

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM CERDAS
MENCIPTAKAN KAWASASAN TANPA
ROKOK BERBASIS ONLINE**

TUGAS AKHIR PROYEK

Oleh:

MHD REZA PUTRA

NIM. 16.111.4091

M APRIYANSAH SIHOTANG

NIM. 16.111.1451



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2022**

**ANALYSIS AND DESIGN OF ONLINE BASED SMART
SYSTEM FOR NON SMOKING AREA**

FINAL RESEARCH

By:

MHD REZA PUTRA

NIM. 16.111.4091

M APRIYANSAH SIHOTANG

NIM. 16.111.1451



STUDY PROGRAM OF INFORMATICS ENGINEERING

FACULTY INFORMATICS

UNIVERSITY MIKROSKIL

MEDAN

2022

LEMBARAN PENGESAHAN

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM CERDAS
MENCIPTAKAN KAWASASAN TANPA
ROKOK BERBASIS ONLINE**

TUGAS AKHIR PROYEK

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana Strata Satu
Program Studi Teknik Informatika

Oleh:

MHD REZA PUTRA
NIM: 16.111.4091
M APRIYANSAH SIHOTANG
NIM: 16.111.1451

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing 1,


Kristian Telaumbanua, S.T., M.T

Dosen Pembimbing 2,


Felix, S.Kom., M.Kom

Medan, 8 Agustus 2022
Diketahui dan Disahkan Oleh:


Ketua Program Studi
Teknik Informatika,
**UNIVERSITAS
MIKROSKIL**

Arwin Halim, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Informatika Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Mhd Reza Putra
NIM : 161114091
Peminatan : Mobile dan Web

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Tugas Akhir dengan judul "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM CERDAS MENCIPTAKAN KAWASAN TANPA ROKOK BERBASIS ONLINE", dengan ini saya menyatakan dengan sebenarbenarnya bahwa penelitian dan penulisan Tugas Akhir tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Tugas Akhir saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan Tugas Akhir saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Tugas Akhir saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 20 Juli 2022

Saya yang membuat pernyataan,



Mhd Reza Putra

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Informatika Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : M. Apriyansah Sihotang
NIM : 161111451
Peminatan : Komputasi Ilmiah

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Tugas Akhir dengan judul "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM CERDAS MENCIPTAKAN KAWASAN TANPA ROKOK BERBASIS ONLINE", dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian dan penulisan Tugas Akhir tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Tugas Akhir saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan Tugas Akhir saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Tugas Akhir saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 20 Juli 2022

Saya yang membuat pernyataan,



M. Apriyansah Sihotang

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Analisis dan Perancangan Sistem Cerdas Menciptakan Kawasan Tanpa Rokok Berbasis Online”.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan guna mendapatkan gelar Sarjana Strata Satu Program Studi Teknik Informatika pada Universitas Mikroskil Medan. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Kristian Telaumbanua, S.T.,M.T., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi yang berguna selama menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Felix, S.Kom., M.Kom., selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan yang berguna selama menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Arwin Halim, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika STMIK Mikroskil Medan.
4. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir.
5. Kepada orang tua dan keluarga yang telah memberikan bimbingan, dukungan spiritual, material dan motivasi untuk penulis selama mengikuti pendidikan hingga selesainya Tugas Akhir.
6. Kepada sahabat-sahabat yang juga memberikan dukungan, motivasi dan semangat dalam pengerjaan Tugas Akhir.
7. Semua yang telah membantu penulis untuk terselesaikannya Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini belum sempurna dan tidak lepas dari kekurangan, akan tetapi penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bersedia memaklumi kekurangan tugas akhir ini

Medan, 20 Juli 2022

Penulis

ABSTRAK

Merokok merupakan hal yang sering ditemui di lingkungan masyarakat Indonesia. Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menyatakan bahwa terdapat peningkatan prevalensi merokok penduduk umur 10 Tahun dari 28,8% pada tahun 2013 menjadi 29,3% pada tahun 2018. Untuk menanggulangi masalah tersebut, pemerintah telah melakukan berbagai upaya pencegahan untuk mensosialisasikan tentang bahaya rokok mulai dari keluarnya PP No.109/2012 tentang Pengamanan Bahan yang Mengandung Zat Adiktif Berupa Produk Tembakau Bagi Kesehatan sampai dengan Perda tentang kawasan dan tempat-tempat umum yang dilarang merokok

Saat ini, sudah ada aplikasi yang dapat digunakan masyarakat untuk dapat membantu dalam menciptakan Kawasan Tanpa Rokok berbasis online yaitu aplikasi Pantau Kawasan Tanpa Rokok (Pantau KTR). Pantau KTR merupakan sebuah aplikasi untuk memudahkan masyarakat melapor jika ada pelanggaran yang dilakukan di Kawasan Tanpa Rokok. Masalah yang timbul dalam penggunaan aplikasi Pantau KTR yaitu pemantauan Kawasan Tanpa Rokok yang dilakukan masih manual dengan menunggu laporan yang masuk dari pengguna aplikasi.

