

APLIKASI PENGUJI RABUN JAUH

TUGAS AKHIR

Oleh :

Tira Nursobah 3310701099

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma III



**PROGRAM STUDI APLIKASI PERANGKAT LUNAK
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK BATAM
BATAM
2010**

LEMBAR PENGESAHAN

Batam, 24 Febuari 2010

Pembimbing,

Metta Santiputri, M.Sc
NIK. 100017

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : Tira Nursobah

Nama : 3310701099

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

Aplikasi Penguji Rabun Jauh

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 24 Februari 2010

Tira Nursobah
3310701099

ABSTRAKSI

APLIKASI PENGUJI RABUN JAUH

Panca Indra pada manusia yang sangat berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari adalah mata. Dengan mata kita dapat melihat segala sesuatu yang ada di dunia ini. Adanya gangguan mata dapat menghambat proses aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari. Gangguan pada mata misalnya, rabun jauh (miopi) terjadi karena beberapa sebab antara lain, faktor keturunan, lingkungan, makanan yang kurang bergizi, serta cara membaca yang terlalu dekat. Penyebab-penyebab ini membuat penderita tidak bisa maksimal melihat jarak yang jauh.

Cara yang paling mudah untuk menguji penglihatan mata, dapat dilakukan hanya dengan bermodalkan ruangan yang memiliki ukuran 6 meter dan secarik kertas yang berisikan huruf-huruf atau angka-angka yang memiliki ukuran yang bertahap yang sering disebut dengan *Snellen Chart*. Snellen Chart adalah grafik mata digunakan oleh professional perawatan mata dan lain-lain untuk mengukur ketajaman visual.

Pada aplikasi penguji rabun jauh, mengubah penggunaan snellen chart yang manual menjadi aplikasi yang dapat mempermudah pengguna dalam pengecekan mata, khususnya menguji rabun jauh dengan mengubah jarak pandang dan huruf yang akan diujikan.

Kata kunci: Ketajaman visual, Rabun jauh, dan *Snellent chart*

ABSTRACT

Examiners Application Farsightedness

The five senses the most influential people in everyday life is the eye. With our eyes can see everything in the world. Existence eye disorders can hamper the process of human activity in everyday life. Disturbances in eye such as nearsightedness (Myopia) occurs due to several reasons, among others, heredity, environment, food is less nutritious, as well as how to read is too close. This causes a patient can not see the maximum distance.

The easiest way to test eye sign, can be done only with capitalize room has size 6 feet and a piece of paper containing the letters or number gradually in size, often referred to the Snellen Chart. Snellen Chart is the eye care professionals and others to measure visual acuity.

In the tester application farsightedness, changing the use of a manual chart snellen into applications that can facilitate user in examine eyes, especially testing farsightedness by altering the visibility and letters to be tasted.

Keywords: visual acuity, Myopia, and Snellen Chart

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstraksi	iv
Daftar Isi	v-ix
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Batasan Masalah	1
1.4 Ikhtisar Buku	1-3
Bab 2 Landasan Teori	4
2.1 Rabun Jauh (miopi)	4
2.2 Pengertian dan Kegunaan Snellen Chart	4-8
Bab 3 Analisis	9
3.1 Deskripsi Umum Sistem	9
3.2 Karakteristik Pengguna	9
3.3 Batasan Sistem	10
3.4 Lingkungan Operasional dan Pengembangan	10
2.4.1 Lingkungan Operasional	10
2.4.2 Lingkungan pengembangan	10
3.5 Deskripsi Fungsional	10-11
3.5.1 Context Diagram	11
3.5.1.1 DFD Level 1	12
3.6 Analisis Kebutuhan Data	12
3.6.1 E-R diagram	13
3.6.2 Kebutuhan Data Lain	13
Bab 4 Perancangan	14
4.1 Deskripsi Data	14
4.1.1 Daftar Tabel Aplikasi	14
4.2 Dekomposisi Fungsional Modul	15
4.3 Spesifikasi Kebergantungan Antar Layar	16
4.4 Struktur Menu	16
Bab 5 Implementasi dan Pengujian	17
5.1 Spesifikasi Kebergantungan Antar Modul	17
5.2 Struktur Direktori dan Deskripsi File	17
5.3 Pengujian dan Hasilnya	18
Bab 6 Kesimpulan dan Saran	19
6.1 Kesimpulan	19
6.2 Saran	19

Lampiran A	Perancangan Rinci Tabel.....	20
A.1	Spesifikasi Tabel hasil_uji.....	35
Lampiran B	Perancangan Rinci Fungsional	21
B.1.	Spesifikasi Fungsi/Proses F Pembentukan huruf.....	21
B.1.1.	Spesifikasi Tabel Input	21
B.1.2.	Spesifikasi Tabel output	21
B.1.3.	Spesifikasi Layar Utama.....	21
B.1.4.	Spesifikasi Query.....	21
B.1.5.	Spesifikasi Field Data Pada Layar	22
B.1.6.	Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar	22
B.1.7.	Spesifikasi Layar Pesan	22
B.1.8.	Spesifikasi Proses/Algoritma.....	22
B.1.9.	Spesifikasi Report.....	22
B.2.	Spesifikasi Fungsi/Proses F Analisis	23
B.2.1.	Spesifikasi Tabel Input	23
B.2.2.	Spesifikasi Tabel Output.....	23
B.2.3.	Spesifikasi Layar Utama.....	23
B.2.4.	Spesifikasi Query.....	23
B.2.5.	Spesifikasi Field Data Pada Layar	23
B.2.6.	Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar	23
B.2.7.	Spesifikasi Layar Pesan	24
B.2.8.	Spesifikasi Proses/Algoritma.....	24
B.2.9.	Spesifikasi Report.....	24
Lampiran C	Daftar Rinci File dan Data.....	25
C.1	StrukturDirektori	25
C.1.2.	Direktori pengembangan	25
C.1.3.	Direktori operasional	25
C.2	Isi Direktori Aplikasi Penguji Rabun Jauh	25
C.2.1	Isi Sub Direktori Aplikasi Penguji Rabun Jauh	25
C.2.2	Isi Sub Direktori Aplikasi Penguji Rabun Jauh	25-26
C.2.3	Isi Sub Direktori bin	26
C.2.4	Isi Sub Direktori My Project.....	26
C.2.5	Isi Sub Direktori obj	27
C.2.6	Isi Sub Direktori Resources	27
Lampiran D	Dokumen Rinci Testing	28
D.1.	Tim Penguji	28
D.2.	Hasil Rinci Pengujian	28
Daftar Pustaka	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Nilai Minus.....	7
Tabel 4.1. Daftar Tabel Deskripsi Data Aplikasi Penguji Rabun Jauh.....	14
Tabel 4.2. Daftar Tabel Basis Data Aplikasi Penguji Rabun Jauh	14
Tabel 4.3. Input-Proses-Output Aplikasi Penguji Rabun Jauh	15
Tabel 5.1. Daftar Direktori dan file Aplikasi Penguji Rabun Jauh.....	17

