

**PERANCANGAN ALAT PENDIAGNOSA PNEUMONIA DENGAN
ROBUST-LANDMARK AUDIO FINGERPRINT**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Faqih Amruddin Yusuf

12.11.5999

**JURUSAN TEKNIK INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIK DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN ALAT PENDIAGNOSA PNEUMONIA DENGAN
ROBUST-LANDMARK AUDIO FINGERPRINT**

yang disusun oleh

Faqih Amruddin Yusuf

12.11.5999

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 9 Februari 2016

Dosen Pembimbing,



Sudarmawan, MT

NIK. 190302035

PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN ALAT PENDIAGNOSA PNEUMONIA DENGAN
ROBUST-LANDMARK AUDIO FINGERPRINT

yang disusun oleh

Faqih Amruddin Yusuf

12.11.5999

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 4 Maret 2016

Susunan Dewan Penguji

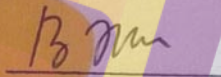
Nama Penguji

Sudarmawan, MT
NIK. 190302035

Barka Satya, M.Kom
NIK. 190302126

Ali Mustopa, M.Kom
NIK. 190302192

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 4 Maret 2016

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA




Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 2 Maret 2016



Faqih Amruddin Yusuf

NIM. 12.11.5999

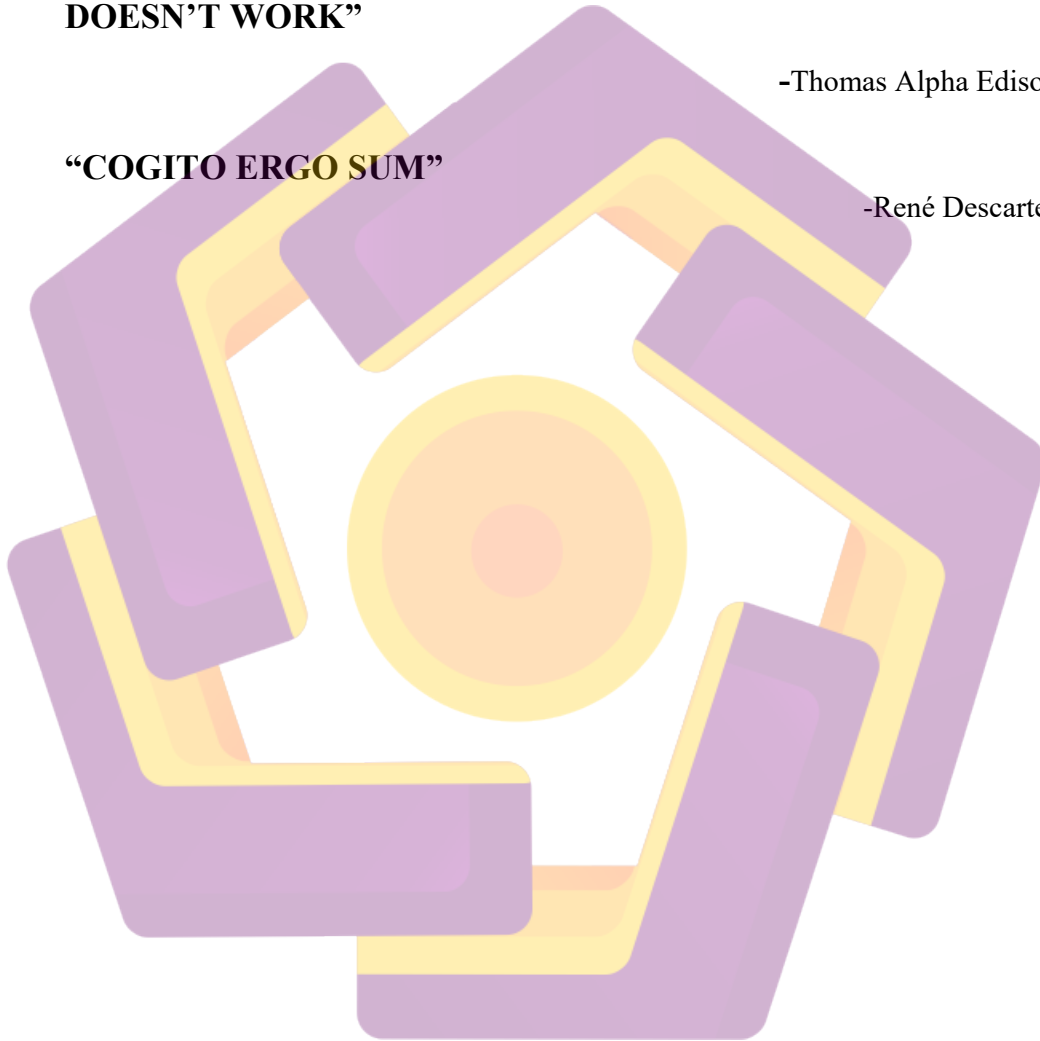
MOTTO

**“I HAVEN’T FAILED, I JUST FOUND A THOUSANDS WAY
DOESN’T WORK”**

-Thomas Alpha Edison

“COGITO ERGO SUM”

-René Descartes



PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan Judul “Perancangan Alat Pendiagnosa Pneumonia dengan Robust-Landmark Audio Fingerprint”. Pada kesempatan ini penulis tak lupa mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang tua saya, Bapak Romadhon, Ibu Siti Fatimah, Kakak dan Adik saya beserta keluarga besar saya yang senantiasa memberikan dukungan, semangat dan Doa sampai saat ini.
2. Segenap Dosen dan Staff AMIKOM Yogyakarta yang telah memberi Ilmu serta pengalaman yang sangat berharga selama ini.
3. Semua teman-teman 12-S1TI-04, terimakasih atas segala dukungan, arahan dan motivasi yang diberikan. Semoga kita semua dapat mencapai kesuksesan.
4. Kepada segenap rekan bisnis Trivia Technologies yang telah memberikan dukungan moril maupun materil.
5. Teruntuk Aprilia Widya K, terimakasih atas Doa, bantuan, dukungan dan semangatnya yang diberikan.

Serta seluruh pihak yang telah banyak membantu, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, saya ucapkan terimakasih atas doa, bantuan, semangat dan dukungannya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan segala rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pembuatan Aplikasi Tes Kesehatan Mata Dilengkapi Ensiklopedia Mata Berbasis Android”. Dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini mendapatkan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Suyanto, MM selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemn Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan S1-Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, M.T selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan masukan, arahan, dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat menerima kritik dan sarat yang membangun untuk kedepanya lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat memberikan bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 2 Maret 2016

