

# Pembuatan Aplikasi Try Out Cat (*Computer Assisted Test*) Penerimaan Pegawai Negeri Sipil Bidang Tes Intelegensi Umum Berbasis Desktop

Agung Dwi Saputro<sup>1</sup>, Bobi Frans Kuddi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi Sistem Informasi, Universitas Cenderawasih

Kampus Baru Jl. Kamp Wolker Waena Jayapura Papua 99351

agung.saputro@fmipa.uncen.ac.id, bobikuddi@gmail.com

## Abstract

*Civil servants are a job with a large demand, this can be seen from the data from the State Civil Service Agency (BKN) each year. Data from the State Civil Service Agency shows that from 2017 to 2018 there was an increase in the number of participants, namely as many as 2,433,655 in 2017 and to 4,436,694 in 2018. However, to become a civil servant there are many stages of tests that must be passed starting from the Selection administration to the final stage of filing. However. The Computer Assisted Test (CAT) stage is the most difficult stage because participants are required to work on questions using a computerized system with a short time limit. The purpose of this research is to create a program that is similar to the CAT program. The convenience provided is the availability of a try out application that can be accessed at any time, besides that, prospective participants are made familiar with the original CAT application because the try out application is made as closely as possible.*

**Keyword :** CAT Test, TIU, Desktop Application

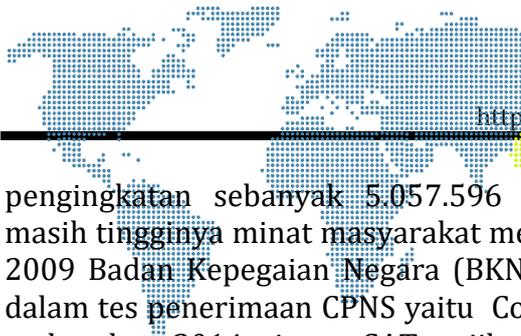
## Abstrak

*Pegawai negeri sipil masih menjadi pekerjaan dengan peminat yang sangat besar, hal tersebut dapat terlihat dari data Badan Kepegawaian Negara (BKN) tentang jumlah peserta calon pegawai negeri sipil setiap tahunnya. Data dari Badan Kepegawaian Negara menunjukkan bahwa dari tahun 2017 ke tahun 2018 terjadi peningkatan jumlah peserta yaitu sebanyak 2.433.655 pada tahun 2017 dan menjadi 4.436.694 pada tahun 2018. Namun untuk menjadi pegawai negeri sipil ada banyak tahapan tes yang harus dilalui mulai dari Seleksi administrasi hingga pemberkasan tahap akhir. Dari semua tahapan tes yang ada, tahapan tes Computer Assisted Test (CAT) merupakan tahapan yang paling susah karena peserta diwajibkan mengerjakan soal menggunakan sistem yang sudah terkomputerisasi dengan batas waktu yang singkat. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi try out CAT penerimaan pegawai negeri sipil bagian TIU berbasis desktop guna memberikan kemudahan bagi para peserta berupa tersedianya aplikasi try out yang dapat diakses kapan saja, selain itu juga para calon peserta dibuat familiar dengan aplikasi CAT yang asli karena aplikasi try out dibuat semirip mungkin.*

**Kata Kunci :** Tes CAT, TIU, Aplikasi Desktop

## 1. PENDAHULUAN

Data dari Badan Kepegawaian Negara menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah peserta CPNS dari tahun ke tahun. Tahun 2017 tercatat sebanyak 2.433.656 pelamar dengan memerlukan 37.138 formasi. Tahun 2018 terjadi peningkatan jumlah pelamar menjadi 4.436.694 dengan 238.015 kuota formasi. Jumlah pelamar pada tahun 2019 juga mengalami