DAFTAR GAMBAR

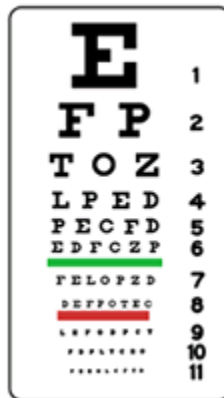
Gambar 1.1 Snellen Chart	1
Gambar 2.1 Rabun Jauh	4
Gambar 2.2 Perbandingan Antara Jarak Uji Dengan Tinggi Objek	3
Gambar 3.1 Deskripsi Umum Sistem.....	3
Gambar 3.2 Context Diagram	11
Gambar 3.3 DFD level 1	12
Gambar 3.4. E-R Diagram.....	13
Gambar 4.1 Spesifikasi Kebergantungan Layar	16

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selama ini, banyak judul tugas akhir yang ditemukan, baik di Internet maupun di perpustakaan yang membahas tentang pengolahan citra seperti pendeteksi wajah, sidik jari, *capturing*, dan sebagainya. Tetapi mereka kurang menyadari salah satu aspek penting yang sangat berpengaruh dalam menganalisa pengolahan citra, yakni tingkat keakurasian dari mata.

Cara yang paling mudah untuk menguji penglihatan mata, dapat dilakukan hanya dengan bermodalkan ruangan yang memiliki ukuran 6 meter dan secarik kertas yang berisikan huruf-huruf atau angka-angka yang memiliki ukuran yang bertahap yang sering disebut dengan *Snellen Chart*.



Gambar 1.1 Snellen Chart

Namun, cara yang demikian dianggap kurang efisien lagi di lingkungan masyarakat. Hal tersebut dikarenakan pada implementasinya memerlukan adanya ruangan yang cukup panjang dan masyarakat lebih memilih membeli barang lain yang lebih mahal, seperti sebuah lukisan ketimbang membeli *Snellen Chart* yang di anggap tidak terlalu penting kemampuannya tidak terjamin lagi. Anggapan tersebut muncul, berdasarkan tulisan-tulisan yang terdapat pada *Snellen Chart* tersebut mungkin telah di ketahui letak dan tulisan yang tertera disana, sehingga kemungkinan besar dapat membacanya meskipun tidak terlihat jelas bentuk aslinya. Semua itu dapat mengakibatkan ketidakpercayaan pada kemampuan Snellen Chart tersebut. Cara lain yang dapat dilakukan yakni memeriksakan mata ke toko optik maupun ke dokter spesialis mata.

padahal sebagian besar masyarakat memiliki aktivitas yang padat, mulai dari anak - anak hingga orang dewasa sehingga mereka tidak memiliki waktu luang bahkan malas untuk pergi ke tempat pemeriksaan mata.

1.2 Rumusan Masalah

Dari permasalahan diatas diharapkan aplikasi ini dapat mempermudah penggunaan dari *Snellent Chart* yang tidak efisien lagi menjadi bentuk yang lebih sederhana:

1. Ketidakefisienan jarak yang digunakan
2. Ketidakefisienan urutan tulisan yang tertera pada Snellen Chart

1.3 Tujuan Pembuatan Aplikasi

Tujuan dari aplikasi penguji rabun jauh adalah : Aplikasi dapat menggantikan metode pengecekan secara manual berupa Snellen Chart yang selama ini dinilai kurang efisien, dengan mengubah jarak dan urutan tulisan

1.4 Batasan Masalah

Pada aplikasi ini, permasalahan hanya difokuskan pada bagaimana aplikasi dapat menganalisa dan memproses data hasil dari tes yang telah dilakukan menjadi sebuah keputusan tentang tingkat rabun jauh mata.

Dalam hal ini aplikasi diberi batasan berupa:

1. Jarak yang digunakan merupakan input dari pengguna yaitu jarak antara 241mm sampai 6000mm.
2. Semua alat bantu penglihatan harus dilepas.
3. Layar uji harus datar.
4. Mata pengguna harus tegak lurus dengan layar uji.

1.5 Ikhtisar Buku

Sistematika pembahasan Laporan ini disusun dengan spesifikasi sebagai berikut:

Bab 1 : PENDAHULUAN

Berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan pembuatan aplikasi, batasan masalah pada aplikasi, dan ikhtisar buku yang menunjukkan urutan penulisan.

Bab 2 : LANDASAN TEORI

Berisi teori penunjang aplikasi yang membahas tentang segala yang berhubungan dengan aplikasi tersebut.

Bab 3 : ANALISIS

Berisi tentang deskripsi umum sistem, kategori pengguna, batasan sistem, lingkungan operasional dan pengembangan, deskripsi fungsional merupakan proses cara kerja dari aplikasi yang tergambar pada context diagram dimana terdapat DFD Level 1 dan analisis kebutuhan data.

Bab 4 : DESKRIPSI PERANCANGAN

Berisi tentang deskripsi data yang dikelola oleh aplikasi, dekomposisi fungsional modul, spesifikasi kebergantungan antar layar dan struktur menu

Bab 5 : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi tentang cara penggunaan dan pengujian aplikasi dengan melakukan tes keakurasian dari mata

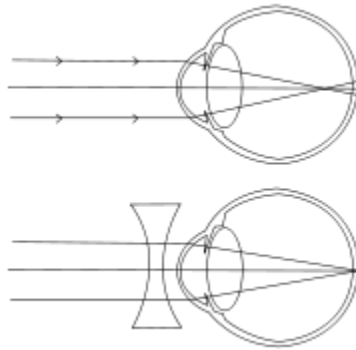
Bab 6 : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi pembahasan tentang kesimpulan dari aplikasi dan saran-saran bagi pengembangan selanjutnya agar dihasilkan aplikasi yang lebih berdaya guna.

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Rabun jauh (miopi)

Penderita rabun jauh (miopi) tidak dapat melihat benda-benda yang letaknya jauh dengan jelas. Hal ini disebabkan karena lensa mata tidak dapat dipipihkan sebagai mana mestinya, sehingga sinar-sinar sejajar yang datang dari tempat yang jauh akan membentuk bayangan di depan retina.