Faqih Amruddin Yusuf

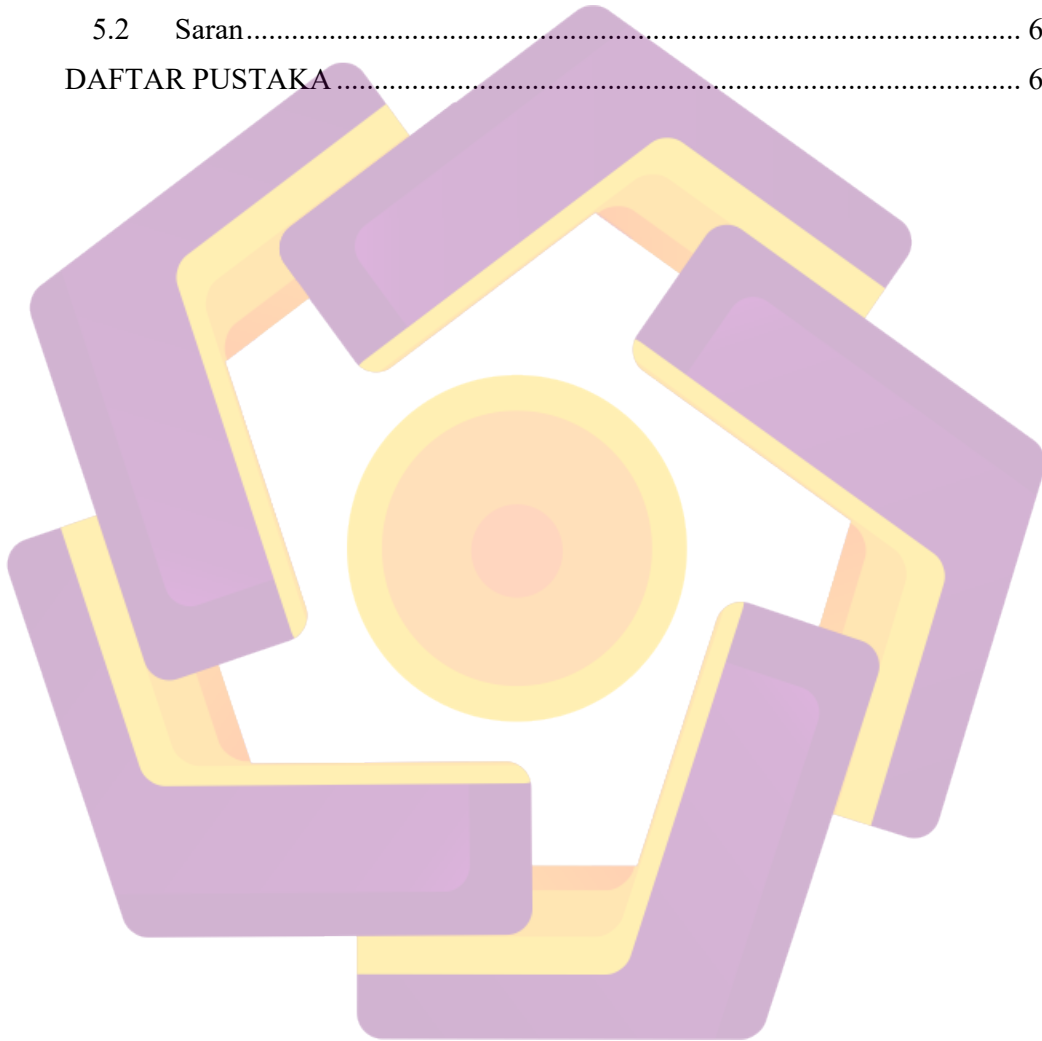
12.11.5999

DAFTAR ISI

JUDUL	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.5.2 Metode Wawancara	3
1.5.3 Metode Pembuatan Aplikasi	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 <i>Pneumonia</i>	10
2.2.2 Gejala <i>Pneumonia</i>	11
2.2.3 <i>Audio Fingerprint</i>	13
2.2.4 Website	14

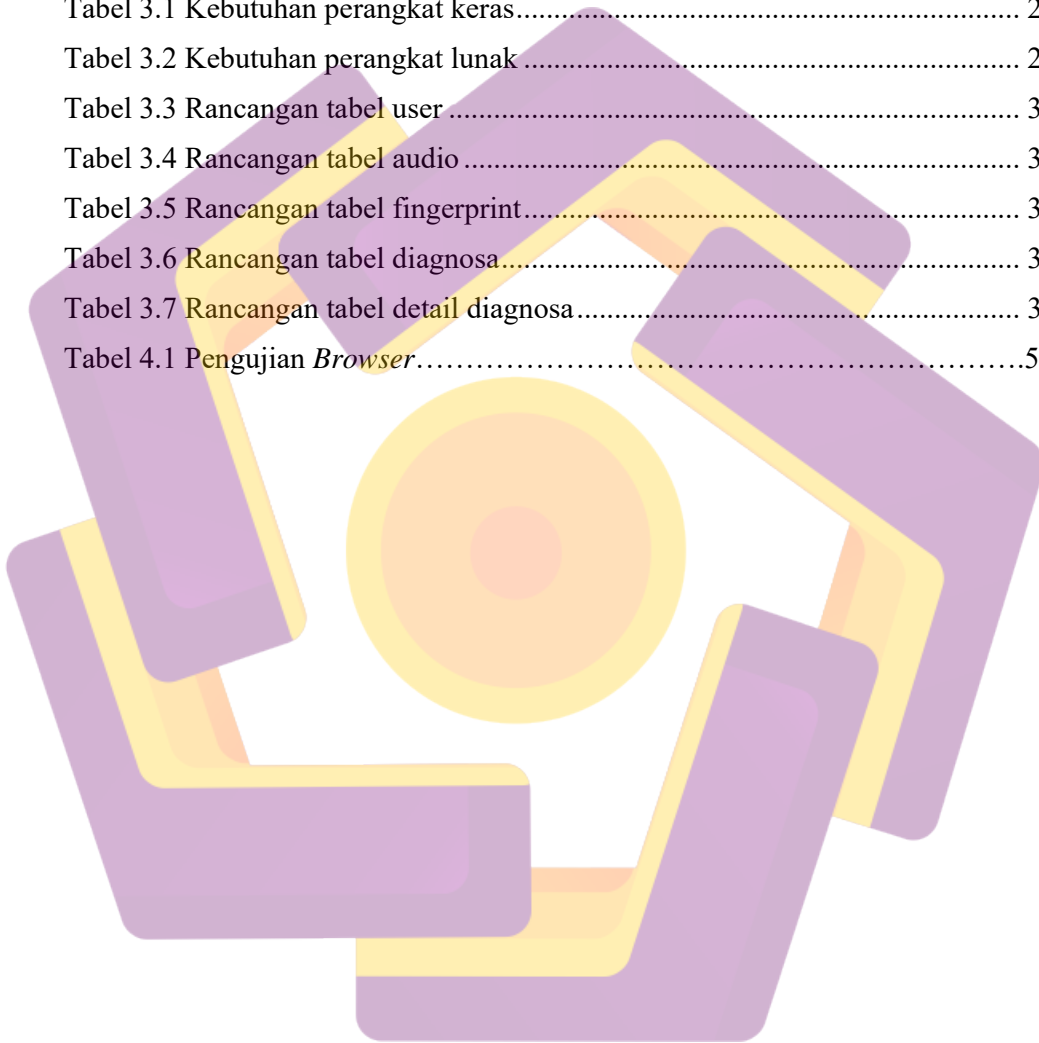
2.2.4.1	HTML	14
2.2.4.2	CSS	16
2.2.4.3	PHP	17
2.2.4.4	Python	18
2.2.4.5	Json	19
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN		21
3.1	Gambaran Umum	21
3.2	Analisa Kebutuhan Sistem	22
3.2.1	Analisa Kebutuhan Fungsional	22
3.2.2	Analisa Kebutuhan Non Fungsional	23
3.2.2.1	Analisa Perangkat Keras	23
3.2.2.2	Analisa Perangkat Lunak	24
3.2.2.3	Analisa Pengguna	24
3.3	Analisa Data	25
3.4	Perancangan Sistem	25
3.4.1	Perancangan Prosedural	25
3.4.2	Perancangan Proses	26
3.4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	27
3.4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	27
3.4.2.3	<i>Class Diagram</i>	30
3.4.2.4	<i>Sequence Diagram</i>	31
3.4.3	Perancangan Basis Data	33
3.4.3.1	Struktur Tabel	33
3.4.4	Perancangan Antar Muka	35
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Implementasi <i>Case Login</i>	37
4.2	Implementasi <i>Case Login Facebook</i>	41
4.3	Implementasi <i>Case Audio</i>	43
4.4	Implementasi <i>Case Diagnosa</i>	47
4.5	Implementasi <i>Case Setting</i>	54
4.5	Implementasi <i>Case Logout</i>	55

