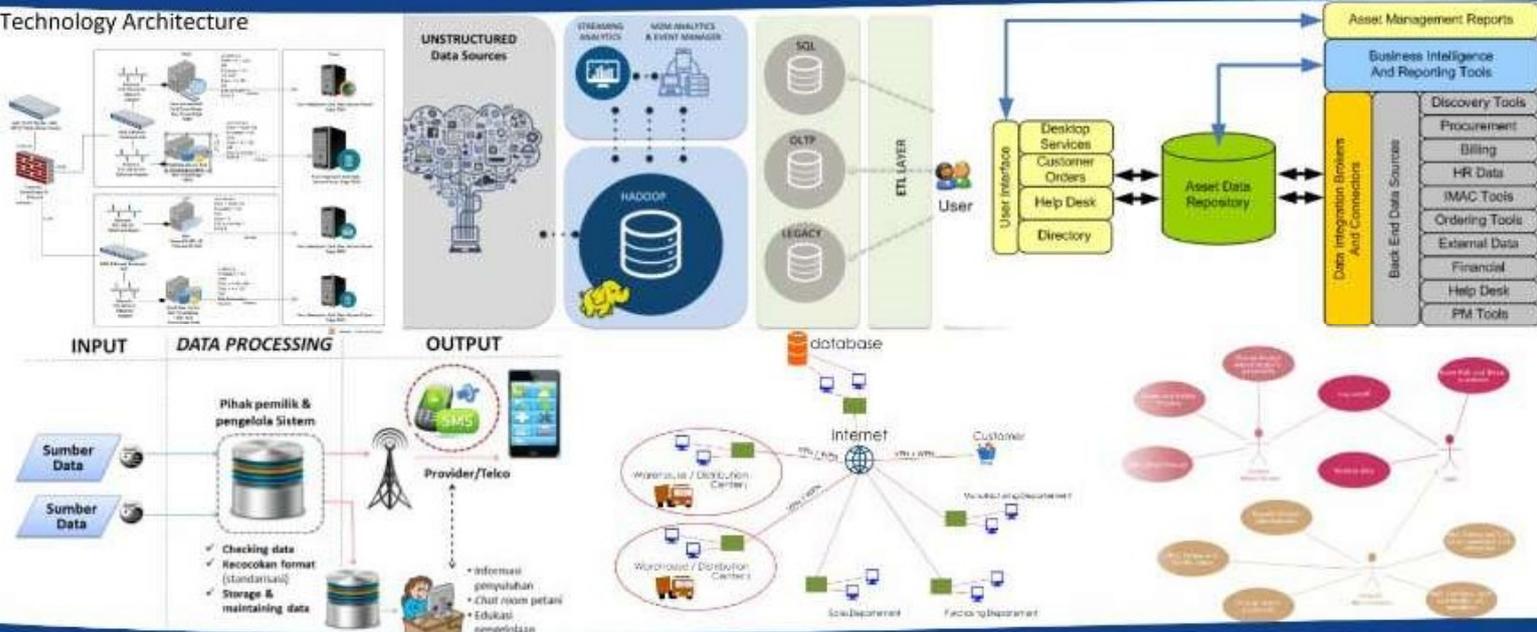


MISI

JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA & SISTEM INFORMASI



Technology Architecture



Diterbitkan Oleh LPPM STMIK Lombok

Jln. Basuki Rahmat No.105 Praya, Lombok Tengah - NTB
Telp dan Fax (0370) 654310 - e-journal.stmiklombok.ac.id/jsi
email. lppm@stmiklombok.ac.id





DEWAN REDAKSI

JURNAL MISI (JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA DAN SISTEM INFORMASI)

Jurnal Manager

Wire Bagye, S.Kom.,M.Kom (STMIK Lombok, SINTA ID : 5992010)

Reviewer :

Resad Setyadi.,S.T.,S.Si.,MMSI.,Ph,D (cand)- Institut Teknologi Telkom Purwokerto
SCOPUS ID 57204172534 , SINTA ID : 6113570

Yesaya Tommy Paulus, S.Kom., MT., Ph.D. - STMIK Dipanegara Makassar
SCOPUS ID 57202829909, SINTA ID : 6002004

Lalu Mutawalli, S.Kom.,M.I.Kom.,M.Kom - STMIK Lombok
SCOPUS ID : 57205057118, SINTA ID : 6659709

Saruni Dwiasnati, ST.,MM.,M.Kom - Universitas Mercu Buana
SCOPUS ID : 57210968603, SINTA ID : 6150854

Ida Bagus Ary Indra Iswara, S.Kom.,M.Kom - STMIK STIKOM Indonesia
SCOPUS ID 57203711945, SINTA ID : 183498

Erlin Windia Ambarsari - Universitas Indraprasta PGRI
SCOPUS ID : 56242503900, SINTA ID : 5998887

Wafiah Murniati, ST.,MT. - STMIK Lombok
SCOPUS ID : 56242503900, SINTA ID : 5998887

Yuliadi, S.Kom., M.Kom - Universitas Teknologi Sumbawa
SINTA ID : 6730786

Fachrudin Pakaja, S.Kom, M.T - Universitas Gajayana
SINTA ID : 6164357

Ahmad Jufri, S.Kom., M.T - Sekolah Tinggi Teknologi STIKMA Internasional
SINTA ID : 172241

Mohammad Taufan Asri Zaen, ST.,MT - STMIK Lombok
SINTA ID : 5992087

Hairul Fahmi, S.Kom., M.Kom - STMIK Lombok
SINTA ID : 5983160

I Ketut Putu Suniantara, S.Si., M.Si - ITB STIKOM Bali
SINTA ID : 6086221

Nawassyarif S. Kom., M.Pd. - Universitas Teknologi Sumbawa
SINTA ID : 6722660

Muhamad Malik Mutoffar, ST., MM., CNSS - Sekolah Tinggi Teknologi Bandung
SINTA ID : 6013819