Gambar 2.1 Rabun Mata

2.2 Pengertian dan Kegunaan Snellen Chart

Snellen Chart adalah suatu papan huruf yang tersusun dari beberapa ukuran huruf yang sudah terorganisasi dengan baik. *Snellen Chart* berguna dalam proses pengecekan kondisi rabun mata seseorang yang digunakan di klinik-klinik untuk mengetahui jarak pandang seseorang. Proses pengecekan menggunakan *Snellen Chart* sangatlah mudah, pertama yang harus dilakukan adalah pasien berdiri dari objek chart sejauh 6 meter, kemudian pasien harus membaca huruf-huruf yang ada pada *Snellen Chart* mulai dari huruf yang terkecil sampai huruf yang terbesar yang dapat dibaca. Hasil dari proses itu kuncinya terletak pada huruf terakhir yang dapat dibaca, dari huruf terakhir tersebut dapat diperoleh data tentang nilai dari kemampuan pandangan pasien.

Nilai perbandingan adalah nilai dari kemampuan penglihatan mata rabun dibandingkan dengan nilai dari kemampuan penglihatan dari mata orang yang normal.

Untuk mendapatkan data tinggi obyek yang akan digunakan dalam proses pengujian, diperoleh dari :



Gambar 2.2 Perbandingan Antara Jarak Uji Dengan Tinggi Objek

Berdasarkan keterangan diatas dapat diperoleh data tinggi obyek untuk setiap jarak uji yang dipergunakan, yaitu sebagai berikut : [1]

$$2.5' \text{ of arc} \div 60 = 0.04167^\circ \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{tangent } 0.04167^\circ = h \div d \dots\dots\dots(2)$$

$$0.0007272 = h \div d \dots\dots\dots(3)$$

$$h = 0.0007272 * d \dots\dots\dots(4)$$

Untuk normal font berdasarkan jarak adalah $2 * h$ (satuan milimeter)

Keterangan :

Perbandingan antara jarak uji dengan tinggi obek = 2.5' of arc

Huruf yang akan diujikan = h

Jarak uji = d

Contoh penggunaan:

Jarak uji = 3 meter = 3000 milimeter

Perbandingan ukuran = 6/60

$$2.5' \text{ of arc } \div 60 = 0.04167^\circ \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{tangent } 0.04167^\circ = h \div d = h \div 3 \text{ meter } \dots\dots\dots(2)$$

$$0.0007272 = h \div 3000 \text{ millimeters } \dots\dots\dots(3)$$

$$h = 2.1816 \text{ millimeters } \dots\dots\dots(4)$$

jadi untuk normal font dari jarak uji 3 meter adalah

$$2 * h = 2 * 2.1816 \text{ millimeters} = 4.3632 \text{ millimeters.}$$

Setiap jarak uji akan dicari minimal 5 font dengan perbandingan ukuran 6/6 , 6/9 , 6/12, 6/15, 6/18 dikalikan dengan ukuran dari normal font masing-masing jarak uji. Sedangkan untuk bentuk font akan disesuaikan dengan ukuran standart yang sedang berlaku berdasarkan dari nilai tinggi font hasil dari perhitungan diatas.

Agustus Colenbrander adalah Afiliasi Ilmuwan Senior di Kettlewell Smith Eye Research Institute (SKERI). Menurut Dr Agustus Colenbrander, berlawanan dengan kepercayaan populer, 20/20, sebenarnya tidak normal atau rata-rata, apalagi sempurna, ketajaman. Ketajaman normal pada orang dewasa yang sehat adalah satu atau dua baris yang lebih baik. Ketajaman rata-rata dalam suatu populasi sampel tidak jatuh ke tingkat 20/20 sampai umur 60 atau 70. Hal ini menjelaskan adanya dua baris lebih kecil dari pada 20/20 yaitu 20/15 dan 20/10. [4]

Menurut BS 4274-1:2003 huruf C, D, E, F, H, K, N, P, R, U, V, dan Z harus digunakan untuk pengujian berdasarkan visi yang sama keterbacaan dari huruf-huruf.[2]

Berikut ini adalah spesifikasi huruf: [5]

Jarak (feet)	70	60	50	40	30	20	15	10	7	4
Huruf ht (mm)	31	27	22	18	13	9	7	4	3	2
Huruf ht (pt)	88	76	63	50	38	25	19	13	9	5
Ukuran font (pt)	15	13	10	87	65	43	33	21	15	9

Berhubung ada perbedaan antara sistem pengukuran yang dipakai di Indonesia (juga sebagian besar negara lain di dunia) dan Amerika Serikat, *Snellen chart* terdapat dalam dua versi angka, yaitu dalam angka metrik dan dalam angka imperial. *Snellen chart* metrik dinyatakan dalam perbandingan 6 meter (6/6, 6/9, 6/12, dan seterusnya sampai 6/60). Sedangkan *Snellen chart* imperial adalah seperti yang terdapat di tabel atas. Angkanya dinyatakan dalam perbandingan 20 kaki (20/20 sampai 20/200) 20 kaki sama dengan 6 meter lebih 10 cm (tepatnya 609.6 cm) kelebihan 10 cm itu boleh diabaikan. [3]

Tabel 2.1 Tabel Nilai Minus

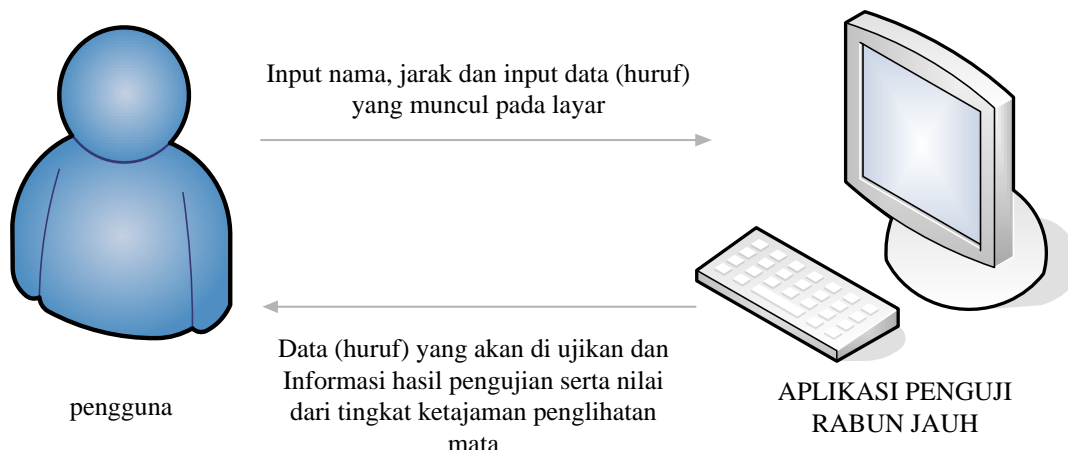
Baris (Snellent Chart)	Foot	Meter	Perkiraan
1	20/10	6/3	Plano (Zero)
2	20/15	6/4.5	Plano
3	20/20	6/6	Plano to -0.25
4	20/25	6/7.5	-0.25
5	20/30	6/9	-0.50
6	20/40	6/12	0-0.75