4.6	Pembahasan <i>Audio Fingerprinting</i>	55
4.7	Pengujian <i>Browser</i>	58
BAB V PENUTUP		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....		62



DAFTAR TABEL

Table 2.1 Tabel Perbedaan Penelitian.....	9
Tabel 3.1 Kebutuhan perangkat keras.....	23
Tabel 3.2 Kebutuhan perangkat lunak.....	24
Tabel 3.3 Rancangan tabel user.....	33
Tabel 3.4 Rancangan tabel audio.....	34
Tabel 3.5 Rancangan tabel fingerprint.....	34
Tabel 3.6 Rancangan tabel diagnosa.....	34
Tabel 3.7 Rancangan tabel detail diagnosa.....	34
Tabel 4.1 Pengujian <i>Browser</i>	58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Gambaran aplikasi.....	22
Gambar 3.2	Flowcart aplikasi	26
Gambar 3.3	Use Case Diagram.....	27
Gambar 3.4	Activity Diagram Login Admin.....	28
Gambar 3.5	Activity Diagram Facebook Login.....	28
Gambar 3.6	Activity Diagram Audio.....	29
Gambar 3.7	Activity Diagram diagnose.....	29
Gambar 3.8	Activity diagram setting.....	30
Gambar 3.8	Class Diagram	31
Gambar 3.9	Sequence Diagram login	32
Gambar 3.10	Sequence Diagram login	32
Gambar 3.11	Sequence Diagram Audio	32
Gambar 3.12	Sequence Diagram Diagnose	33
Gambar 3.12	Sequence Diagram Logout.....	33
Gambar 3.13	Rancangan tampilan login.....	35
Gambar 3.14	Rancangan tampilan halaman utama.....	35
Gambar 3.15	Rancangan tampilan halaman dinamis.....	36
Gambar 3.16	Rancangan tampilan hasil diagnosa.....	36
Gambar 4.1	Tampilan halaman login.....	37
Gambar 4.2	View login administrator	38
Gambar 4.3	method processing pada class main	38
Gambar 4.4	method finding pada class model m_main.....	39
Gambar 4.5	Tabel <i>user</i>	39
Gambar 4.6	Login dengan <i>notice</i>	40
Gambar 4.7	Tampilan halaman utama dengan tombol untuk login.....	41
Gambar 4.8	view login facebook.....	41
Gambar 4.9	<i>method index</i> pada class <i>controller front</i> untuk login facebook.....	42
Gambar 4.10	Tabel <i>user</i> dengan facebook login	43

