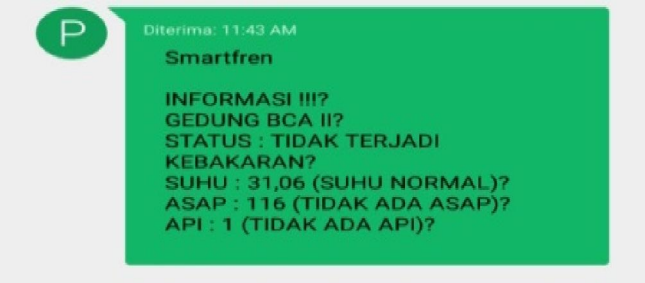
Implementasi perangkat atau pengujian perangkat untuk memberikan informasi keadaan ruangan dengan melalui pesan SMS yang dikirim oleh aplikasi. Dalam aplikasi ini user dapat menerima informasi atau data-data kondisi suatu ruangan melalui pesan SMS.



Gbr 12. Pengujian Perangkat Memberikan Informasi Kondisi Ruangan

c. Kondisi Tidak Ada Api atau Normal

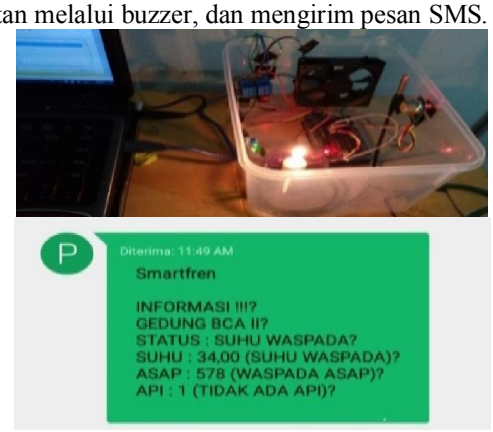
Implementasi perangkat atau pengujian perangkat dengan kondisi tidak ada api atau normal, seperti kondisi tidak ada sumber api dalam suatu ruangan, kondisi suhu normal pada suatu ruangan, kondisi tidak adanya asap pada ruangan, dan aplikasi mengirim pesan SMS.



Gbr 13. Pengujian Perangkat Memberikan Informasi Kondisi Normal

d. Kondisi Waspada

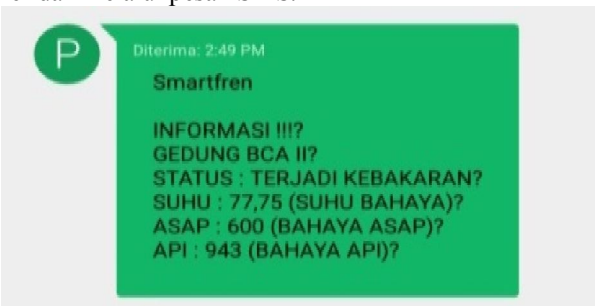
Implementasi perangkat atau pengujian perangkat dengan kondisi waspada suhu atau waspada asap, seperti kondisi adanya perubahan suhu pada ruangan, aplikasi akan otomatis memberi peringatan melalui buzzer, dan mengirim pesan SMS.



Gbr 14. Pengujian Perangkat Memberikan Informasi Kondisi Waspada

e. Kondisi Terjadi Kebakaran

Pada Implementasi perangkat atau pengujian perangkat dengan kondisi terjadi kebakaran dimana indikasi sensor api bahaya, sensor asap bahaya, dan sensor suhu dalam keadaan bahaya, secara otomatis aplikasi mengirim informasi melalui buzzer dan melalui pesan SMS.



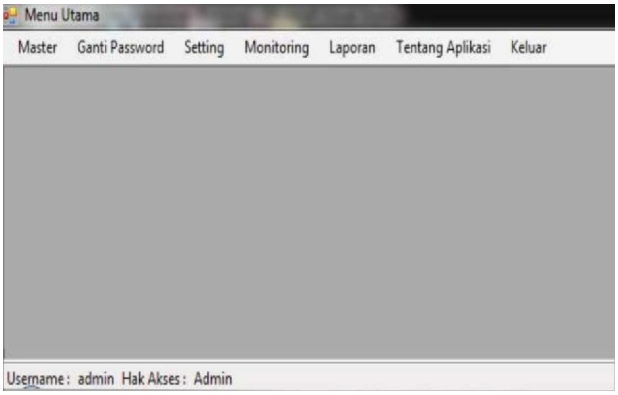
Gbr 15. Pengujian Perangkat Keadaan Terjadi kebakaran

