

SKRIPSI
KONSEPTUAL DESAIN KENDARAAN PEMADAM KEBAKARAN
UNTUK WILAYAH PADAT PENDUDUK DENGAN METODE *QUALITY*
***FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)**



RADITYA ADZANI SAFA

1518620014

PROGRAM STUDI

REKAYASA KESELAMATAN KEBAKARAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

TAHUN 2024

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Konseptual Desain Kendaraan Pemadam Kebakaran Untuk Wilayah Padat Penduduk Dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)

Penyusun : Raditya Adzani Safa

NIM : 1518620014

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Catur Setyawan K. M.T., Ph.D
NIP. 197102232006041001

Pembimbing II



Dr. Ir. Himawan Hadi S. S.T., M.T
NIP. 198105052008121002.

Mengetahui,

Koordinator Program Studi

Rekayasa Keselamatan Kebakaran


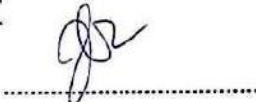


Catur Setyawan Kusumohadi M.T., Ph.D
NIP. 197102232006041001


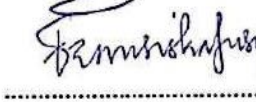
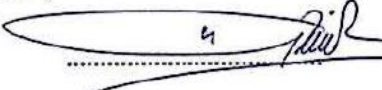
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Konseptual Desain Kendaraan Pemadam Kebakaran Untuk Wilayah Padat Penduduk Dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)
Penyusun : Raditya Adzani Safa
NIM : 1518620014
Tanggal Ujian : 18 Oktober 2024

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
<u>Catur Setyawan K. M.T., Ph.D</u> NIP. 197102232006041001 (Dosen Pembimbing I)		27/10/2024
<u>Dr. Ir. Himawan Hadi S. S.T., M.T</u> NIP. 198105052008121002 (Dosen Pembimbing II)		28-10-24

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

<u>Dr. Ir. Trivono, M. Eng.</u> NIP.197508162009121001 (Ketua)		28-10-24
<u>Fransisca Maria Farida, M.T.</u> NIP. 197612212008122002 (Sekretaris)		28/10'24.
<u>Dr. Darwin Rio Budi Svaka, M.T.</u> NIP. 197604222006041001 (Dosen Ahli)		28/10/24

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran
Universitas Negeri Jakarta



Catur Setyawan Kusumohadi M.T., Ph.D
NIP. 197102232006041001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raditya Adzani Safa

NIM : 1518620014

Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 30 Mei 2002

Alamat : Kp. Wates RT.03/RW.10, Pabuaran

Bojonggede, Bogor, Jawa Barat 16921.

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 29 Oktober 2024

Yang membuat pernyataan



Raditya Adzani Safa

NIM. 1518620014



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Raditya Adzani Safa
NIM : 1518620014
Fakultas/Prodi : Rekayasa Keselamatan Kebakaran
Alamat email : safadzand@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :
Konseptual Desain Kendaraan Pemadam Kebakaran Untuk
Wilayah Padat Penduduk Dengan Metode Quality
Function Deployment (QFD)

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Februari 2025

Penulis

(Raditya Adzani S)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Konseptual Desain Kendaraan Pemadam Kebakaran Untuk Wilayah Padat Penduduk Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)” dengan baik dan lancar. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada;

1. Allah SWT yang telah memberikan berkat dan Rahmat-Nya kepada penulis untuk kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi hingga selesai.
2. Keluarga penulis yaitu Bapak, Mama, Adam, Lala, Opet dan Otoy yang selalu mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis selama penulis menjalani perkuliahan.
3. Bapak Catur Setyawan Kusumohadi, M.T, Ph.D. selaku koordinator Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran sekaligus Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan bimbingan, dukungan serta saran kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
4. Bapak Dr. Ir. Himawan Hadi Sutrisno, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan, dukungan serta saran kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
5. Seluruh Dosen dan Staff di Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
6. Aulia Ikroma, selaku sahabat penulis yang selalu membantu, memberi doa serta dukungan selama penyusunan skripsi ini.
7. Nazhif Rahman, Bang Bobby, Lila, Syifa, Rafi, Bang Mike, Iren, Sadzkia, Fakhri, Zita, Imel, Anjak dan semua teman-teman mahasiswa Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran Angkatan 2020.