peningkatan sebanyak 5.057.596 peserta. Data tersebut menunjukkan masih tingginya minat masyarakat menjadi Pegawai Negeri Sipil. Sejak tahun 2009 Badan Kepegiaian Negara (BKN) mulai memperkenalkan system baru dalam tes penerimaan CPNS yaitu Computer Assisted Test (CAT). Kemudian pada tahun 2014, sistem CAT wajib digunakan pada tes seleksi penerimaan CPNS. Penggunaan Computer Assisted Test telah menjadi standar di banyak negara sehingga penilaian berbasis komputer ini semakin menarik departemen pendidikan, legislatif dan pembuat kebijakan lainnya. Kelebihan ujian berbasis komputer adalah pelaporan skor yang dapat diketahui langsung, penurunan beban biaya administrasi, peningkatan keamanan bahan pengujian dan penjadwalan ujian yang lebih fleksibel [1].

Dengan menggunakan sistem CAT, pemerintah menjamin tidak ada kecurangan, transparan dan bebas dari KKN karena dalam sistim CAT kecurangan dapat diminimalisir dengan sistem pengacakan dan randomisasi soal [2]. Namun, dalam mengerjakan soal dengan sistem CAT banyak peserta CPNS yang mengalami kegagalan. Selain banyak berlatih soal-soal tes CPNS, peserta juga harus sering melakukan simulasi CAT di website resmi [www.menpan.go.id](http://www.menpan.go.id) yang disediakan oleh kementrian PANRB. Namun karena diakses secara online yang membutuhkan jaringan internet, mengakibatkan tidak semua peserta dapat mengakses dengan mudah.

Ada tiga bidang yang diujikan dalam sistem CAT yaitu TIU (Test Intelegensi Umum), TKP(Tes Karakteristik Pribadi), dan TWK (Tes Wawasan Kebangsaan). Dari ketiga bidang tersebut, tes yang cukup menyulitkan bagi para peserta tes CPNS adalah bidang TIU. Untuk dapat lulus mengerjakan tes bidang TIU, peserta harus dapat menguasai kemampuan verbal, numerik dan juga figural sehingga peserta dituntut untuk mempersiapkan diri lebih matang dan bersungguh-sungguh. Oleh karena itu dari semua masalah yang dijabarkan diatas, penelitian ini bertujuan membuat aplikasi try out penerimaan pegawai negeri sipil berbasis desktop bidang TIU sehingga peserta CPNS yang ingin belajar tidak memerlukan jaringan internet dan dapat menggunakannya setiap saat. Aplikasi ini akan dibuat semirip mungkin dengan aslinya sehingga membuat peserta familiar dengan aplikasi CAT yang asli. Sehingga diharapkan keberhasilan peserta dalam CAT CPNS akan lebih tinggi.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengumpulan data dan pengembangan sistem. Metode pengumpulan data mencakup kegiatan identifikasi masalah dan kajian pustaka, sedangkan metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode waterfal yang mencakup analisis kebutuhan perangkat lunak, desain, pembuatan kode program, pengujian, pendukung atau pemeliharaan.

## 2.1. Metode Pengumpulan Data

Tahapan metode pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

### a) Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan mencari data tentang calon pegawai negeri sipil yang bersumber dari Badan kepegawaian Nasional. Data yang di cari adalah jumlah data peserta calon pegawai negeri sipil, data tingkat kelulusan dan data tingkat kegagalan. Tahapan ini akan dilakukan oleh anggota penelitian.

### b) Kajian Pustaka

Kajian pustaka dilakukan dengan cara mencari referensi mengenai sistem ujian online dan tes CAT melalui jurnal ilmiah, skripsi, tesis dan juga buku. Ada beberapa rujukan yang ditemukan dan dijadikan acuan pada penelitian ini :

Ada 3 penelitian yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi ujian penerimaan pegawai yang berkaitan dengan penelitian ini. Penelitian pertama dilakukan oleh Ferry Putrawansyah dan Citra Janestin dengan judul “Aplikasi Computer Assisted Test (CAT) Pada Penerimaan Mahasiswa Baru”. Penelitian ini membahas tentang pembuatan aplikasi ujian berbasis komputer dengan tujuan mempercepat pelaksanaan ujian dan mengetahui kebutuhan pengguna. Penelitian ini dibuat dengan basis multimedia menggunakan tool macormedia flash [3].