7	20/50	6/15	-1.00 to -1,25
8	20/70	6/21	-1.25 to -1.75
9	20/100	6/30	-1.75 to -2.00
10	20/200	6/60	-2.00 to -2.50

Pada tabel diatas fungsi angka pecahan pada tiap baris dalam pemeriksaan penglihatan, angka yang berperan penting adalah angka di sebelah baris terbawah yang bisa dibaca oleh subjek. Misalnya subjek hanya bisa membaca sampai baris 6/9. Ini berarti orang dengan penglihatan normal sudah dapat membaca baris tersebut pada jarak 9 meter. Sementara itu subjek baru dapat membacanya pada jarak 6 meter, dengan demikian estimated atau nilai minus adalah -0.50. Semakin tinggi letak baris terbawah yang bisa dibaca oleh subjek, berarti semakin buruk tajam penglihatannya.

BAB 3 ANALISIS

3.1 Deskripsi Umum Sistem



Gambar 3.1 Deskripsi Umum Sistem

Dalam aplikasi penguji rabun jauh, dilakukan 2 tahap yaitu :

1. Tahap pertama, proses pengolahan input jarak yang merupakan tahapan awal untuk menuju pada proses output font. Input jarak bertujuan untuk menentukan ukuran-ukuran tulisan (output font) yang akan di tampilkan pada saat proses pengujian.
2. Tahap kedua, pengujian akan dilakukan proses pencocokan antara inputan dari user berupa huruf yang dilihat dengan huruf yang ditampilkan. Hasil dari proses dari pencocokan akan dipergunakan dalam proses analisa sebagai dasar untuk mengetahui kondisi penglihatan dari mata. Hasil dari proses analisa ini akan dipresentasikan dalam bentuk teks, berupa nilai dari tingkat ketajaman penglihatan mata.

3.2 Karakteristik Penggunaan

Tidak ada karakteristik khusus

3.3 Batasan Sistem

Batasan Sistem pada Aplikasi penguji rabun jauh adalah :

1. Aplikasi penguji rabun jauh hanya dapat di jalankan pada platform *Windows*.
2. Aplikasi penguji rabun jauh menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 2008*.

3.4 Lingkungan Operasional dan Pengembangan

3.4.1 Lingkungan Operasional

Perangkat keras

- Processor : Intel Pentium III
- Ukuran layar : Min 27 cm x 18 cm
- Kebutuhan memori utama minimal : 256 MB

Operating System : Ms Windows XP

3.4.2 Lingkungan pengembangan

Perangkat keras

- Processor : Intel Pentium IV
- Kebutuhan memori utama minimal : 1GB

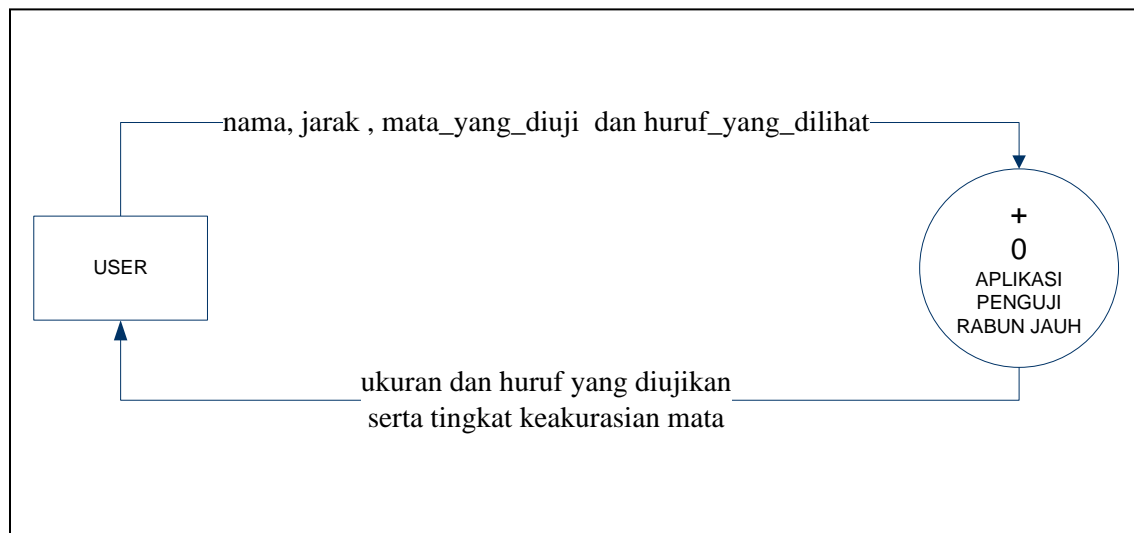
Operating System : Ms.Windows XP keatas

3.5 Deskripsi Fungsional

Deskripsi Fungsional menjelaskan proses-proses yang ada dalam Aplikasi Penguji Rabun Jauh tentang keterikatan data input dan data output dari masing-masing proses. Proses-proses ini dikenal dengan istilah DFD atau Data Flow Diagram. Proses tersebut akan digambarkan dalam bentuk diagram konteks, DFD level 1 dan analisis kebutuhan data. Diagram konteks menggambarkan ketergantungan atau hubungan aplikasi dengan lingkungannya. Diagram

konteks menggambarkan sistem secara umum. Sedangkan aliran data yang terjadi dalam aplikasi ini akan di gambarkan pada diagram level 1 merupakan proses-proses dari aplikasi penguji rabun jauh.