Editor :

Saikin, Skom.,M.Kom. - STMIK Lombok

Vrestanti Novalia Santosa, M.Pd. - IKIP Budi Utomo Malang

Desain Grafis & Web Maintenance

Jihadul Akbar, S.Kom - STMIK Lombok

Secretariat

Maulana Ashari, M.Kom - STMIK Lombok



DAFTAR ISI

1	HIGH AVAILABILITY DYNAMIC SHARDING DATABASE SERVER DENGAN METODE FAIL OVER DAN CLUSTERING Afirda Desember Riawati¹, M Irfan², Khaeruddin³, Amrul Faruq⁴	1 - 10
2	IMPLEMENTASI METODE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA SISTEM INFORMASI PERAMALAN STOK DI PT ATLANTIC BIRURAYA JOMBANG Teguh Priyo Utomo¹, Beda Puspita Chandra², Febri Afriyan Pratama³, Ivan Dwi Fibrian⁴	11 - 19
3	ANALISIS SENTIMEN ULASAN EKSPEDISI J&T EXPRESS MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES Mahardika Tania Nitami¹, Herny Februariyanti²	20 - 29
4	RANGKING INDEKS BERITA LARANGAN MUDIK DENGAN METODE TF-IDF DAN <i>COSINE SIMILARITY</i> MENGGUNAKAN <i>MACHINE LEARNING</i> Muhammad Syahrani¹, Kusnadi², Bambang Joko Triwibowo³, Yusuf Arif Setiawan⁴, Fariszal Nova Arviantino⁵, Didi Rosiyadi⁶	30 - 38
5	PENGEMBANGAN APLIKASI PENILAIAN PEMBELAJARAN DARING (E-LEARNING) BERBASIS WEB Muh Khatami Akib¹, Ratna Shofiati², Ahmad Zuhdi³	39 - 47
6	PENERAPAN <i>RESEARCH AND DEVELOPMENT</i> (R&D) DALAM MEMBANGUN ALAT PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS ARDUINO Khairul Imtihan¹, Ernawati², Lalu Mutawalli³	48 - 55
7	SISTEM LAYANAN LABORATORIUM BERBASIS WEBSITE LABORATORIUM JURUSAN SEJARAH UNNES Junaidi Fery Lusianto¹, Tsabit Azinar Ahmad², Sulton Widiatoro³, Nawanggi Dwindi Arsila⁴	56 - 64
8	PREDIKSI PROSES PERSALINAN MENGGUNAKAN ALGORITMA KNN BERBOBOT PADA MONITORING ELEKTRONIK PERSONAL HEALTH RECORD IBU HAMIL Sutrino¹, Dwiati Wismarini²	65 - 76
9	ANALISIS SENTIMEN PERGURUAN TINGGI TERMEWAH DI INDONESIA MENURUT ULASAN GOOGLE MAPS MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) Adhitia Erfina¹, Neng Resti Wardani²	77 - 85
10	RANCANG BANGUN SISTEM COMPUTER BASED TEST UNTUK UJIAN SEMESTER MAHASISWA (STUDI KASUS : POLITEKNIK HASNUR) Abdullah Ardi¹, Achmad Rayhan Alief²	86 - 94
11	SISTEM INFORMASI SEKOLAH DALAM PENERAPAN SMART SCHOOL UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN SEKOLAH Sofiansyah Fadli¹, Ahmad Susan Pardiyansyah²	95-108



DESAIN PERANCANGAN SISTEM *COMPUTER BASED TEST* UNTUK UJIAN SEMESTER MAHASISWA MENGGUNAKAN FRAMEWORK CI (STUDI KASUS : POLITEKNIK HASNUR)

Abdullah Ardi¹, A. Rayhan Alief²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Hasnur

Ray V, Jl. Brigjen H. Hasan Basri, Handil Bakti, Kec. Alalak, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan 70582

¹ardiofchemistry@gmail.com, ²aliefrayhan12@gmail.com

Abstract

Hasnur Polytechnic is a higher education institution that was established in 2012 under the auspices of YHC located in Handil Bakti, Banjarmasin. Hasnur Polytechnic has study programs in Informatics Engineering, Plantation Cultivation, and Automotive Engineering. Hasnur Polytechnic in carrying out the exam is still using the manual system, namely using paper. This is very possible for cheating and also the exam results take a long time to come out within 1-4 days. Based on these problems, an effective system is needed in the implementation of the exam in the form of a computerized competency test, namely CBT. CBT is a test that is held as the main medium in conducting exam activities. CBT is a form of evaluation system or online exam that is very effective in archives and assessments. The research method applied in this research is observation technique and interview technique. System development by applying the Waterfall method, with a flow of stages starting from the needs analysis to the system testing stage. In analyzing system requirements, some of the data used are courses and lecturers in 2020. The second stage is system design by applying ERD and DFD. For the implementation phase, apply the CI 3 framework, with the programming languages PHP, HTML, CSS, Javascript, and MySQL queries. As well as the last stage for system or application testing, applying the Blackbox Testing Technique, to determine whether all application features work according to system requirements. Based on the test results, it was found that the use of the CBT system can produce real time final data and paperless.