Hasil perancangan aplikasi dapat mendeteksi jika ada kegiatan merokok dengan memasang alat mikrokontroler menggunakan sensor MQ-2 dilengkapi dengan exhaust fan di area Kawasan Tanpa Rokok yang menggunakan kecerdasan buatan di area tersebut yang dapat mengetahui siapa saja yang memasuki Kawasan Tanpa Rokok melalui *face recognition*.

Kata Kunci : Sistem Cerdas, Kawasan Tanpa Rokok.

ABSTRACT

Smoking is something that is often found in Indonesian society. Based on data from the Basic Health Research (Riskesmas) states that there is an increase in the prevalence of smoking in the population aged 10 years from 28.8% in 2013 to 29.3% in 2018. To overcome this problem, the government has made various prevention efforts to disseminate information about the dangers of smoking starting from the issuance of PP No.109/2012 concerning the Safeguarding of Materials Containing Addictive Substances in the Form of Tobacco Products for Health to the Regional Regulation on areas and public places where smoking is prohibited.

Currently, there is an application that can be used by the public to be able to assist in creating an online-based No-Smoking Area, namely the Non-Smoking Area Monitor application (Pantau KTR). Pantau KTR is an application to make it easier for the public to report if there are violations committed in the Non-Smoking Area. The problem that arises in using the Pantau KTR application is that the monitoring of Non-Smoking Areas is still done manually by waiting for incoming reports from application users.

The results of the application design can detect if there is smoking activity by installing a microcontroller device using an MQ-2 sensor equipped with an exhaust fan in the Non-Smoking Area area that uses artificial intelligence in the area.

Keywords: Intelligent System, Non-Smoking Area.

UNIVERSITAS
MIKROSKIL

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Proyek	1
1.2 Permasalahan Proyek	2
1.3 Ruang Lingkup Proyek	3
1.4 Tujuan Proyek	3
1.5 Rencana Pelaksanaan Proyek	4
1.5.1 Personil Proyek	4
1.5.2 Jadwal Pelaksanaan Proyek	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Analisis Sistem	6
2.1.1 Tahapan Analisis Sistem	6
2.1.2 Tujuan Analisis Sistem	7
2.2 Perancangan Sistem	7
2.2.1 Tahapan Perancangan Sistem	7
2.2.2 Tujuan Perancangan Sistem	8
2.3 Sistem Cerdas	8
2.4 <i>Face Recognition</i>	8
2.5 Pengujian Sistem	9
2.6 Arsitektur Sistem	10
2.7 Rokok	11
2.8 Kawasan Tanpa Rokok	12
2.9 Tempat Khusus Merokok	13

2.10 Aplikasi Sejenis.....	13
BAB III PELAKSANAAN.....	15
3.1 Analisis Sistem.....	15
3.1.1 Analisis Sistem Berjalan.....	15
3.1.2 Identifikasi Masalah	16
3.2 Identifikasi Kebutuhan	16
3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	16
3.2.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	22
3.3 Pemodelan Sistem Usulan	23
BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN.....	40
3.1. Hasil	40
4.1.1 <i>User Interface</i> Pengguna (<i>mobile</i>).....	40
4.1.2 <i>User Interface</i> Admin (<i>Website</i>).....	47
4.1.3 Perancangan Database	51
4.2 Pengujian.....	55
4.2.1 Gambaran Umum Responden.....	55
4.2.2 Analisis Hasil.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	78
5.1. Kesimpulan	78
5.2. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	80
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart Diagram Blok Sensor Asap.....	11
Gambar 3.1 Keadaan sebuah cafe di ruangan tertutup tanpa sistem usulan	15
Gambar 3.2 Usecase Diagram Sistem.....	17
Gambar 3.3 Activity Diagram Memasuki Kawasan Tanpa Rokok	24
Gambar 3.4 Activity Diagram Pengolahan Data user.....	25
Gambar 3.5 Activity Diagram Pengolahan Lokasi Kawasan	26
Gambar 3.6 Activity Diagram Pengolahan Status Laporan.....	27
Gambar 3.7 Activity Diagram User Melakukan Pelanggaran	28
Gambar 3.8 Activity Diagram Pengolahan Pembayaran Denda.....	29
Gambar 3.9 Activity Diagram Pengolahan Data Lokasi Kawasan Tanpa Rokok	30
Gambar 3.10 Activity Diagram Pengolahan Data Kritik dan Saran	31
Gambar 3.11 Sequence Diagram Memasuki Kawasan Tanpa Rokok	32
Gambar 3.12 Sequence Diagram Pengolahan Data user	33
Gambar 3.13 Sequence Diagram Pengolahan Sesi Foto.....	34
Gambar 3.14 Diagram Pengolahan Status Laporan.....	35
Gambar 3.15 Sequence Diagram Pengolahan Pelanggaran	36
Gambar 3.16 Sequence Diagram Pengolahan Pembayaran.....	37
Gambar 3.17 Sequence Diagram Pengolahan Data Lokasi Kawasan Tanpa Rokok.....	38
Gambar 3.18 Sequence Diagram Pengolahan Data Kritik dan Saran.....	39
Gambar 4.1 Halaman Login.....	40
Gambar 4.2 Halaman Data Beranda	41
Gambar 4.3 Halaman Data user	42
Gambar 4.4 Halaman Pelanggaran	43
Gambar 4.5 Halaman Pembayaran	44
Gambar 4.6 Halaman Data Lokasi Kawasan Tanpa Rokok	45
Gambar 4.7 Halaman Data Kritik dan Saran	46
Gambar 4.8 Halaman Login Admin.....	47