Gambar 4.11 <i>Error runtime</i> login tanpa <i>email</i>	43
Gambar 4.12 Tampilan halaman tambah audio	44
Gambar 4.13 View add new audio	44
Gambar 4.14 Method upload pada controller main	45
Gambar 4.15 Data tabel <i>fingerprints</i>	46
Gambar 4.16 Hasil data tanpa judul.....	46
Gambar 4.17 <i>Notice</i> jika file tidak ada	47
Gambar 4.18 <i>Runtime error</i> saat tipe data tidak sesuai	47
Gambar 4.19 Tampilan halaman diagnose.....	48
Gambar 4.20 Method diagnose untuk view pada class front	49
Gambar 4.13 Perintah perekaman suara dengan <i>javascript</i>	50
Gambar 4.14 Perintah upload suara dengan <i>ajax</i>	51
Gambar 4.15 Method uploaddata & perintah <i>recognize</i> class main	51
Gambar 4.16 Method <i>save_diagnose</i> & <i>save_detail</i> model class <i>m_main</i>	52
Gambar 4.17 Data pada tabel <i>fingerpints</i>	52
Gambar 4.18 Hasil kosong dari proses <i>recognize</i>	53
Gambar 4.19 Hasil berhasil dari proses <i>recognize</i>	53
Gambar 4.20 Tampilan halaman setting	55
Gambar 4.21 <i>Method profile</i> pada <i>controller class main</i>	55
Gambar 4.22 <i>Method signout</i> pada <i>controller class main</i>	55
Gambar 4.23 <i>Spectrogram sample audio</i>	55
Gambar 4.24 <i>Peak finding sample audio</i>	55
Gambar 4.25 <i>Hashing sample audio</i>	55

INTISARI

Menurut data WHO, lebih dari 2 juta anak meninggal setiap tahun karena pneumonia atau infeksi saluran pernapasan akut yang memengaruhi paru-paru. Dapat dikatakan, setiap jam ada 230 anak di dunia yang meninggal karena pneumonia. Angka itu bahkan melebihi angka kematian yang disebabkan oleh AIDS, malaria dan tuberkulosis. Masalah kesehatan anak merupakan salah satu masalah utama di Negara berkembang termasuk Indonesia. Sebanyak 80% penyakit pada anak berkaitan dengan infeksi saluran pernafasan. Salah satu penyakit saluran pernafasan adalah pneumonia yang merupakan salah satu pembunuh utama di seluruh dunia.

Pembuatan aplikasi pendeteksi pneumonia diharapkan dapat memberikan peringatan secara dini. Dengan menggunakan *stethoscope* sebagai media perekam suara pernafasan paru-pari yang kemudian disimpan ke dalam server untuk dilakukan pengolahan dengan menggunakan *audio fingerprint* untuk dilakukan pencocokan dengan data suara yang terdapat di database. Dari hasil pencocokan tersebut akan diketahui hasil diagnosa.

Kata Kunci : *Pneumonia, Audio fingerprint, Stethoscope*



ABSTRACT

According to WHO data, more than 2 million children die every year due to pneumonia or acute respiratory infeksi that affects the lungs. It can be said, every hour there are 230 children in the world who die from pneumonia. That figure exceeded even the number of deaths caused by AIDS, malaria and tuberculosis. Health problems of children is one of the major problems in developing countries, including Indonesia. As many as 80% of disease in children associated with respiratory tract infections. One of the respiratory disease is pneumonia, which is one of the major killer worldwide.

Making an application detecting pneumonia is expected to provide early warning. By using a stethoscope as a voice recording medium pulmonary respiratory-rays are then saved to the server for processing by using an audio fingerprint matching to do with the voice data contained in the database. From the matching results will be known diagnosis.

Keywords : Pneumonia, Audio fingerprint, Stethoscope