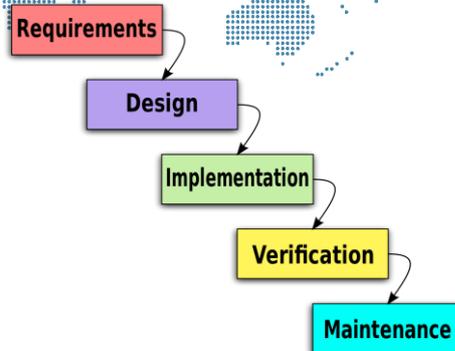
Aprisya Krispriansa, dkk membuat penelitian dengan judul “Sistem Informasi Computer Assited Test (CAT) Kementerian Agama Republik Indonesia”. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk meujudkan proses pelaksanaan ujian seleksi CPNS dengan Computer Assisted Test (CAT) di kementerian Agama Republik Indonesia yang transparan, adil, jujur akuntabel dan bebas dari KKN. Selain itu juga diharapkan dengan adanya penelitian ini didapatkan sebuah rancang bangun sistem informasi Computer Assisted Test (CAT) yang terintegrasi [4].

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Helmi Kurniawan dengan judul “Perancangan Aplikasi Ujian Seleksi Pegawai Berbasis Online”. Penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi ujian online berbasis online dengan tujuan untuk mempermudah instansi dalam membuat ujian seleksi pegawai. Instansi juga mudah memodifikasi sistem karena sudah menggunakan sistem database. Hasil ujian juga bisa diperoleh dengan lebih cepat dikarenakan ujian diadakan secara komputerisasi. Selain itu juga aplikasi ini dapat mengurangi kecurangan yang terjadi antara penitia penyelenggara dengan peserta karena hasil bisa langsung diketahui setelah ujian selesai [5].

## 2.2. Metode Waterfall

Waterfall merupakan salah satu jenis model penelitian aplikasi yang termasuk dalam classic life cycle (siklus hidup klasik), yang berarti metode ini memiliki ciri yang berurutan dan juga sistematis. Dikatakan waterfall

karena dianalogikan sebagai terjun yang setiap fase atau tahapannya dikerjakan secara berurutan dari atas sampai ke bawah.



**Gambar 1.** Metode *Waterfall*

Adapun tahapan-tahapan dari pengembangan metode *waterfall* sebagai berikut :

- a) Analisis kebutuhan  
Tahapn pertama merupakan Analisis kebutuhan yang dilakukan dengan cara mencari tahu kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam membuat aplikasi CAT berbasis desktop. Dimulai dari kebutuhan fungsional yang mencakup kebutuhan *hardware*, kebutuhan *software*, kebutuhan teknologi, kebutuhan informasi, kebutuhan pengguna dan kebutuhan non fungsional.
- b) Desain  
Tahapan ke-dua adalah membuat desain. Pada tahapan ini dilakukan pembuatan gambaran lengkap tentang apa yang harus dilakukan dan bagaimana tampilan dari sistem yang akan dibuat sehingga akan membantu medefinisikan kebutuhan hardware, sistem dan tampilan sistem secara utuh.
- c) Pembuatan kode program  
Tahapan implementasi dilakukan dengan mengubah desain yang sudah dibuat sebelumnya menjadi kode-kode program dan modul-moduk yang selanjutnya akan diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap sesuai dengan yang diharapkan.
- d) Pengujian  
Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah berfungsi dengan baik. Pengujian akan dilakukan dengan metode *Black Box*. Metode *Black Box* pengujian yang dilakukan dengan berfokus pada menilai kabutuhan dan spesifikasi software. *Back Box* dilakukan dengan meninjau input dan output sistem tanpa harus mengetahui internal dari programnya. Dengan begitu pengujian ini dikatakan sebagai pengujian *Black Box* karena menggambarkan perspektif penguji yang seperti sedang melihat kotak hitam dan tidak tau apa isi dari kotak tersebut.

e) Pemeliharaan

Tahapan yang paling akhir adalah tahapan pemeliharaan yaitu tahapan perbaikan sistem jika ditemukan adanya kesalahan atau bug.