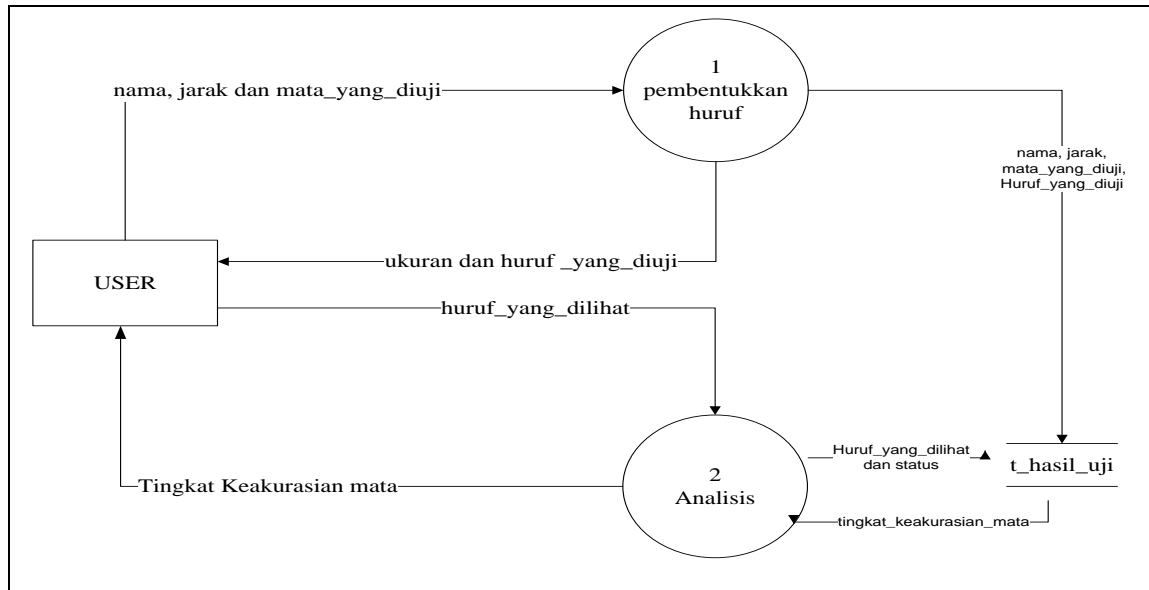
3.5.1 Context Diagram



Gambar 3.2 Context Diagram Aplikasi Penguji Rabun Jauh

Penggunaan aplikasi penguji rabun jauh, pengguna memasukkan nama, mata yang diuji dan jarak antara 241mm sampai 6000mm, aplikasi penguji rabun jauh akan memproses inputan tersebut untuk menentukan output data (huruf) yang akan diujikan. Setelah data (huruf) tersebut muncul pengguna memasukan data (huruf) output tersebut pada aplikasi, kemudian aplikasi akan memproses inputan tersebut dan menganalisa data (huruf) antara data output dengan data input menjadi sebuah informasi berupa nilai tingkat keakurasian dari mata.

3.5.1.1 DFD Level 1



Gambar 3.3 DFD Level 1 Aplikasi Penguji Rabun Jauh

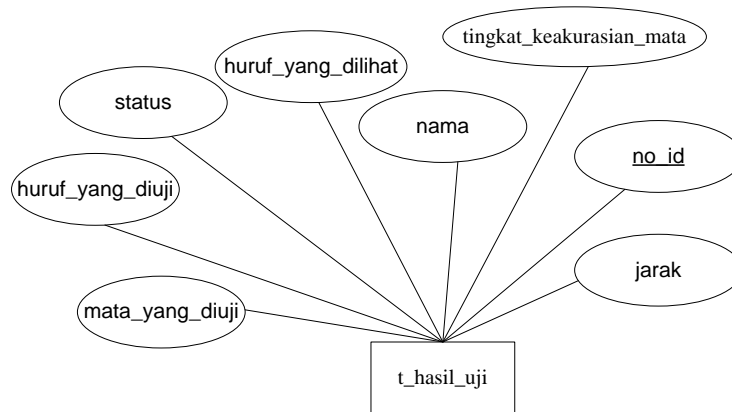
Penjelasan DFD level 1 memiliki dua proses yaitu :

1. Pada proses pembentukan objek user melakukan inputan nama, jarak dan mata_yang_diuji, kemudian aplikasi akan memproses inputan tersebut untuk menentukan ukuran dan huruf yang akan ditampilkan.
2. Pada proses analisa, aplikasi akan membandingkan antara huruf yang ditampilkan dengan huruf yang dimasukkan oleh user. Kemudian hasil perbandingan tersebut diubah menjadi sebuah informasi berupa nilai tingkat keakurasian dari mata.

3.6 Analisis Kebutuhan Data

Pada aplikasi ini dibutuhkan data tentang hubungan antara ukuran huruf dengan tingkat keakurasian mata.

3.6.1 ER Diagram



Gambar 3.4 ER Diagram

Entitas dari hasil_uji yang terdiri dari no_id, nama, jarak, huruf_yang_diuji, hasil_yang_diuji, status dan tingkat_keakurasian_mata. Primary key dari hasil_uji adalah no_id.

3.6.2 Kebutuhan Data Lain

Tidak ada

BAB 4 PERANCANGAN

4.1 Deskripsi Data

Di bawah ini merupakan daftar tabel basis data yang terdapat pada Aplikasi penguji rabun jauh

Tabel 4.1 Daftar Tabel Deskripsi Data Aplikasi Penguji Rabun Jauh

No	Nama tabel	Jenis	Primary key	Volume	Perkiraan laju	Deskripsi isi	Constraint integrity
1	t_hasil_uji	Master	no_id	± 100 record/tahun	± 50 record/tahun	Berisi tentang data hasil uji	-

4.1.1 Daftar Tabel Aplikasi

Tabel 4.2 Daftar Tabel Basis Data Aplikasi Penguji Rabun Jauh

No	Nama Tabel	Primary key	Data Store	E/R	Deskripsi isi
1	t_hasil_uji	no_id	t_hasil_uji	<pre> erDiagram t_hasil_uji --o{ status t_hasil_uji --o{ huruf_yang_dilihat t_hasil_uji --o{ tingkat_kenkurasian_mata t_hasil_uji --o{ nama t_hasil_uji --o{ no_id t_hasil_uji --o{ jarak t_hasil_uji --o{ mata_yang_diuji t_hasil_uji --o{ huruf_yang_diuji </pre>	Berisi tentang data hasil uji

4.2 Dekomposisi Fungsional Modul

Berikut ini ditampilkan fungsi-fungsi yang digunakan dalam Aplikasi pengujian rabun jauh beserta dengan proses yang dilakukan oleh fungsi tersebut.