4.3. Pengujian Sistem

a. Tampilan Layar Menu Utama

Setelah *user* sukses atau berhasil melakukan menu *login*, maka *user* dapat masuk ke menu utama. Pada tampilan menu utama terdapat beberapa sub-sub menu yang dapat dipilih oleh *user* sesuai dengan kebutuhan *user*, seperti menu master *user*,

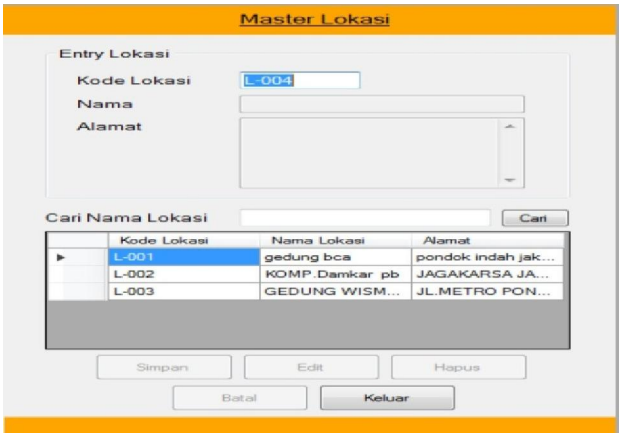
menu master lokasi, menu ganti *password*, menu setting, menu monitoring, menu laporan, menu tentang aplikasi, dan menu keluar.



Gbr 16. Tampilan Layar Menu Utama

b. Tampilan Layar Menu Lokasi

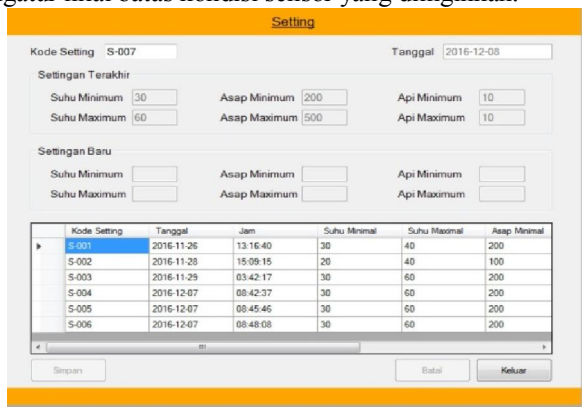
Pada menu lokasi, *user* dapat melakukan pengisian data lokasi seperti kode lokasi, nama lokasi, dan alamat lokasi.



Gbr 17. Tampilan Layar Menu Lokasi

c. Tampilan Layar Menu Setting

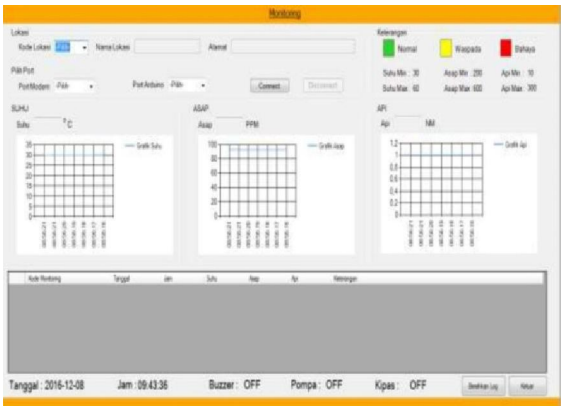
Pada tampilan layar menu setting akan tampil pada saat user memilih menu setting, menu ini akan menampilkan dan dapat mengatur nilai batas kondisi sensor yang diinginkan.



Gbr 18. Tampilan Layar Menu Setting

d. Tampilan Layar Menu Monitoring

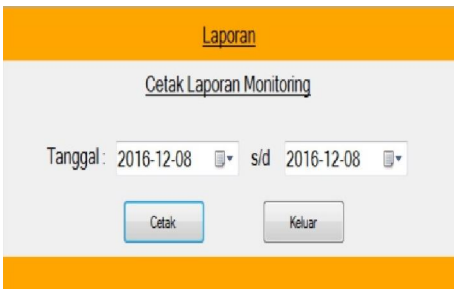
Tampilan layar menu monitoring akan tampil setelah *user* masuk ke dalam aplikasi, Untuk memulai monitoring *user* memilih *port modem* dan *port arduino* terlebih dahulu, kemudian *user* menekan tombol koneksi, maka menu monitoring akan menampilkan data monitoring.