**3. HASIL PEMBAHASAN**

**3.1. Analisis Kebutuhan**

Spesifikasi kebutuhan perangkat keras maupun perangkat lunak yang diperlukan untuk membuat aplikasi ini adalah:

**Tabel 1.** Kebutuhan Perangkat Keras

No	Perangkat Keras
1	Amd Rayzen 3 seri 3400
2	RAM 12 GB
3	SSD 256
4	GPU (AMD Radeon Graphic)

**Tabel 2.** Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak
1	Windows 10 Pro
2	Adobe flash 2019
3	Microsoft Visio

**3.2. Desain**

**3.2.1. Desain Sistem**

Desain sistem yang digunakan berupa diagram alir (*flowchart*). *Flowchart* merupakan sebuah diagram yang menjelaskan alur proses dari sebuah program. Fungsi *flowchart* adalah untuk mengetahui bagaimana proses berjalannya aliran data sehingga akan mempermudah tahapan pembuatan sistem. *Flowchart* memiliki peran penting untuk menterjemahkan proses berjalannya sebuah program agar lebih mudah untuk dipahami. Berikut ini adalah flowchart sistem yang dibuat :



**Gambar 2.** Flowchart

### 3.2.2. Desain Tampilan / *User Interface*

Desain tampilan dibuat dengan tujuan mempermudah pengguna dalam melakukan navigasi terhadap sistem atau aplikasi yang dibuat. Ada tiga bagian tampilan desain halaman tatap muka yaitu :

**Gambar 3.** Tampilan halaman login

**Gambar 4.** tampilan halaman utama

**Gambar 5.** Tampilan hasil ujian

## 3.3. Implementasi

### 3.3.1. Pembuatan Kode Program

Pembuatan kode program dimulai dengan menentukan variabel yang akan dibuat lalu membuat koding untuk menyimpan soal, mengacak jawaban, menampilkan soal dan jawaban dan menampilkan hasil akhir.



```
var soal:Array = [{"Siapakah penemu mesin uap ?", "James Watt", "Davinci", "Issac Newton", "James bond"},  
["Akar dari 676 adalah ?", "26", "24", "16", "34"],  
["Bagian tumbuhan yang berperan penting dalam fotosintesis adalah ?", "Klorofil", "Kambium", "Epidermis", "K"],  
["Penulis trilogi Lord of The Ring adalah?", "JRR Tolkien", "JK Rowling", "J Cameron", "J Thomas"],  
["Jumlah seluruh sudut segitiga siku-siku adalah ?", "180", "270", "90", "360"],  
["Provinsi termuda di Indonesia adalah ? ", "Banten", "Bangka belitung", "Batam", "Gorontalo"],  
["Hukum gravitasi ditemukan oleh ? ", "Issac Newton", "Einstein", "T. A. Edison", "Kopernicus"],  
["(sin 30) x 8 + (sin 90) = ? ", "5", "8", "0", "1"],  
["Penemu arus listrik bolak balik adalah ? ", "Nicola Tesla", "T. Alpha Edison", "James Watt", "A. Graham bel"],  
["Komponen elektronik yang mengubah arus bolak-balik menjadi searah adalah? ", "Diode", "Transistor", "Resist"],  
["Planet ke 5 dari Matahari adalah?", "Yupiter", "Mars", "Uranus", "Saturnus"],  
["Dinosaurius terbesar dalam film Jurassic World adalah?", "Mousaurus", "Indominus Rex", "Tyranosaurus", "Spi"],  
["Gedung tertinggi di dunia sampai dengan 2015 adalah?", "Burj Al Khaifa", "Burj Dubai", "Beijing Tower", "P"],  
["Pesawat komersial dengan kapasitas terbesar di dunia adalah?", "Airbus 380", "Boeing 777", "Beluga", "Anto"],  
["Juara Dunia MotoGP 2014 adalah?", "Mark Marquez", "Jorge Lorenzo", "Valentino Rossi", "Dani Pedrosa"]];
```