Tabel. 4.3 Input-Proses-Output Aplikasi Pengujian Rabun Jauh

No	No. Fungsi	Fungsi/Proses	Tabel Input	Data Input	Tabel Output	Data Output	Keterangan
1.	F1	F_pembentukan_huruf	-	nama, jarak, mata_yang_diuji	t_hasil_uji	Ukuran dan huruf yang diujikan	Pembentukan ukuran dan huruf yang akan ditampilkan sesuai nilai inputan jarak
2.	F2	F_analisis	t_hasil_uji	huruf_yang_dilihat	t_hasil_uji	tingkat keakurasian mata	Mencocokkan antara inputan huruf dari user dengan huruf yang ditampilkan pada layar

4.3 Spesifikasi Kebergantungan Antar Layar

Pada aplikasi penguji rabun jauh memiliki satu layer

APLIKASI PENGUJI RABUN JAUH

Masukkan nama anda :

Masukkan jarak antara
241mm - 6000mm :

Pilih mata yang akan diuji :
Mata kiri Mata kanan

Huruf yang diuji

Gambar 4.1 Spesifikasi Layar Aplikasi Penguji

4.4 Struktur Menu

Struktur menu Aplikasi Penguji Rabun Jauh sebagai berikut : Aplikasi Penguji Rabun Jauh tidak memiliki struktur menu

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Setelah dilakukan tahap perancangan aplikasi penguji rabun jauh maka tahap selanjutnya adalah implementasi aplikasi. Lingkungan yang digunakan untuk pengimplementasian aplikasi penguji rabun jauh telah dijelaskan pada bab III. Implementasi akan menghasilkan aplikasi yang dapat dijalankan di lingkungan operasional. Untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut dapat melakukan fungsi sesuai deskripsi perencanaan maka perlu dilakukan pengujian.

5.1 Spesifikasi Kebergantungan Antar Modul

Tidak ada

5.2 Struktur Direktori dan Deskripsi File

Tabel 5.1 Daftar Direktori dan file Aplikasi Penguji Rabun Jauh

Nama Direktori	Nama File	Nama Modul	Nama Fungsi	Keterangan
Aplikasi Penguji Rabun Jauh	frmUtama.vb	Tidak ada	F1	Form ini sebagai menu utama
	frmData.vb	Tidak ada	-	Form ini berfungsi untuk menyimpan data
	frmLihatData.vb	Tidak ada	F2	Form ini berfungsi untuk menampilkan data
	frmContents.vb	Tidak ada	-	Form ini berfungsi untuk menampilkan informasi mengenai aplikasi penguji rabun jauh

Rincian direktori dan file lengkapnya pada lampiran C.

5.3 Pengujian dan Hasilnya

Implementasi dilakukan sesuai dengan deskripsi perancangan. Pengujian dilakukan setelah tahap implementasi selesai. Pelaksanaan dan hasil pengujian secara lengkap dapat dilihat pada lampiran D.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pengembangan terhadap aplikasi penguji rabun jauh, maka dapat menyimpulkan bahwa :

Aplikasi Penguji Rabun Jauh dapat mengotomatiskan snellen chart yang manual, antara lain:

1. Dapat menampilkan huruf pada jarak antara 241mm sampai 6000mm
2. Format huruf yang digunakan adalah snellen.
3. Dapat menampilkan informasi berupa nama, jarak, mata yang diuji, huruf yang diuji, huruf yang dilihat, status dan tingkat keakurasian mata, serta data dapat disimpan ke dalam sebuah database.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penyempurnaan dari aplikasi penguji rabun jauh yaitu :

1. Diharapkan aplikasi penguji rabun jauh bisa lebih dikembangkan untuk pengguna yang lain, misalnya rabun dekat.
2. Menambahkan fitur yang bisa mempermudah pengguna mengakses informasi, misalnya grafik yang berfungsi untuk melihat data perkembangan tingkat keakurasian mata seseorang.

Dalam proses penginputan data sebaiknya tidak menggunakan keyboard melainkan menggunakan ucapan menggunakan ucapan (*speech recognition*)

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prasetyo Purna Nugroho, Proyek Akhir “*PERANGKAT LUNAK UJI RABUN JAUH*”, Laporan Proyek Akhir PENS-ITS, Surabaya 2006
- [2] http://en.wikipedia.org/wiki/Snellen_chart : “*Description*”
- [3] <http://hnz11.wordpress.com/2009/07/15/snellen-chart/> : “*Snellen Chart*”
- [4] <http://www.mdsupport.org/library/acuity.html> : “*How Visual Acuity Is Measured*”
- [5] <http://www.isee.org/eyecharts.html> : “*Membuat Bagan Mata Anda Sendiri*”

LAMPIRAN A PERANCANGAN RINCI TABEL

A.1 Spesifikasi Tabel Hasil Uji

Nama tabel : t_hasil_uji
Deskripsi isi : huruf yang dimasukan
Primary Key : no_id
Volume : 100 Record
Perkiraan Laju: 30 Record Hari

Daftar Field

Nama field	Deskripsi Isi	Type & Length	Boleh NULL	Default	Keterangan lain
no_id	Id	Number(10)	Tidak	-	Primary key
Nama	Nama	Varchar(10)	Tidak	-	-
Jarak	Jarak	int(10)	Tidak	-	-
mata_yang_di uji	Mata yang diujikan	Char (10)	Tidak	-	-
huruf_yang_di uji	Huruf yang diujikan	Varchar(100)	Tidak	-	-
huruf_yang_di lihat	Huruf yang dilihat	Varchar(100)	Tidak	-	-
Status	True or false	Varchar(10)	Tidak	-	-
tingkat_keakuratan_mata	Nilai uji	Varchar(10)	Tidak	-	-

LAMPIRAN B PERANCANGAN RINCI FUNGSIONAL

B.1. Spesifikasi Fungsi / Proses F Pembentukan huruf

Identifikasi / Nama : Memasukan nama, jarak dan mata yang akan diuji
Deskripsi Isi : Tampilan memasukan nama, jarak dan mata yang akan diuji
Jenis : Entry Columner

B.1.1. Spesifikasi tabel input

Tidak ada.