Keywords : *Computer Based Test, Codeigneter 3, Waterfall*

Abstrak

Politeknik Hasnur merupakan institusi pendidikan tinggi yang berdiri pada tahun 2012 di bawah naungan YHC yang terletak di Handil Bakti, Banjarmasin. Politeknik Hasnur memiliki program studi Teknik Informatika, Budidaya Tanaman Perkebunan, dan Teknik Otomotif. Politeknik Hasnur dalam melaksanakan ujian masih dengan manual sistem yaitu menggunakan kertas. Hal ini sangat memungkinkan terjadinya kecurangan dan juga hasil ujian cukup lama keluar dalam waktu 1 - 4 hari. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan sistem yang efektif dalam pelaksanaan ujian berbentuk uji kompetensi yang terkomputerisasi yaitu CBT. CBT ialah pengujian tes yang diselenggarakan sebagai media utama dalam melakukan kegiatan ujian. CBT merupakan bentuk sistem evaluasi atau ujian online yang sangat efektif dalam arsip serta penilaian. Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu teknik observasi dan teknik wawancara. Pengembangan sistem dengan menerapkan metode Airterjun (Waterfall), dengan alur tahapan dimulai analisis kebutuhan sampai tahap pengujian sistem. Dalam analisis kebutuhan sistem, beberapa data yang digunakan yaitu matakuliah dan dosen pada tahun 2020. Tahap kedua yakni desain sistem dengan menerapkan ERD dan DFD. Untuk tahap implementasi menerapkan framework CI 3, dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, Javascript, dan query MySQL. Serta tahapan terakhir untuk pengujian sistem atau aplikasi menerapkan Teknik *Blackbox Testing*, untuk menentukan apakah semua fitur aplikasi bekerja sesuai kebutuhan sistem. Berdasarkan hasil pengujian didapatkan bahwa penggunaan sistem CBT dapat menghasilkan data akhir yang *real time* dan paperless.

Kata kunci : *Computer Based Test, Codeigneter 3, Waterfal*



1. PENDAHULUAN

Politeknik Hasnur adalah merupakan institusi pendidikan tinggi yang berdiri pada tahun 2012 di bawah naungan YHC yang terletak di Handil Bakti, Banjarmasin. Sistem pendidikan termasuk jalur vokasi yang banyak menekankan pada aspek keahlian dan keterampilan. Politeknik Hasnur sekarang memiliki program studi Teknik Informatika, Budidaya Tanaman Perkebunan, dan Teknik Otomotif.

Dalam suatu institusi pendidikan, setiap pertengahan semester atau akhir semester diadakan ujian. Ujian merupakan alat evaluasi untuk menilai kemampuan pengetahuan yang sudah diperoleh [1]. Ujian bersifat terbatas dalam mengukur kemampuan seseorang [2]. Pada Politeknik Hasnur ujian masih mengadopsi sistem manual dengan menggunakan kertas. Dalam hal ini masih sangat cenderung adanya kecurangan dan juga hasil ujian cukup lama keluar. Oleh karena itu, Politeknik Hasnur memerlukan sistem yang efektif dalam pelaksanaan ujian berbentuk uji kompetensi yang terkomputerisasi.

Seiring perkembangan zaman telah hadir beberapa *software* yang dapat digunakan dalam pelaksanaan ujian semester salah satunya *Google Form*. Akan tetapi *software* ini bersifat *universal* yang dimana ciri khas dari instansi yang menggunakan tidak terlihat. Dalam suatu instansi pasti dibutuhkan *software* yang bersifat khusus dengan menampilkan ciri khas instansi bahkan nilai keamanan dengan menerapkan sistem *user* sebagai batasan. Salah satu jenis *software* yang bisa digunakan yaitu *computer based test*.

Computer Based Test (CBT) merupakan tes yang diselenggarakan dengan menerapkan alat komputer sebagai media utama dalam melakukan kegiatan ujian. Metode CBT merupakan bentuk inovasi baru di era digital teknologi, dimana CBT menyajikan sistem evaluasi serta ujian *online* yang dikelola oleh *server* [3]. CBT dibuat dengan program berbentuk *Web* menggunakan *framework* (kerangka kerja). Salah satu *framework* terkemuka yang dapat digunakan yaitu *codeigniter* yang menekankan *Model View Controller* (MVC). *Codeigniter* memiliki pengertian dapat memudahkan *developer* dalam menciptakan *software Web* berbasis *PHP*, karena *framework* tersebut sudah memiliki skema kerja sehingga tidak perlu menulis semua kode program dari awal [4].

Dalam pembuatan sistem termasuk CBT diperlukan metode pengembangan. *Waterfall* merupakan suatu metode pengembangan sistem dimana menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Kelebihan dari metode ini membuat proses pembuatan CBT lebih terurut dan terarah. Kekurangan dari metode ini adalah membutuhkan banyak riset dan juga penelitian pendukung untuk mengembangkan sistem [5].

2. TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitian dengan tema Aplikasi Sistem Ujian Online Pada *Local Area Network* Dengan Metode Kriptografi *Government Standard*, dimana sistem ini dapat diterapkan untuk mengadakan proses ujian pada sebuah jaringan *computer* dengan melakukan instalasi aplikasi dengan *computer server* dan *client*. Pada penelitian tersebut tidak menyediakan fitur backup jika suatu saat adanya kehilangan data, sehingga penelitian yang akan dikembangkan menerapkan fungsi *backup* data [6].