Gambar 6. Kode program soal

```
var temp_soal:Array;|  
var temp_jawaban:Array;  
  
function acak_soal():void{  
    //mengacak soal  
    temp_soal = soal.slice(0, soal.length);  
    for (var i:Number = 0; i < soal.length; i++){  
        var acak:Number = Math.floor(Math.random()*soal.length);  
        var temp:Array = temp_soal[acak];  
        temp_soal[acak] = temp_soal[i];  
        temp_soal[i] = temp;  
    }  
}
```

Gambar 7. Kode Program Acak Soal

```
function tampilkan_soal():void{  
    //tampilkan soal  
    soal_txt.text = temp_soal[no_soal][0];  
    //acak jawaban  
    temp_jawaban = temp_soal[no_soal].slice(1, 5);  
    for (var i:Number = 0; i < temp_jawaban.length; i++){  
        var acak:Number = Math.floor(Math.random()*temp_jawaban.length);  
        var temp:String = temp_jawaban[acak];  
        temp_jawaban[acak] = temp_jawaban[i];  
        temp_jawaban[i] = temp;  
    }  
    //tampilkan jawaban  
    jawaban_1.jawaban_txt.text = temp_jawaban[0];  
    jawaban_2.jawaban_txt.text = temp_jawaban[1];  
    jawaban_3.jawaban_txt.text = temp_jawaban[2];  
    jawaban_4.jawaban_txt.text = temp_jawaban[3];  
}
```

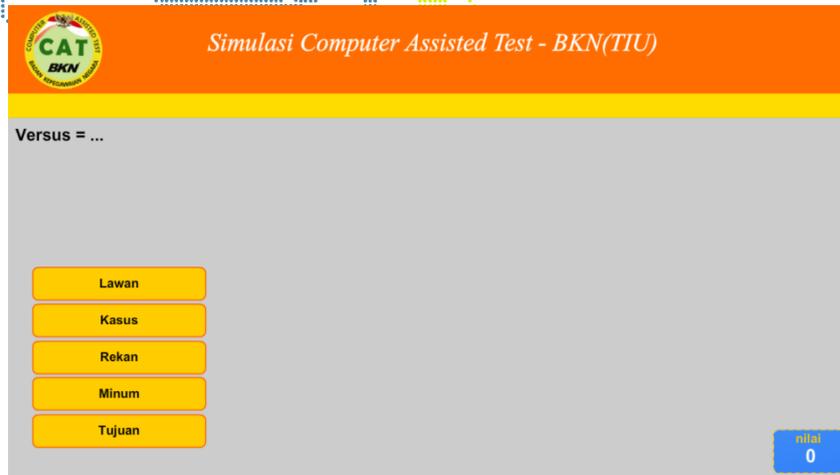
Gambar 8. Kode Program Menampilkan Soal

### 3.3.2. Implementasi Sistem

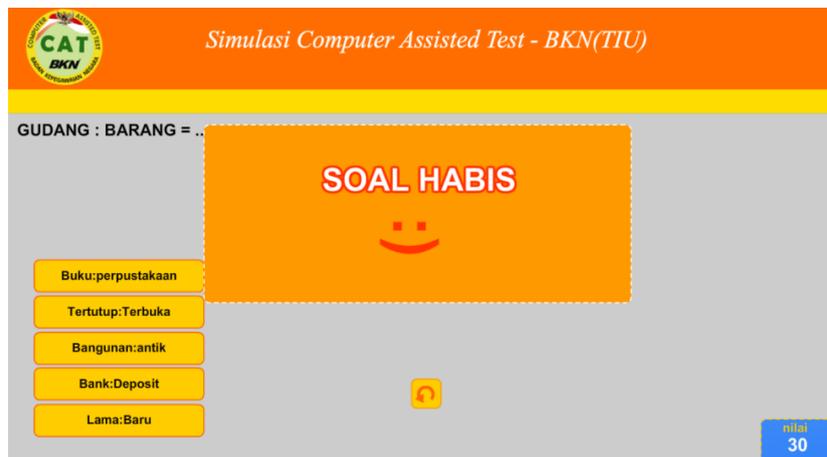
Implementasi aplikasi sistem yang dibuat disesuaikan dengan rancangan awal design sehingga menghasilkan tampilan-tampilan berikut :

The image shows a simple login interface. It consists of two text input fields. The first field is labeled 'Nama' and the second is labeled 'No Peserta'. Below these fields is a button labeled 'MASUK'.