B.1.2. Spesifikasi tabel Output

t_hasil_uji

B.1.3. Spesifikasi Layar Utama

APLIKASI PENGUJI RABUN JAUH

Masukkan nama anda :

Masukkan jarak antara
241mm - 6000mm :

Pilih mata yang akan diuji :
Mata kiri Mata kanan

Huruf yang diuji

B.1.4. Spesifikasi Query

Query1 =

```
"INSERT INTO t_hasil_uji (nama, jarak, mata_yang_diuji, huruf_yang_diuji, huruf_yang_dilihat, status,tingkat_keakurasian_mata) VALUES ('" & txtNama.Text & "'," & txtJarak.Text & "'," & mata & "'," & layaruji & "'," + insertarea + "'," + status + "'," + akurasipoint + "');
```

B.1.5. Spesifikasi field data pada layar

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format
Nama	Nama	t_hasil_uji	I	Varchar
Jarak	Jarak	t_hasil_uji	I	Integer
Mata_yang_diuji	Mata_yang_diuji	t_hasil_uji	I	Varchar

B.1.6. Spesifikasi Function Key / Objek-Objek pada layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Nama	TextBox	Memasukkan data nama
Jarak	TextBox	Memasukkan data jarak
Mata_yang_diuji	Radio Button	Memilih mata kiri atau mata kanan

B.1.7. Spesifikasi layar pesan

No	Kasus	Pesan
1	Inputan jarak besar dari 6000mm	"Maximum 6000mm"
2	Inputan jarak kurang dari 241mm	"Inputan jarak antara 241mm sampai 6000 mm"
3	Inputan Jarak berupa huruf	"Inputan jarak antara 241 mmsampai 6000 mm"
4	Tidak menginput jarak	"Inputan jarak antara 241mm sampai 6000mm"
5	Tidak menginput nama	"Inputkan nama anda terlebih dahulu"

B.1.8. Spesifikasi proses/algoritma

Initial State (IS): nama, jarak, dan mata yang akan diuji
Final State (FS): tampil huruf yang akan diujikan

Spesifikasi Proses/algorithm:

```
/* Memasukan data */
If masukkan nama
Else tampilkan pesan "Inputkan nama anda terlebih dahulu"
If masukkan jarak > 6000
End if
Else tampilkan pesan "Maximum 6000mm"
End if
If masukkan jarak
Else tampilkan pesan "Inputan jarak antara 241mm sampai 6000 mm"
End if

/* Pembentukan objek berdasar inputan jarak */
If tombol test diklik then
    2.5 ÷ perbandingan ukuran = tangent°
    tangent° = ukuran huruf ÷ inputan jarak
    ukuran huruf = tangent° * inputan jarak
    huruf yang akan diujikan = 2 * ukuran huruf
    huruf yang akan diujikan
jalankan query1
End if
```

B.1.9. Spesifikasi Report

Tidak ada

B.2. Spesifikasi Fungsi / Proses F Analisis

Identifikasi / Nama : Proses menganalisis data rabun jauh
Deskripsi Isi : Menampilkan data hasil test rabun jauh
Jenis : Master-Detail

B.2.1. Spesifikasi tabel input

Nama Tabel : t_hasil_uji

B.2.2. Spesifikasi tabel Output

Nama Tabel : t_hasil_uji

B.2.3. Spesifikasi Layar Analisis

ANALISIS RABUN MATA

Nama :

Jarak :

Mata yang diuji :

Tingkat Akurasi Mata :

B.2.4. Spesifikasi Query

```
Query2 = Select * from t_hasil_uji where no_id='no_id';
```

B.2.5. Spesifikasi field data pada layar

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format
Nama	Nama	t_hasil_uji	O	Varchar
Jarak	Jarak	t_hasil_uji	O	Double
Mata_yang_diuji	Mata_yang_diuji	t_hasil_uji	O	Varchar
Tingkat_keakurasi an_mata	Tingkat_keakuras ian_mata	t_hasil_uji	O	Varchar

B.2.6. Spesifikasi Function Key / Objek-Objek pada layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Nama	Nama	Menampilkan nama
Jarak	Jarak	Menampilkan jarak
Mata_yang_diuji	Mata_yang_diuji	Menampilkan mata yang telah diuji
Tingkat_keakurasi an_mata	Tingkat_keakuras ian_mata	Menampilkan tingkat keakurasi mata

B.2.7. Spesifikasi layar pesan

Tidak ada.

B.2.8. Spesifikasi proses/algoritma

Initial State (IS): huruf yang dilihat terisi
Final State (FS): tingkat keakurasian tampil
Spesifikasi Proses/algoritma: <pre>/* Memasukan huruf yang dilihat */ If tombol Lihat hasil test diklik then huruf yang diuji = OR =! huruf yang dilihat Else Tampil tingkat keakurasian mata Tampil informasi berdasarkan inputan dari user jalankan query1 End if</pre>

B.2.9. Spesifikasi Report

Tidak ada.

LAMPIRAN C DAFTAR RINCI FILE DAN DATA

C.1. Struktur direktori

C.1.1. Direktori pengembangan

Direktori yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi pengujian rabun jauh yaitu:

1. Source code file Aplikasi Pengujian Rabun Jauh
2. db : t_hasil_uji

C.1.2. Direktori operasional

Direktori yang digunakan untuk operasional aplikasi pengujian rabun jauh yaitu:

1. Source code file Aplikasi Pengujian Rabun Jauh
2. db : t_hasil_uji

C.2. Isi Direktori Aplikasi Pengujian Rabun Jauh

C.2.1. Isi Subdirektori : C:\Aplikasi Pengujian Rabun Jauh

```
C:\Aplikasi Pengujian Rabun Jauh>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is F47A-BCBD
```

Directory of C:\Aplikasi Pengujian Rabun Jauh

```
01/16/2010  11:15 AM    <DIR>          .
01/16/2010  11:15 AM    <DIR>          ..
01/18/2010  02:36 AM    <DIR>          Aplikasi Pengujian Rabun Jauh
12/19/2009  09:31 PM                971 Aplikasi Pengujian Rabun Jauh.sln
                1 File(s)                971 bytes
                3 Dir(s)  99,838,578,688 bytes free
```

C.2.2. Isi Subdirektori : C:\Aplikasi Pengujian Rabun Jauh\Aplikasi Pengujian Rabun Jauh

```
C:\Aplikasi Pengujian Rabun Jauh\Aplikasi Pengujian Rabun Jauh>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is F47A-BCBD
```

