

VISUALISASI DATA KELULUSAN TES TOEFL BOPTN UPT. BAHASA UNIVERSITAS MULAWARMAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Febrian Nor Rahman *¹

¹ Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Kota Samarinda

*e-mail : 2011102441187@umkt.ac.id ¹

Abstrak

Di era globalisasi dan persaingan yang semakin ketat, kemampuan berbahasa Inggris menjadi hal yang sangat penting dalam dunia pendidikan dan profesional. Salah satu alat yang diterima secara internasional untuk mengukur kemampuan bahasa Inggris adalah tes TOEFL. Di Indonesia, ujian TOEFL BOPTN merupakan salah satu standar pengukuran kemampuan bahasa Inggris siswa. UPT. Universitas Mulawarman sebagai salah satu institusi yang menyelenggarakan tes ini mempunyai kebutuhan untuk memantau dan menganalisis data kelulusan ujian BOPTN TOEFL dari waktu ke waktu. Data ini berguna bagi mahasiswa dan dosen dalam meningkatkan kemampuan berbahasa Inggrisnya, namun juga bagi pihak administrasi Universitas Mulawarman untuk mengevaluasi efektivitas program pembelajaran dan bimbingan yang diselenggarakan. Visualisasi data kelulusan dengan metode air terjun merupakan pendekatan yang sangat efektif dalam membantu pihak-pihak terkait untuk cepat memahami kebutuhan pembelajaran bahasa Inggris dan merencanakan perbaikan yang diperlukan di setiap fakultas.

Kata Kunci: Data kelulusan, metode waterfall, TOEFL, visualisasi

Abstract

In the era of globalization and increasingly fierce competition, English language skills have become very important in the educational and professional world. One of the internationally accepted tools for measuring English language skills is the TOEFL test. In Indonesia, the TOEFL BOPTN exam is one of the standards for measuring English language skills for students. UPT. Mulawarman University as one of the institutions that administers this test has the need to monitor and analyze BOPTN TOEFL exam pass data from time to time. This data is useful for students and lecturers in improving their English language skills, but also for the Mulawarman University administration to evaluate the effectiveness of the learning and guidance programs held. Visualizing graduation data using the waterfall method is a very effective approach in helping related parties to quickly understand English language learning needs and plan the improvements needed in each faculty.

Keywords: Pass Data, TOEFL, Visualization, Waterfall method

PENDAHULUAN

English language merupakan bahasa internasional yang paling dominan digunakan di berbagai negara, karena *english language* satu diantara bahasa memiliki kosakata paling banyak. Untuk memperdalam pengetahuan, kosakata dan pemahaman penggunaan bahasa inggris yang tepat ada beberapa cara untuk melakukannya, yaitu dengan belajar melalui lembaga pendidikan, belajar secara otodidak atau belajar bersama dengan komunitas. Belajar melalui lembaga pendidikan terbagi menjadi lembaga pendidikan formal atau sekolah dan lembaga pendidikan non-formal atau course english. Untuk mengetahui seberapa baik pengetahuan dan pemahaman seseorang mengenai bahasa inggris diperlukan sebuah tes uji pengetahuan (Farisqi dkk., 2022).

Dalam era globalisasi dan kompetisi yang semakin ketat, kemampuan berbahasa Inggris menjadi hal yang sangat penting dalam dunia pendidikan dan profesional. Salah satu alat ukur kemampuan berbahasa Inggris yang diterima secara internasional adalah tes TOEFL (*Test of English as a Foreign Language*). Di Indonesia, Ujian TOEFL BOPTN (Badan Otonomi Pengelola Tes Nasional) menjadi salah satu standar pengukuran kemampuan bahasa Inggris bagi Mahasiswa. UPT. Bahasa Universitas Mulawarman sebagai salah satu lembaga yang menyelenggarakan tes tersebut memiliki kebutuhan untuk memantau dan menganalisis data kelulusan ujian TOEFL BOPTN dari waktu ke

waktu. Sehubungan dengan realisasi kegiatan anggaran BOPTN 2018, UPT Bahasa Universitas Mulawarman kembali menyelenggarakan tes TOEFL dan MUEPT bebas biaya untuk 500 orang mahasiswa Program Sarjana (S1) di lingkungan Universitas Mulawarman. Dengan prioritas diberikan pada mahasiswa yang belum pernah mengikuti kegiatan tes TOEFL dan MUEPT bebas biaya sebelumnya.

Data ini tidak hanya berguna bagi mahasiswa dan dosen dalam meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris, tetapi juga bagi administrasi universitas Mulawarman untuk melakukan evaluasi terhadap efektivitas program pembelajaran dan bimbingan yang diselenggarakan. Namun, dalam mengelola dan menganalisis data kelulusan tes TOEFL BOPTN, diperlukan visualisasi yang efektif dan intuitif. Visualisasi data dapat membantu para pihak terkait untuk dengan cepat memahami kebutuhan pembelajaran bahasa Inggris dan melakukan perbaikan dalam pembelajaran bahasa Inggris. Hal ini membawa manfaat signifikan dalam mempermudah proses kerja karyawan dalam mengelola data inventaris dan menyusun laporan *inventory*. Sistem *inventory* ini diimplementasikan dengan menggunakan *database* MySQL dan bahasa pemrograman PHP (Kurniawati dan Badrul, 2021).