8. Pak Djoko, Mba Novi, Mba Ajeng dan seluruh staff pemadam kebakaran Kota Depok dan Jakarta Timur yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
9. Serta seluruh pihak yang sudah membantu, memberikan doa, semangat, serta motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa baik dari segi penggunaan bahasa, cara menyusun laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak guna menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

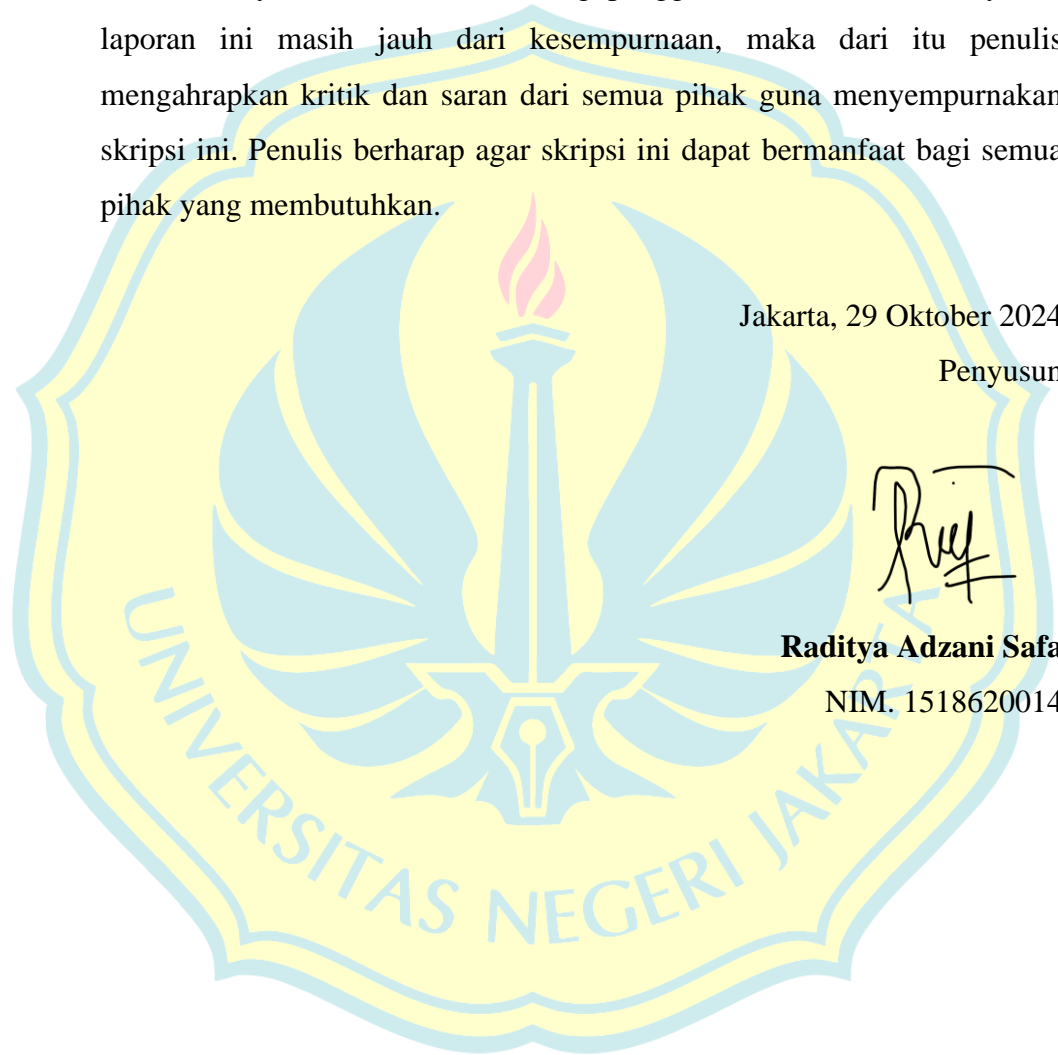
Jakarta, 29 Oktober 2024

Penyusun



Raditya Adzani Safa

NIM. 1518620014



**KONSEPTUAL DESAIN KENDARAAN PEMADAM KEBAKARAN
UNTUK WILAYAH PADAT PENDUDUK DENGAN METODE *QUALITY
FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)**

Raditya Adzani Safa

Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D dan Dr. Ir. Himawan Hadi

Sutrisno, S.T., M.T.

ABSTRAK

Angka kejadian kebakaran di Indonesia pada tahun 2023 sejumlah 13.485 kasus, dengan daerah padat penduduk memiliki risiko yang lebih tinggi karena faktor kerapatan bangunan dan bahaya listrik. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan spesifikasi kendaraan pemadam kebakaran yang sesuai untuk daerah padat penduduk dengan menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD). Penelitian ini berfokus pada identifikasi kebutuhan dan harapan petugas pemadam kebakaran dan menerjemahkannya ke dalam karakteristik desain kendaraan melalui tahap perencanaan produk QFD. Spesifikasi utama meliputi dimensi kendaraan yang ramping, kemampuan manuver di jalan sempit, dan peralatan pemadam kebakaran yang penting. Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasi pemadaman kebakaran di daerah perkotaan dengan kepadatan penduduk yang tinggi.