Gambar 9. Tampilan login



Gambar 10. Tampilan menu soal



Gambar 11. Tampilan soal habis

### 3.3.3. Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang dilakukan menggunakan metode *black box* dimana setiap *button* yang ada diuji satu persatu fungsinya apakah sudah sesuai dengan rancangan awal atau belum

Tabel 3. Pengujian *Black Box*

No	Nama Pengujian	Kondisi Pengujian	Hasil Pengujian
1	<i>Form login</i>	Peserta memasukkan nama dan no peserta untuk masuk ke aplikasi	Peserta berhasil masuk dengan memasukkan nama dan juga no peserta
2	Halaman utama	<ol style="list-style-type: none"> <li>Setelah masuk sistem peserta langsung dapat mengerjakan soal.</li> <li>Mencoba memilih pilihan pertama.</li> <li>Mencoba memilih pilihan kedua.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi berhasil menampilkan soal sesuai yang diharapkan.</li> <li>Pilihan pertama berhasil berjalan.</li> <li>Pilihan kedua berhasil berjalan.</li> </ol>

No	Nama Pengujian	Kondisi Pengujian	Hasil Pengujian
		4. Mencoba memilih pilihan ketiga. 5. Mencoba memilih pilihan keempat. 6. Mencoba memilih pilihan kelima	4. Pilihan ketiga berhasil berjalan. 5. Pilihan keempat berhasil berjalan. 6. Pilihan kelima berhasil berjalan
3	Hasil ujian	Melihat apakah hasil ujian keluar setelah mengerjakan 10 soal	Hasil ujian berhasil keluar sesuai dengan yang diharapkan
4	Mengerjakan ulang	Melihat apakah tombol pilihan untuk kembali mengerjakan soal dapat berjalan	Tombol pilihan <i>restart</i> berhasil muncul setelah selesai mengerjakan soal

#### 4. SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan rancangan awal yang diharapkan. Aplikasi telah diuji coba menggunakan Teknik black box yang menunjukkan semua fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi CAT dapat berjalan, seperti fungsi untuk menginputkan nama dan nomer peserta, fungsi untuk menampilkan soal, fungsi untuk memilih jawaban, dan fungsi untuk memberikan pilihan jawaban. Adapun penambahan yang dapat dilakukan untuk membuat aplikasi ini menjadi lebih baik lagi seperti, menambah soal di bidang lainnya (TWK, TKP), menambah fitur kembali ke soal sebelumnya, menambah fitur waktu dan memperbanyak bank soal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Walter, "Informing and Guiding Transitions to Computerized Assesment," *Online test*, vol. Vol. 5, 2010.
- [2] R. Handri, "Pemanfaatan Remote Desktop Untuk Optimalisas Sistem Ujian Online," 2011.
- [3] F. J. C. Putrawansyah, "Aplikasi Computer Assisted Test (Cat) Pada Penerimaan Mahasiswa Baru," *Jurnal Ilmiah BETRIK (Basemah Teknologi Informasi dan Komputer)*, 2016.
- [4] A. K. N. A. E. Krispriana, "Sistem Informasi Computerassisted Test (Cat) Kementrian Agama Republik Indonesia," *Studia Informatika*, 2016.
- [5] H. Kurniawan, "Perancangan Aplikasi Ujian Seleksi Pegawai Berbasis Online," *Seminar Nasional Informatika (SNIF)*, 2015.
- [6] R. Handri, "Pemanfaatan Remote Desktop Untuk Optimalisas Sistem Ujian Online," 2011.