Penelitian lain yang menghasilkan *system* yang dapat merancang penerimaan siswa baru untuk institusi saat ini, hal lain yang menjadi fokus perbandingan ialah waktu mulai dan akhir tes peserta akan otomatis dan bukan berdasarkan pada tanggal mulai dan akhir sesi ujian [7], hal ini akan coba dikembangkan lebih lanjut dalam penelitian lanjutan untuk Penerapan sistem CBT dalam ujian Semester Mahasiswa Politeknik Hasnur. Hal ini sejalan dengan riset yang berjudul Pengembangan *Computer-Based Test* sebagai Strategi Peningkatan Efisiensi Evaluasi Kegiatan Belajar Mengajar yang menggambarkan bahwa pengembangan aplikasi CBT terbukti dapat diterapkan sebagai strategi peningkatan efisiensi evaluasi kegiatan belajar mengajar baik di sekolah maupun di instansi pendidikan lainnya [8].

Aplikasi TryoutUN Berbasis Komputer Online di SMA Kab. Cirebon [9], juga memberikan hasil yang positif untuk institusi tersebut, dimana pengujian atas penggunaan sistem menyatakan 70% pengguna merasa puas atas adanya sistem UNBK Online dan hal tersebut menjadikan daya saing yang cukup bagus untuk institusi Pendidikan dalam melakukan pengujian dan penerapan sistem, Berdasarkan informasi tersebut penelitian yang akan datang perlu



banyak pengembangan lebih lanjut unruk mengadopsi banyak matakuliah dan menerapkan system penilaian yang sesuai dengan kebutuhan Instansi Politeknik Hasnur, di aspek lain adanya fitur backup menjadi solusi tambahan jika system mengalami kendala.

2.2. Computer Based Test

Computer Based Test (CBT) adalah ujian atau bentuk evaluasi pembelajaranyang dilakukan menggunakan *computer* [10]. Peluang untuk menggantikan ujian berbasis manual/kertas dengan ujian berbasis *computer* dengan memperhatikan unsur-unsur teknis/alat seperti keamanan, kemudahan penggunaan dan kemampuan dasar pengguna komputer [11].

Computer Based Test (CBT) merupakan tes yang diselenggarakan menggunakan komputer sebagai media utama dalam melakukan kegiatan ujian. CBT merupakan inovasi baru di era digital teknologi, dimana CBT menyajikan sistem evaluasi atau ujian online yang dikelola oleh server[3].

2.3. Software

Menurut Pressman[5], *software* adalah sebuah perintah program dalam sebuah komputer. Software yang dieksekusi oleh user akan memberikan fungsi dan hasil yang diharapkan.Sedangkan menurut Dauly [12]*software* adalah sebuah perangkat yang berfungsi sebagai pengatur aktivitas kerja komputer dan seluruh intruksi yang mengarah pada sistem komputer. Kemudian dijelaskan pula bahwa software merupakan perangkat yang menjembatani interaksi user dengan komputer yang menggunakan bahasa mesin.

2.4. Hyertext Preprocessor

PHP Merupakan salah satu bahasa pemrograman *server-side-scripting* untuk membangun aplikasi web yang ditempatkan dalam *server web*. Ketika di panggil dari *web browser*, program yang telah di tulis dengan menggunakan PHP akan di parsing ke dalam *web server* oleh *interpreter* PHP yang diterjemahkan ke dalam dokumen HTML, yang selanjutnya di tampilkan kembali ke *web browser*. Karena pemprosesan program PHP dilakukan di lingkungan *web server*, PHP di katakana sebagai bahasa sisi *server*.

2.5. Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi merupakan wahana tenaga ahli yang diharapkan mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan memberi sumbangan kepada pembangunan. Sebagai usaha sistematis untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia maka Departemen Pendidikan Nasional telah menetapkan empat kebijakan pokok dalam bidang pendidikan yaitu (1) pemerataan dan kesempatan; (2) relevansi pendidikan dengan pembangunan; (3) kualitas pendidikan; dan (4) efisiensi pendidikan. Khusus untuk perguruan tinggi akan lebih diutamakan membahas mengenai relevansi pendidikan dengan pembangunan yang dalam langkah pelaksanaannya dikenal dengan keterkaitan dan kesepadanan (*link and match*)[13].

2.6. Codeigniter

CodeIgniter merupakan aplikasi *open source* berupa framework PHP dengan model *MVC (Model, View, Controller)* untuk membangun aplikasi web dinamis dengan cepat dan mudah. CodeIgniter memiliki desain dan struktur file yang sederhana, didukung dengan dokumentasi yang lengkap sehingga frameworkini lebih mudah dipelajari.

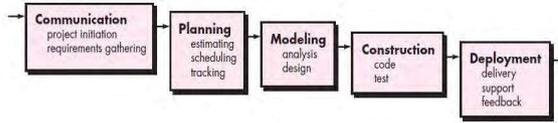
CodeIgniter ini memungkinkan para pengembang untuk menggunakan framework secara parsial atau secara keseluruhan. Artinya bahwa CodeIgniter masih memberi kebebasan kepada para pengembang untuk menulis bagian-bagian kode tertentu di dalam aplikasi menggunakan cara konvensional atau dengan *syntax* umum didalam PHP, tidak harus menggunakan aturan penulisan kode di CodeIgniter.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Skema Alur Penelitian

Metode Waterfall merupakan suatu metode dimana menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna melalui komunikasi (*communication*) berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), kontruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang

diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan[14]. Tahapan-tahapan pada metode Waterfall dapat dilihat pada Gambar 3. 1.



Gambar 1. Tahapan pada Metode Waterfall [5]

Pada penelitian ini, metodologi yang digunakan ialah metodologi *System Development Life Cycle* (SDLC) yang berupa siklus hidup sistem tradisional/klasik (*Traditional System Life Cycle/Classic Life Cycle*), yaitu metode Waterfall, dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. *Communication*

Pada tahap ini pengumpulan data melalui :

- a. Observasi, dimana proses yang dilakukan mengamati langsung pelaksanaan kegiatan ujian di politeknik Hasnur. Teknik yang digunakan yakni participant observation.
- b. Wawancara, proses ini dilakukan langsung kepada user yang terkait dalam kebutuhan data nantinya yakni pihak akademik.
- c. Studi Pustaka, yakni untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan lebih terkait keperluan pengembangan system seperti jurnal, artikel dan video pembelajaran.