Kata Kunci : Resiko Kebakaran di Wilayah Penduduk, *Quality Function Deployment* (QFD), Kendaraan Pemadam Kebakaran.

**CONCEPTUAL DESIGN OF FIRE VEHICLE FOR DENSELY POPULATED
AREAS USING THE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)**

Raditya Adzani Safa

**Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D dan Dr. Ir. Himawan Hadi
Sutrisno, S.T., M.T.**

ABSTRACK

The rate of fire incidents in Indonesia in 2023 reached 13.485 cases, with densely populated areas being at higher risk due to factors such as building proximity and electrical hazards. This research aims to determine the specifications for fire fighting vehicles suited for densely populated areas using the Quality Function Deployment (QFD) method. The study focuses on identifying the needs and expectations of firefighters and translating these into vehicle design characteristics through QFD's product planning stage. Key specifications include slim vehicle dimensions, maneuverability in narrow streets, and essential fire fighting equipment. The findings are expected to enhance the efficiency and effectiveness of firefighting operations in urban areas with high population density.

Keywords: *Fire Risk in Denseley Populated, Quality Function Deployment (QFD), Fire Vehicle.*

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Konseptual Desain.....	7
2.2 Quality Function Deployment (QFD)	7
2.2.1 Definisi QFD	7
2.2.2 Manfaat QFD.....	8

2.2.3 Tujuan QFD.....	9
2.2.4 Proses QFD.....	9
2.2.5 Rumah Kualitas atau <i>House of Quality (HOQ)</i>	10
2.3 Wilayah Padat Penduduk di Indonesia.....	11
2.3.1 Resiko Kebakaran Di Wilayah Padat Penduduk.....	12
2.3.2 Klasifikasi Kebakaran di Wilayah Padat Penduduk.....	12
2.3.3 Media Pemadam Kebakaran.....	13
2.4 Kendaraan Pemadam Kebakaran.....	14
2.4.1 Komponen Kendaraan Pemadam Kebakaran.....	15
2.4.2 Jenis Kendaraan Pemadam Kebakaran Untuk Wilayah Padat Penduduk	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Diagram Alir.....	20
3.4 Teknik dan Prosedur Penelitian.....	20
3.4.1 Studi Literatur.....	20
3.4.2 Observasi.....	21
3.4.3 Wawancara dan Validitas Data.....	21
3.4.4 Membangun Rumah Kualitas (HOQ).....	23
3.4.5 Spesifikasi Produk.....	24
3.4.6 Perancangan Layout.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Analisis Kendaraan yang Pernah Dimiliki Damkar.....	25
4.2 Hasil Survey Harapan dan Kebutuhan Pengguna (<i>Voices of Customers</i>)...	26
4.2.1 Menentukan Nilai Kepentingan (<i>Importance Rating</i>).....	26
4.2.2 Karakteristik Teknis (<i>Technical Requirement</i>).....	28
4.3 Menyusun Matriks Hubungan.....	29
4.4 Menyusun Matriks Korelasi.....	30

4.5 Penilaian Posisi Produk	30
4.6 Penentuan <i>Goals</i>	32
4.7 Pembuatan House of Quality (HOQ)	33
4.2.9 Analisa House of Quality (HOQ)	33
4.2.10 Spesifikasi Produk	41
4.3 General Layout	43
4.3.1 <i>General Layout</i> Tampak Kanan	44
4.3.2 <i>General Layout</i> Tampak Kiri	44
4.3.3 <i>General Layout</i> Tampak Depan	45
4.3.4 <i>General Layout</i> Tampak belakang	46
4.3.5 <i>General Layout</i> Tampak atas	46
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	54
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	60