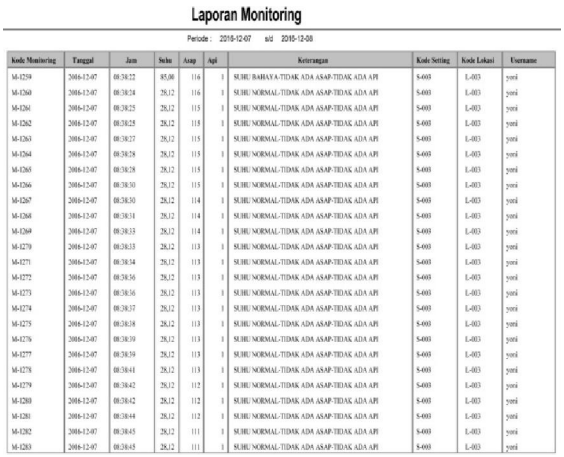
Gbr 19. Tampilan Layar Menu Monitoring

e. Tampilan Layar Menu Laporan

Pada tampilan layar menu laporan *user* dapat mencetak laporan dari pemantauan yang dapat diatur berdasarkan waktu.



Gbr 20. Tampilan Layar Menu Cetak Laporan



Gbr 21. Tampilan Layar Menu Laporan Monitoring

4.4. Tabel Pengujian Perangkat

Pada tabel implementasi perangkat atau pengujian perangkat, menujukan bahwa setiap perangkat berjalan atau berfungsi dengan baik.Pada pengujian perangkat ini yang telah di tentukan atau diatur dengan nilai pengaturan pada setiap sensor.

TABEL 2.
PENGUJIAN PERANGKAT

NO	Nama Lokasi	Suhu		Asap		Api		Buzzer	Pompa	Kipas	SMS	Urutan waktu pengiriman	Waktu pengiriman (perdetik)	Status
		Nilai	Ket	Nilai	Ket	Nilai	Ket							
1	GEDUNG BCA II	31,87	Normal	130	Tidak ada asap	1	Tidak ada api	OF	OF	OF	ya	1	5	Tidak terjadi kebakaran
2	GEDUNG BCA II	32,06	Waspada Suhu	144	Tidak ada asap	1	Tidak ada api	ON	OF	OF	ya	2	5	Waspada suhu
3	GEDUNG BCA II	61,94	Bahaya suhu	115	Tidak ada asap	1	Tidak ada api	ON	OF	OF	YA	3	5	Bahaya Suhu
4	GEDUNG BCA II	9,25	Normal	546	Waspada asap	1	Tidak ada api	ON	OF	ON	YA	4	5	Waspada asap
5	GEDUNG BCA II	9,66	Normal	634	Bahaya asap	1	Tidak ada api	ON	OF	ON	YA	5	5	Bahaya asap
6	GEDUNG BCA II	8,63	Normal	194	Tidak ada asap	1	Tidak ada api	OF	OF	OF	YA	6	5	Tidak terjadi kebakaran
7	GEDUNG BCA II	29,31	Normal	111	Tidak ada asap	74	Waspada api	ON	NO	OF	YA	7	5	Waspada api
8	GEDUNG BCA II	28,94	Normal	106	Tidak ada asap	957	Bahaya api	ON	ON	OF	YA	8	5	Bahaya api
9	GEDUNG BCA II	29,31	Normal	108	Tidak ada asap	1	Tidak ada api	OF	OF	OF	YA	9	5	Tidak terjadi kebakaran
10	GEDUNG BCA II	77,75	Bahaya suhu	600	Bahaya asap	943	Bahaya api	ON	ON	ON	YA	10	5	Terjadi kebakaran
11	GEDUNG BCA	78,89	Bahaya suhu	623	Bahaya asap	900	Bahaya api	ON	ON	ON	YA	11	5	Terjadi kebakaran

4.5. Evaluasi Program

Pengujian sebuah perangkat yang dilakukan secara menyeluruh dengan cara merangkai semua unsur komponen yang saling terkait, seperti *Mikrokontoller Arduino*, sensor dan *software*. Evaluasi perangkat pada saat pengujian terdapat beberapa keunggulan maupun kelemahan, adalah sebagai berikut :

a. Keunggulan Sistem

1) Aplikasi sistem peringatan dan pendeteksi kebakaran berjalan dengan baik, baik program maupun perangkat dapat berkerja sesuai dengan fungsinya.
2) Semua perangkat dapat berkerja dengan sesuai fungsinya seperti sensor, tiap-tiap sensor berjalan sesuai dengan fungsinya dengan memberikan informasinya, dan begitu juga *buzzer*, pompa, dan kipas berkerja sesuai dengan harapan ketika terjadi kebakaran.
3) *User* dapat mengetahui *history* saat kondisi ruangan dalam keadaan normal maupun tidak normal dengan melihat atau mencetak laporan sesuai waktu yang diinginkan.
4) Aplikasi dapat memberikan *informasi* melalui pesan SMS jika terjadi perubahan suhu atau adanya penyalaan api dalam suatu ruangan.