2. *Planning*

Tahap berikutnya merupakan bentuk tahapan perencanaan yang mana menjelaskan mengenai estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan (*Estimating*), kemungkina resiko-resiko yang dapat terjadi, aspek sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, maupun penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan (*Scheduling*), sertamekanisme tracking proses pengerjaan sistem(*Tracking*).

3. *Modelling*

Tahapan ini merupakan bentuk tahap perancangan (*Analysis*) dan pemodelan

arsitektur sistem (*Design*) yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan interface, dan algoritma program.

4. *Construction*

Tahapan ini adalah bentuk proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk bahasa yang mampu dibaca oleh mesin (*Code*). Setelah pengkodean selesai, dilakukan proses pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat (*Test*). Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

5. *Deployment*

Tahapan terakhir ini merupakan bentuk implementasi *software* ke customer (*Delivery*), aspek perbaikan *software*, aspek evaluasi *software* (*Support*), dan aspek pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya (*Feedback*). (5)

3.2. Analisis Kebutuhan Sistem

3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam analisis kebutuhan fungsional tergambaran :

Tabel 1 Kebutuhan Fungsional Admin

Aktor	Kebutuhan Fungsional
Admin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem memberi akses login sebagai admin 2. Admin dapat mengelola seluruh data user 3. Admin dapat backup database system 4. Admin sebagai pengelola jadwal ujian 5. Admin dapat mencetak kartu ujian peserta dan nilai ujian 6. Admin mengawasi kegiatan ujian 7. Admin memasukan soal ujian 8. Admin bisa melihat dan mengelola topik matakuliah yang di ikut sertakan di ujian



Tabel 2 Kebutuhan Fungsional Dosen

Aktor	Kebutuhan Fungsional
Dosen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem memberi akses login sebagai dosen 2. Dosen bisa mencek daftar soal ujian 3. Dosen bisa memasukkan soal ujian 4. Dosen bisa memberi nilai pada soal bernetuk essay 5. Dosen bisa mengganti passwordnya sendiri

Tabel 3. Kebutuhan Fungsional Pengawas Ujian

Aktor	Kebutuhan Fungsional
Pengawas Ujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem memberi akses login sebagai peserta ujian 2. Pengawas ujian dapat mengelola token untuk peserta ujian 3. Pengawas ujian dapat melihat kegiatan ujian dengan melihat status akun mahasiswa dengan beberapa indicator 4. Pengawas ujian dapat mengganti passwordnya sendiri

Tabel 4. Kebutuhan Fungsional Peserta Ujian

Aktor	Kebutuhan Fungsional
Peserta Ujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem memberi akses login sebagai peserta ujian 2. Peserta ujian bisa melihat jadwal serta memasuki ujian tersebut apabila sudah waktunya. 3. Peserta mengisi jawaban pilihan ganda dan essy serta dapat melihat nilai akhir setelah dikerjakan. 4. Peserta ujian bisa mengganti passwordnya sendiri.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

a. Analisis perangkat Keras (Hardware)

Tabel 5. Kebutuhan Hardware

Kategori	Spesifikasi
Processor	Intel® Celeron® CPU N2840
Hard disk	500 GB
Memory	Ram 2 GB

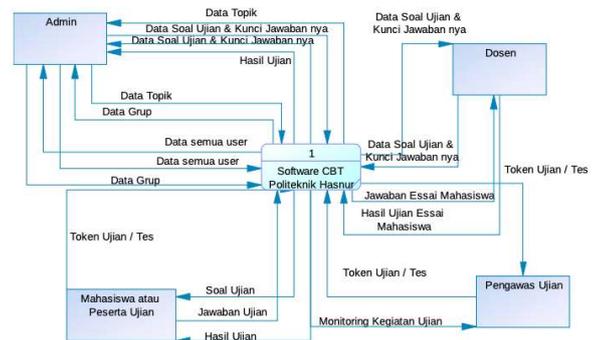
b. Analisis Perangkat Lunak (Software)

Tabel 6. Kebutuhan Software

Kategori	Spesifikasi
Sistem Operasi	Microsoft Windows 7
Software Pendukung	<ol style="list-style-type: none"> a. Ms. Excel 2007 b. Web Browser c. XAMPP