Gambar 4.9 Halaman Pengolahan Sesi Foto.....	48
Gambar 4.10 Halaman Laporan Pelanggaran	49
Gambar 4.11 Halaman Pembayaran	50
Gambar 4.12 Halaman Data Status Laporan.....	51
Gambar 4.13 Entity Relationship Diagram.....	54
Gambar 4.14 Pie Chart Responden Berdasarkan Perokok.....	56
Gambar 4.15 Jumlah Responden Berdasarkan Jumlah Perokok	56
Gambar 4.16 Pie Chart Usia	57



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Personil Proyek	4
Tabel 1.2 Jadwal Pelaksanaan Proyek	5
Tabel 3.1 Deskripsi Nama Aktor	18
Tabel 3.2 Narasi Usecase melakukan Login	18
Tabel 3.3 Narasi Usecase Mengambil Gambar saat scan barcode.....	18
Tabel 3.4 Narasi Usecase Mengupdate Lokasi Kawasan	19
Tabel 3.5 Narasi Usecase Mengirim Surat	19
Tabel 3.6 Narasi Usecase Memasuki Kawasan Tanpa Rokok.....	19
Tabel 3.7 Narasi Usecase Mengelola Pendeteksian Asap di Lokasi Kawasan Tanpa Rokok ..20	
Tabel 3.8 Narasi Usecase Melakukan Sesi Foto	20
Tabel 3.9 Narasi Usecase Mengirim Notifikasi	20
Tabel 3.10 Narasi Usecase Menerima Lap. Pelanggaran	21
Tabel 3.11 Narasi Usecase Melakukan Pembayaran Denda.....	21
Tabel 3.12 Narasi Usecase Menerima Pembayaran.....	21
Tabel 3.13 Narasi Usecase Melihat Lokasi Kawasan Tanpa Rokok	22
Tabel 3.14 Narasi Usecase Memberikan data Kritik dan Saran	22
Tabel 4.1 Rancangan Tabel Login	51
Tabel 4.2 Rancangan Tabel Pengguna.....	52
Tabel 4.3 Rancangan Tabel Sesi Foto.....	52
Tabel 4.4 Rancangan Tabel Pelanggaran.....	52
Tabel 4.5 Rancangan Tabel Pembayaran.....	53
Tabel 4.6 Rancangan Lokasi KTR.....	53
Tabel 4.7 Rancangan Tabel Kritik dan Saran	53
Tabel 4.8 Jumlah Responden Berdasarkan Usia.....	57
Tabel 4.9 Rancangan Kuesioner Penelitian	58
Tabel 4.10 Hasil Pengisian Data Kuesioner	60
Tabel 4.11 Hasil Transformasi Pengisian Data Kuesioner	64
Tabel 4.12 Sistem yang dirancang mudah dipahami tanpa instruksi tertulis.....	65

Tabel 4.13 Saya memahami informasi yang disajikan pada rancangan aplikasi	66
Tabel 4.14 Menu yang tersedia pada rancangan aplikasi mudah dipahami.....	67
Tabel 4.15 Aspek usability faktor understandability	67
Tabel 4.16 Saya dapat mempelajari penggunaan aplikasi yang dirancang dengan mudah	68
Tabel 4.17 Saya memperoleh informasi yang ada pada aplikasi yang dirancang	69
Tabel 4.18 Informasi pada menu rancangan aplikasi ditampilkan secara detail.....	69
Tabel 4.19 Aspek usability faktor Learnability	70
Tabel 4.20 Fitur login yang dirancang menggunakan peduli lindungi lebih efisien dan mudah digunakan.....	71
Tabel 4.21 Fitur yang dirancang berguna dalam mengetahui lokasi kawasan tanpa rokok	71
Tabel 4.22 Fitur yang dirancang berguna untuk masyarakat yang ingin mengunjungi suatu tempat agar tidak terjadi pelanggaran asap rokok.....	72
Tabel 4.23 Aspek usability faktor operability.....	73
Tabel 4.24 Saya tertarik menggunakan aplikasi yang dirancang.....	74
Tabel 4.25 Tampilan antarmuka aplikasi yang dirancang menyenangkan	74
Tabel 4.26 Aplikasi yang dirancang sudah sesuai dengan yang saya harapkan	75
Tabel 4.27 Aspek usability faktor Attractiveness	76
Tabel 4.28 Indeks Tingkat Kepuasan responden Terhadap keseluruhan Pertanyaan	76

UNIVERSITAS
MIKROSKIL

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup Mhd Reza Putra

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup M Apriyansah Sihotang