b. Kelemahan Sistem

1) Aplikasi masih belum dapat memantau atau monitoring lokasi secara bersamaan.
2) Aplikasi tidak dapat mengirim pesan SMS ke seluruh *user*.
3) Perlu dilakukan pemeriksaan secara rutin masa aktif dan pulsa pada kartu GSM.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dimulai dari pengumpulan informasi, perancangan, implementasi perangkat, pengujian, dan pemecahan masalah hingga pengembangan aplikasi ini, maka dapat ditarik kesimpulan dan saran yang perlu diperhatikan demi kelancaran aplikasi yang dibuat ini.

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari analisis permasalahan tersebut dan penyelesaian masalah pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa sebuah aplikasi sistem peringatan dan pendeteksi kebakaran dan pemadaman secara otomatis yang menggunakan *mikrokontroller* berbasis *Arduino,* sangat membantu dalam penanganan pemadaman api dan mempercepat tindakan pemadaman ketika terjadi kebakaran. Hal-hal yang telah dicapai dengan adanya sebuah aplikasi ini adalah sebagai berikut :

a. Dengan adanya aplikasi yang dibangun atau dibuat ini mampu mendeteksi adanya api, asap, dan suhu.
b. Semua data dari hasil monitoring tersimpan dalam database.
c. Sistem peringatan dan pendeteksi kebakaran berjalan sesuai dengan yang direncanakan dan dapat monitoring gedung yang dilengkapi sensor.
d. Pada saat operator tidak ada di ruangan, operator akan mendapat informasi atau data-data kebakaran melalui pesan SMS.

5.2. Saran

Adapun saran yang diberikan untuk membuat aplikasi dan alat dapat berjalan serta memiliki fungsi lebih baik adalah sebagai berikut:

a. Aplikasi ini perlu dikembangkan agar dapat monitoring ruangan secara bersama dalam beberapa lokasi gedung perkantoran.
b. Menambahkan sensor camera yang diletakkan setiap lokasi, sehingga dapat memonitoring kondisi setiap ruangan.
c. Pengembangan alat berbasis web untuk memudahkan melakukan monitoring dari luar.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Zahra.A, Sukawi, Nur Aini, 2014. Evaluasi Sistem Pendeteksi Kebakaran pada Bangunan Rumah Susun, Universitas Diponogoro: Semarang Jawa Tengah.
[2] Hermansyah Nur Ahmad, Tedi Ardiyansyah, 2012. Pemanfaatan RFID *(Radio Frequency Identification)* Untuk keamanan Pintu Lemari Berbasis Mikrokontroler ATmega 328, STIMK Subang.
[3] Ariyono Setiawan, 2015. Robot Pemadam Api dengan Tracking Target Menggunakan Accelerometer Berbasis Mikrokontroller arduino DUE, Akademi Teknik dan Keselamatan Penerbangan Surabaya, Jawa Timur.
[4] Fitri suryantini, Jaja Kustija, Erik Haritman, 2013. Robot Cerdas Pemadam Api Menggunakan Ping Ultasonic Range

Finder dan Uvtron Flame Detector Berbasis Mikrokontroler ATmega 128, Universitas Pendidikan Indonesia: Bandung.

[5] Janny O.W, Evert Nebath, David Pang, 2014. Rancang Bangun Alat Pengukur Gas Berbahaya CO dan CO2 di Lingkungan Industri, UNSRAT: Manado.

[6] Muhammad Salim Machfud, Mada Sanjaya, Ginaldi Ari, 2016. Rancangan Bangun *Automatic Weather Station* (AWS) Menggunakan *RASPBERRY* PI, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati: Bandung.

[7] Fany A, Merry Subito, Deny W, 2014. Rancang Bangun Alat Ukur PH dan Suhu Berbasis Short Message Service (SMS) Gateway, Universitas Tadulako Sulawesi Tengah.

[8] Yuwono Marta Dinata, 2016. Arduino Itu Pintar, PT.Alex Media Komputindo: Jakarta.

[9] Kusumaningsih, Dewi. 2014. Aplikasi Pendeteksi Kebakaran Menggunakan Arduino Uno R3 Dengan Sensor LM35DZ, Flame Sensor dan MQ2, Universitas Budi Luhur : Jakarta Selatan.

ISSN 2302-3252



ASOSIASI PERGURUAN TINGGI INFORMATIKA & ILMU KOMPUTER
(APTIKOM) WILAYAH 3