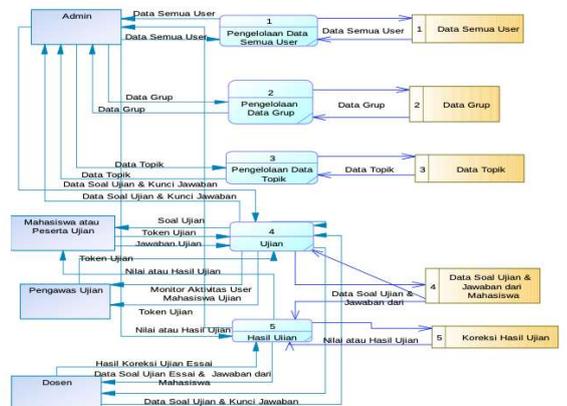
3.3. Rancangan Sistem

3.3.1 Data Flow Diagram Level 0



Gambar 2. Diagram Context Software CBT Politeknik Hasnur

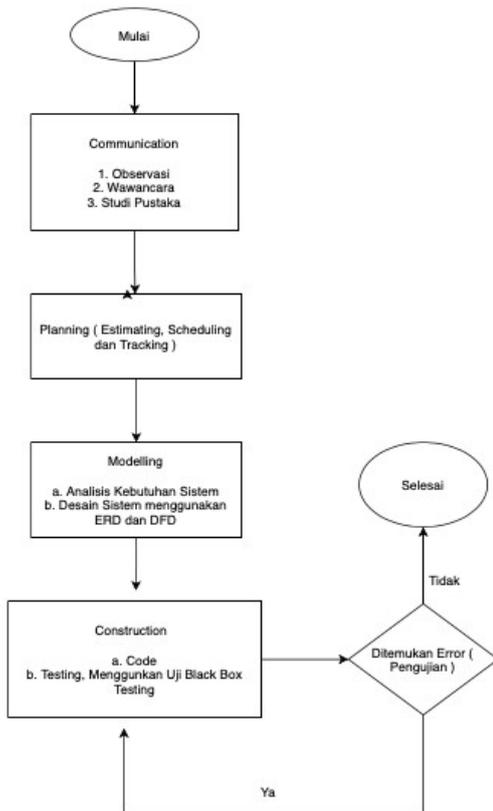
3.3.2 DFD Level 1



Gambar 3. Diagram DFD Level 1 Software CBT Politeknik Hasnur

3.4 Diagram Alir Penelitian

Dalam pembuatan system menggunakan flowchart. Dimulai dengan *Communication* yang bertujuan untuk mendapatkan data objek dan kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Kemudian dilanjutkan dengan *Planning* yaitu tahapan perencanaan yang meliputi *estimating* (tugas yang dikerjakan), *scheduling* (jadwal tugas dikerjakan), dan *tracking* (urutan *estimating*). Setelah itu dilanjutkan pada tahap *Modeling* yaitu tahapan permodelan suatu bentuk sistem yang meliputi *analysis* (analisis kebutuhan sistem), dan *design* (desain bentuk tampilan sistem). Kemudian dilanjutkan *Construction* yaitu tahapan pembuatan sistem yang meliputi *code* (pengkodean sistem) dan *test* (mencoba sistem untuk mengetahui tingkat kelayakan). Setelah dinyatakan layak dan tidak memiliki error maka dianggap selesai atau berhasil alur skema flowchart.



Gambar 4 Diagram Alir (Flowchart) CBT Politeknik Hasnur

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap terakhir dalam perancangan sistem ini adalah hasil atau *construction*, dari penelitian dan desain yang sudah dilakukan sebelumnya. Dan hasil dari tahap ini adalah sistem yang nantinya siap untuk digunakan oleh Admin, Dosen, Pengawas Ujian, dan Peserta Ujian (Mahasiswa).

Hasil didukung oleh uji coba fitur dan fungsional sistem menggunakan cara *black box testing*. Dalam hal ini dicek kelayakan secara penggunaan tanpa melihat struktur coding.

Hasil Program dapat dilihat sebagai berikut :

4.1 Admin, Dosen, dan Pengawas Ujian

4.1.1 Tampilan Login

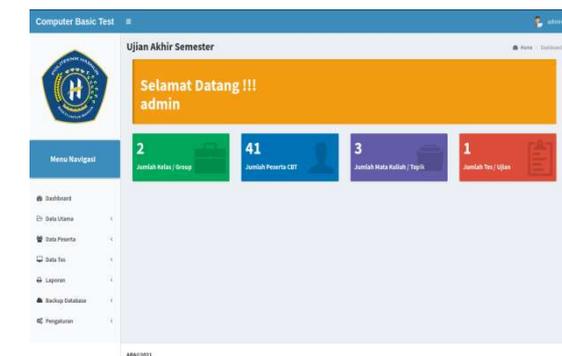
Merupakan tampilan *login* untuk Admin, Dosen, dan Pengawas Ujian. Ini adalah tampilan yang harus dilalui untuk menentukan apakah anda Admin atau Dosen atau Pengawas Ujian. Seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 5.. Halaman Login Admin

4.1.2. Tampilan Dashboard

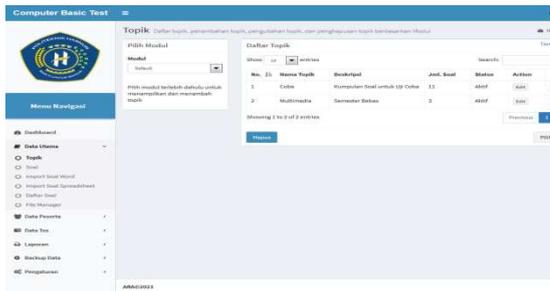
Tampilan *Dashboard* Admin saat pertama kali masuk setelah *login*. Seperti pada gambar dibawah ini.



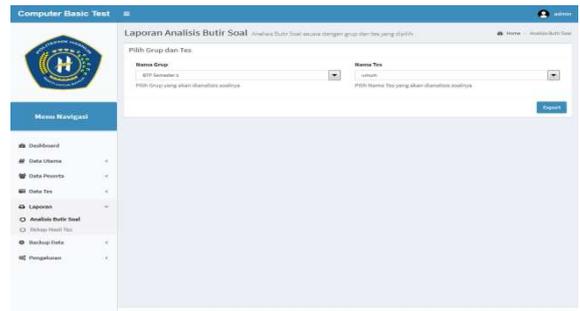
Gambar 6. Halaman Dashboard

4.1.3. Tampilan Data Utama

Tampilan halaman yang menampilkan Data Utama yaitu Topik, Soal, *Import Soal Word*, *Import Soal Spreadsheet*, Daftar Soal, dan *File Manager*. Seperti pada gambar dibawah ini.