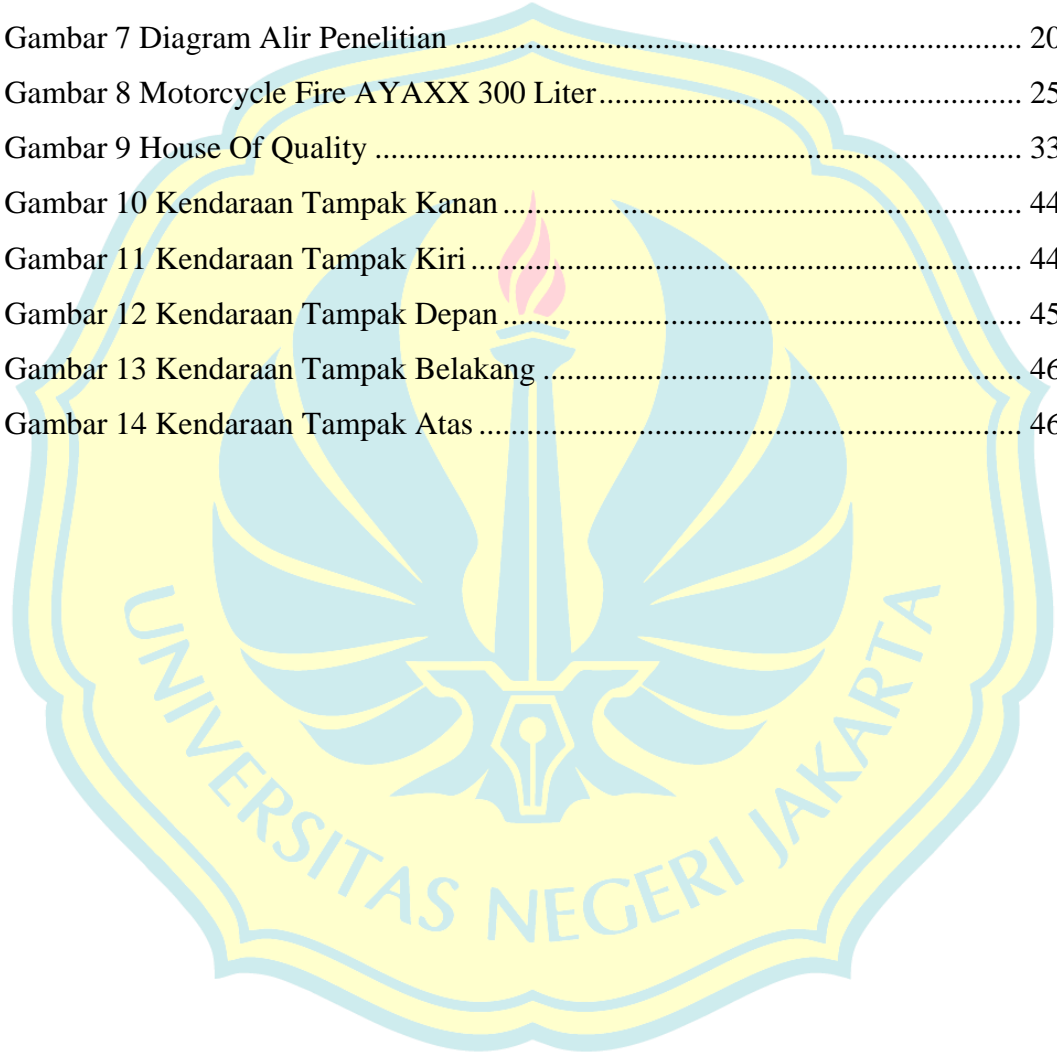
DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kisi-kisi Pertanyaan Wawancara	22
Tabel 2 Motorcycle Fire AYAXX 300 Liter.....	26
Tabel 3 Atribut Harapan dan Kebutuhan Pengguna	26
Tabel 4 Importance Rating.....	27
Tabel 5 Technical Requirement	28
Tabel 6 Matriks Hubungan.....	29
Tabel 7 Matriks Korelasi.....	30
Tabel 8 Penilaian Posisi Produk Angka.....	31
Tabel 9 Penilaian Posisi Produk Simbol.....	32
Tabel 10 Penentuan Goals.....	32
Tabel 11 Spesifikasi Kendaraan.....	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Fase QFD.....	9
Gambar 2 House of Quality	10
Gambar 3 Selang Pemadam	17
Gambar 4 Spray Nozzle & Jet Nozzle	17
Gambar 5 Quick Response Vehicle	18
Gambar 6 Motor Pemadam Kebakaran.....	19
Gambar 7 Diagram Alir Penelitian	20
Gambar 8 Motorcycle Fire AYAXX 300 Liter.....	25
Gambar 9 House Of Quality	33
Gambar 10 Kendaraan Tampak Kanan.....	44
Gambar 11 Kendaraan Tampak Kiri.....	44
Gambar 12 Kendaraan Tampak Depan.....	45
Gambar 13 Kendaraan Tampak Belakang.....	46
Gambar 14 Kendaraan Tampak Atas.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pengantar Penelitian ke Damkar Daerah Kota Depok	54
Lampiran 2 Surat Pengantar Penelitian ke Damkar Kota Jakarta Timur	55
Lampiran 3 Narasumber Penelitian.....	56
Lampiran 4 Pemadaman Kebakaran di Wilayah Padat Penduduk.....	57
Lampiran 5 Kendaraan yang Di Kembangkan dan Kendaraan Pesaing	58
Lampiran 6 Penilaian Produk Kompetitor 3	59