Directory of C:\Aplikasi Pengujian Rabun Jauh\Aplikasi Pengujian Rabun Jauh

```
01/18/2010  02:36 AM    <DIR>          .
01/18/2010  02:36 AM    <DIR>          ..
01/04/2010  11:10 PM                8,185 Aplikasi Pengujian Rabun Jauh.vbproj
12/19/2009   09:31 PM                74 Aplikasi Pengujian Rabun
Jauh.vbproj.user
12/26/2009  01:07 PM                1,920 app.config
01/16/2010  11:15 AM    <DIR>          bin
01/18/2010  12:01 AM                2,791 frmContents.Designer.vb
01/18/2010  12:01 AM                399,794 frmContents.resx
01/18/2010  12:01 AM                40 frmContents.vb
12/26/2009  02:53 PM                19,346 frmData.Designer.vb
```

```

12/26/2009 02:53 PM          405,392 frmData.resx
12/26/2009 05:39 PM           1,046 frmData.vb
01/05/2010 08:27 PM           9,385 frmLihatData.Designer.vb
01/05/2010 08:27 PM        398,220 frmLihatData.resx
01/18/2010 02:13 AM           2,162 frmLihatData.vb
01/18/2010 12:39 AM          81,435 frmUtama.Designer.vb
01/18/2010 12:39 AM        441,571 frmUtama.resx
01/18/2010 02:36 AM          28,668 frmUtama.vb
01/12/2010 12:38 PM        241,664 hasilujimata.mdb
12/26/2009 01:07 PM        102,567 hasilujimataDataSet.Designer.vb
12/26/2009 01:07 PM           3 hasilujimataDataSet.xsc
12/26/2009 01:07 PM        24,349 hasilujimataDataSet.xsd
12/26/2009 01:07 PM           3 hasilujimataDataSet.xss
01/16/2010 11:15 AM    <DIR>          My Project
01/16/2010 11:15 AM    <DIR>          obj
01/16/2010 11:15 AM    <DIR>          Resources
                20 File(s)          2,168,615 bytes
                6 Dir(s)    99,838,578,688 bytes free

```

C.2.3. Isi Subdirektori : C:\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\bin

```

C:\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\bin>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is F47A-BCBD

Directory of C:\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\bin

01/16/2010 11:15 AM    <DIR>          .
01/16/2010 11:15 AM    <DIR>          ..
01/18/2010 02:27 AM    <DIR>          Debug
01/16/2010 11:15 AM    <DIR>          Release
                0 File(s)          0 bytes
                4 Dir(s)    99,838,578,688 bytes free

```

C.2.4. Isi Subdirektori : :\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\My Project

```

C:\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\My Project>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is F47A-BCBD

Directory of C:\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\My
Project

01/16/2010 11:15 AM    <DIR>          .
01/16/2010 11:15 AM    <DIR>          ..
12/19/2009 09:20 PM          1,533 Application.Designer.vb
12/19/2009 09:20 PM           472 Application.myapp
12/19/2009 09:16 PM          1,207 AssemblyInfo.vb
01/04/2010 11:09 PM          7,197 Resources.Designer.vb
01/04/2010 11:09 PM          9,713 Resources.resx
12/26/2009 01:07 PM          4,310 Settings.Designer.vb
12/26/2009 01:07 PM          1,731 Settings.settings
                7 File(s)          26,163 bytes
                2 Dir(s)    99,838,578,688 bytes free

```

C.2.5. Isi Subdirektori : C:\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\obj

```
C:\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\obj>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is F47A-BCBD
```

```
Directory of C:\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\obj
```

```
01/16/2010  11:15 AM    <DIR>          .
01/16/2010  11:15 AM    <DIR>          ..
01/18/2010  02:27 AM    <DIR>          Debug
01/16/2010  11:15 AM    <DIR>          Release
               0 File(s)                0 bytes
               4 Dir(s)  99,838,578,688 bytes free
```

C.2.6. Isi Subdirektori : C:\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Resources

```
C:\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Resources>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is F47A-BCBD
```

```
Directory of C:\Aplikasi Penguji Rabun Jauh\Aplikasi Penguji Rabun
Jauh\Resources
```

```
01/16/2010  11:15 AM    <DIR>          .
01/16/2010  11:15 AM    <DIR>          ..
12/24/2009  07:42 AM                3,217 AVG.png
12/24/2009  07:42 AM                560 calendar2.png
12/24/2009  07:34 AM            10,859 Exit.png
12/24/2009  07:41 AM                2,173 FOLDER - OPEN.png
12/24/2009  07:40 AM                5,900 MESSENGER - YAHOO.png
12/24/2009  07:41 AM                3,382 MS 2007 PROJECT.png
12/20/2009  08:10 PM           62,437 OTHER-OpenSourceSystem_1600x1200.jpg
01/04/2010  10:42 PM           30,568 pltk.png
07/04/2008  12:36 PM           30,568 pltk1.png
12/24/2009  09:44 AM                3,025 powerb.png
12/09/2009  02:39 PM           16,502 s_big_batamerah.gif
12/20/2009  03:38 PM                7,108 s_big_cendol.gif
12/11/2009  11:34 AM                5,582 takut.gif
12/24/2009  07:42 AM                3,199 TF2_black.png
12/24/2009  07:35 AM                1,516 User.png
               15 File(s)            186,596 bytes
               2 Dir(s)  99,838,578,688 bytes free
```

LAMPIRAN D DOKUMEN RINCI TESTING

D.1. Tim penguji

1. Santyna Francica (SF)

D.2. Hasil Rinci Pengujian

No	No.Fungsi	Deskripsi Fungsional	Kelompok Uji	Prosedu& Kasus uji	Hasil yang diharap	Hasil Test	Tester	Tgl Testing	Keterangan
1.	F1	F_pembentukan_huruf	Normal	Input nama, jarak, mata yang diuji, dan huruf yang dilihat	Layar Utama memunculkan huruf yang diuji setelah nama, jarak, mata yang diuji dan klik button test	Diterima	SF	17 Jan 2010	Masuk ke layar Utama
			Data salah	Jika nama dan jarak tidak diisi	Pesan Error	Diterima	SF	17 Jan 2010	Pesan Error tampil
2.	F2	F_analisis	Normal	Tingkat keakurasian mata	Menampilkan informasi hasil inputan dari user	Diterima	SF	17 Jan 2010	Tampil layar hasil uji

LAMPIRAN E MANUAL PENGGUNAAN APLIKASI

Langkah-langkah Aplikasi Aplikasi Penguji Rabun Jauh yaitu :

Aplikasi Penguji Rabun Jauh

Snellen Chart adalah suatu papan huruf yang tersusun dari beberapa ukuran huruf yang sudah terorganisasi dengan baik.

Snellen Chart berguna dalam proses pengecekan kondisi rabun mata seseorang yang digunakan di klinik-klinik untuk mengetahui jarak pandang seseorang.

Proses pengecekan menggunakan Snellen Chart sangatlah mudah, pertama yang harus dilakukan adalah pasien berdiri dari objek chart sejauh 6 meter,

kemudian pasien harus membaca huruf-huruf yang ada pada Snellen Chart

mulai dari huruf yang terkecil sampai huruf yang terbesar yang dapat dibaca.

Hasil dari proses itu kuncinya terletak pada huruf terakhir yang dapat dibaca,

dari huruf terakhir tersebut dapat diperoleh data tentang nilai dari kemampuan pandangan pasien.

Penggunaan Aplikai Penguji Rabun Jauh :

1. Instal Microsoft Visual Studio 2008.
2. Instal Font Snellent Chart