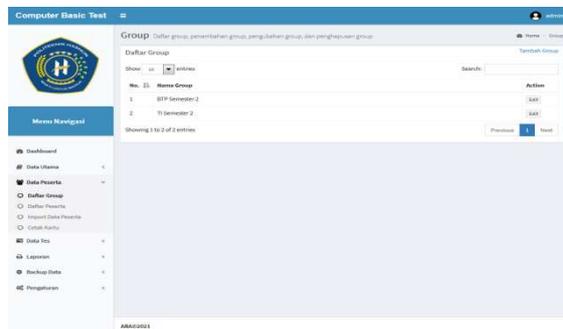
Gambar 7. Halaman Data Utama



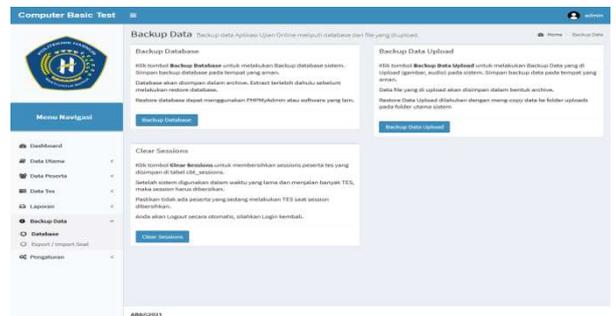
Gambar 10. Halaman Laporan

4.1.4. Tampilan Data Peserta

Tampilan halaman yang menampilkan Data Peserta yaitu Daftar Group, Daftar Peserta, Import Data Peserta, dan Cetak Kartu. Seperti pada gambar dibawah ini.



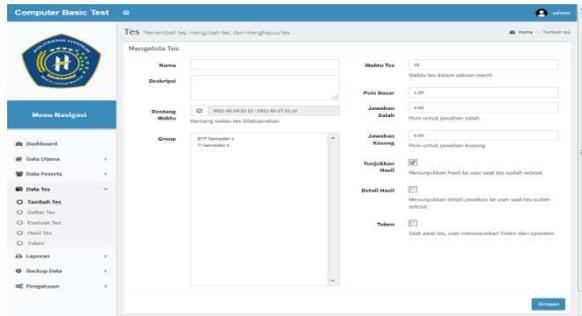
Gambar 8. Halaman Data Peserta



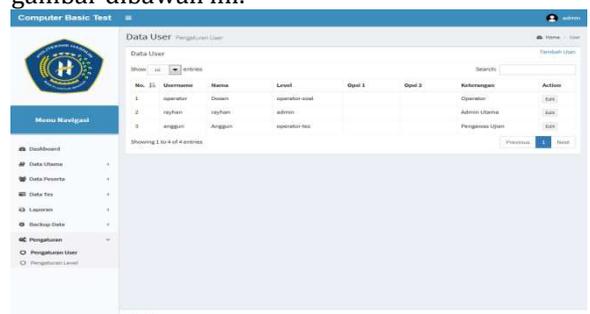
Gambar 11. Halaman Backup Data

4.1.5. Tampilan Data Tes

Tampilan halaman yang menampilkan Data Tes yaitu Tambah Tes, Daftar Tes, Evaluasi Tes, Hasil Tes, dan Token. Seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 9. Halaman Data Tes



Gambar 12. Halaman Pengaturan

4.1.6. Tampilan Laporan

Tampilan halaman yang menampilkan Laporan yaitu Analis Butir Soal, dan Rekap Hasil Tes. Seperti pada gambar dibawah ini.

4.2. Peserta Tes / Ujian

4.2.1. Login Peserta Tes / Ujian

Merupakan tampilan *login* untuk Peserta Tes / Ujian. Ini adalah tampilan yang harus dilalui sebelum masuk Landing Page untuk memilih tes / ujian yang ingin dikerjakan sesuai jadwal. Seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 13. Halaman Login Peserta

4.2.2. Tampilan Landing Page

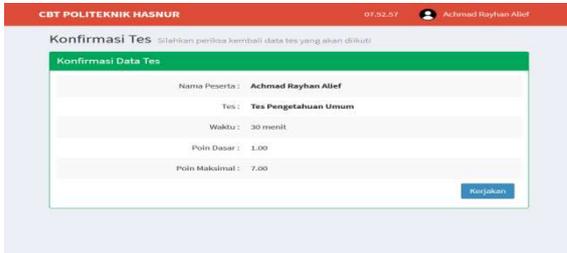
Tampilan setelah login yaitu ditampilkan jadwal ujian yang tersedia (LandingPage). Seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 14. Halaman Landing Page

4.2.3. Tampilan Konfirmasi Tes / Ujian

Tampilan setelah mengklik kerjakan pada Landing Page yaitu ditampilkan konfirmasi serta data tes / ujian . Seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 15. Halaman Konfirmasi Tes / Ujian

4.2.4. Tampilan Form Tes / Ujian

Tampilan setelah mengklik kerjakan pada Konfirmasi Tes / Ujian yaitu ditampilkan form Tes / Ujian (soal beserta pilihan atau berbentuk isian). Seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 16. Halaman Form Tes / Ujian

4.3 Pengujian Black box Testing

Tabel 7. Pengujian Blacbox Testing untuk Admin, Dosen, pengawas dan Mahasiswa

No	Skenario Pengujian	Kesimpulan
1	Pengujian dalam Memasukkan "Username dan Password" yang benar, lalu klik "Masuk"	Valid
2	Pengujian untuk penambahan Data Topik Tes atau bisa sebut sebagai matkul, dengan semua form terisi (tidak ada yang kosong)	Valid
3	Pengujian Edit Data Topik (berdasarkan id yang dipilih), kemudian mengganti satu atau beberapa isi form.	Valid
4	Pengujian Penambahan soal dan kunci jawaban dengan format Ms. Word dan Ms. Excel. Pilih soal matkul, kemudian download format word. setelah itu isi lalu copas ke field import soal.	Valid
5	Pengujian dalam mencetak dan melihat daftar soal per tiap mata kuliah beserta kunci jawaban.	Valid
6	Pengujian Melihat dan menambah bahkan mengedit data group/kelas.	Valid
7	Pengujian Import data peserta file excel. Apabila belum memiliki format maka klik Download Form Import Peserta kemudian diisi.	Valid
8	Pengujian Melihat dan menambah bahkan mengedit data peserta, Dosen dan pengawas	Valid
9	Pengujian Cetak kartu peserta dengan cara pertama-tama yaitu pilih group atau kelas	Valid
10	Pengujian menambah jadwal tes, terlebih dahulu masukkan data tes dan klik beberapa opsi kebutuhan tes. Atur penilaian yang disesuaikan kebutuhan.	Valid
11	Pengujian Fitur Sistem dalam menampilkan list data tes, serta fitur memeriksa nilai essay.	Valid



12	Pengujian Token digunakan apabila pengaturan tes di kunci token nya.	Valid
13	Pengujian Fitur hasil tes yang digunakan untuk merekap hasil tes seluruh mahasiswa dan matakuliah.	Valid
14	Pengujian Fitur Backup database	Valid

5 Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan dapat di simpulkan bahwa penerapan sistem CBT dapat memebrikan respon yang positif dalam pelaksanaan ujian semester terhadap mahasiswa politeknik hasnur, hal ini di buktikan dengan adanya sistem tersebut hasil yang diperoleh atas pelaksanan ujian yang sifatnya *real timedan paperless*. Mahasiswa dapat melakukan mengerjakan soal yang diberikan secara individu tanpa adanya kecurangan, dan mahasiswa dapat memperoleh hasil ujian setelah pelaksanaan ujian semester berbasis CBT selesai.. Penelitian kedepan terkait penerapan CBT sebagai bentuk evaluasi pelaksanaan Ujian dengan memanfaatkan versi Android sertanotifikasi real time layaknya sosial media.

6 UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih banyak atas support dari kampus Politeknik Hasnur dalam upaya melengkapi menyelesaikan penelitian ini, guna mengembangkan Kampus berbasis IT.

DAFTAR PUSTAKA:

[1] Astuti, D. 2007. Sukses Menjalani Wawancara Kerja 4.
 [2] Tynan, B. 2004. Melatih Anak Seperti Berpikir Jenius. Gramedia Pustaka Utama.
 [3] Arisandi, D., Rachmawati, D., dan Aulia, I. 2018. Pengembangan Computer-Based Test sebagai Strategi Peningkatan Efisiensi Evaluasi Kegiatan Belajar Mengajar. *Jurnal Insitusi Politeknik Ganesha Meda* .Vol 1 No 1
 [4] Basuki, A. P. 2007. *Membangun Web berbasis PHP dengan Framework Codeigniter*. Yogyakarta.

[5] Pressman, R.S. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi* Buku 1. Yogyakarta: Andi.
 [6] Nainggolan, I. O. 2020. Aplikasi Sistem Ujian Online Pada Local Area Network Dengan Metode Kriptografi Government Standard. *Jurnal Sains dan Teknologi ISTP, Vol. 13, No. 01* .
 [7] Yusran, M., & Sutopo, J. 2020. Sistem Computer Based Test (CBT) Untuk Penerimaan Siswa BARU (Studi Kasus: SMK Kesehatan Binatama Yogyakarta). *Naskah Publikasi* .
 [8] Arisandi, D., Rachmawati, D., & Aulia, I. 2018. Pengembangan Computer-Based Test sebagai Strategi Peningkatan Efisiensi Evaluasi Kegiatan Belajar Mengajar. *Jurnal Insitusi Politeknik Ganesha Meda* .
 [9] Sulaiman, H., Hapsari, T., Tonah, & Nasir, F. 2020. Simulasi Aplikasi Tryout Ujian Nasional Berbasis Komputer (Unbk) Online di Sma Kabupaten Cirebon. *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas Volume 6 Nomor 1* .
 [10] Irham, A. S. 2006. *Buku Pintar TOEFL*. Yogyakarta.
 [11] Yulianto. 2016. *Komputerisasi Dunia*.
 [12] Daulay, M. S. 2007. *Mengenal Hardware-Software dan Pengelolaan Instalasi Komputer*.
 [13] Asmawi, M. R. 2005. *Strategi Meningkatkan Lulusan Bermutu Di Perguruan Tinggi* . Banten: Makara, Sosial Humaniora, Vol. 9, NO. 2
 [14] Cummings, H. 2006 . *Mannformation Systems for the Information Age*. Toronto: McGraw-Hill Ryerson.
 [15] Khairul Imtihan, (2015). Perencanaan Strategi Sistem Informasi Pendidikan Pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Lombok. *Bianglala Informatika, 3(2)*
 [16] Imtihan, K., & Fahmi, H. (2020). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Daerah Rawan Kecelakaan Dengan Menggunakan Geographic Information Systems
 [17] Imtihan, K., & Basri, M. H. (2019). Sistem Informasi Pembuatan Manifest Muatan Kapal Berbasis Dekstop Dan Android. *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi, 2(2)*, 69-76. (GIS). *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi, 3(1)*, 16-23.