Dalam konteks pembuatan penambahan visualisasi data kelulusan tes TOEFL BOPTN di sistem UPT. Bahasa Universitas Mulawarman, terdapat permasalahan yang perlu dipecahkan yaitu bagaimana merancang visualisasi data untuk laporan hasil tes TOEFL BOPTN *per-event* untuk mahasiswa dan dosen sehingga membantu para pihak terkait untuk dengan cepat memahami kebutuhan pembelajaran bahasa Inggris dan melakukan perbaikan dalam pembelajaran bahasa Inggris.

Pembuatan visualisasi data TOEFL BOPTN bertujuan untuk menciptakan representasi grafis yang efektif dan informatif. Dengan menggabungkan konsep statistika dan keterampilan pengolahan data, visualisasi ini dimaksudkan untuk menyampaikan informasi hasil ujian TOEFL secara jelas kepada berbagai pemangku kepentingan, termasuk peserta ujian, lembaga pendidikan, dan instansi terkait. Tujuan lainnya adalah menganalisis pola dan tren kinerja peserta ujian, mendukung pengambilan keputusan terkait pengembangan program ujian dan peningkatan kemampuan berbahasa Inggris, serta menciptakan transparansi dalam pelaporan hasil ujian. Melalui pendekatan ini, diharapkan visualisasi data dapat memberikan pemahaman yang lebih baik kepada pengguna, baik yang terlibat langsung maupun masyarakat umum, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kebijakan pendidikan berbahasa Inggris di Indonesia.

METODE

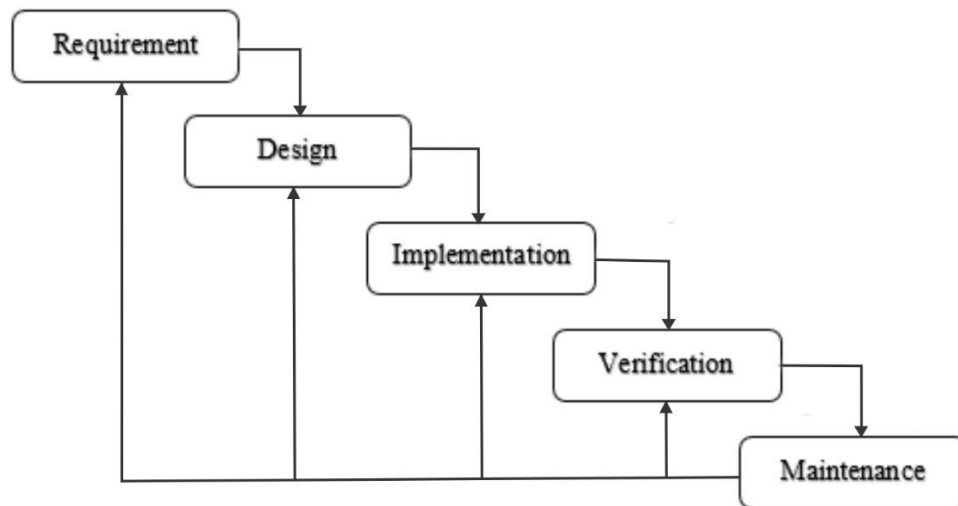
Metodologi merupakan tahapan penyusunan untuk menemukan kebenaran atas kegiatan penelitian agar mendapatkan sebuah kesimpulan. Dengan kesimpulan secara sistematis dan dilakukan secara terstruktur untuk mendapatkan tahapan penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Data yang diperoleh akan dideskripsikan secara kualitatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk membuat deskripsi secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat populasi di wilayah tertentu. Data kualitatif yang dihasilkan akan dapat memberikan jawaban terhadap penelitian yang dilakukan. Langkah awal pengumpulan data menggunakan studi pustaka. Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data dan informasi melalui dokumen baik tertulis, foto, gambar, maupun dokumen elektronik yang mendukung dalam proses penulisan.

Penelitian ini dilakukan pada metode *waterfall* sebagai pendekatan SDLC (*Software Development Life Cycle*). Dalam pengembangan sistem informasi tentunya membutuhkan metode untuk membentuk kerangka kerja agar sesuai dengan keinginan atau rencana pengembang. Pemilihan model SDLC yang digunakan untuk pengembangan sistem akan menentukan kualitas dari sistem yang akan dibuat atau dikembangkan dan juga menentukan biaya dan kebutuhan lainnya dalam pengembangan sistem tersebut (Wahid, 2020).

Waterfall merupakan suatu contoh SDLC yang menerapkan pendekatan pengembangan

secara sekuensial, di mana setiap langkah harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya (Sommerville, 2011). Metode *waterfall* menggambarkan jenis pengembangan perangkat lunak yang mengikuti tahapan dari atas ke bawah, serupa dengan aliran air terjun. Setiap tahap dalam metode *waterfall* dilakukan secara berurutan dengan tujuan menghasilkan sistem berkualitas tinggi, meliputi lima tahapan utama, yaitu rekayasa kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Metode *waterfall* memungkinkan pengerjaan sistem yang dilakukan secara linear atau secara berurutan (Utama, 2011). Setiap langkah-langkah pengerjaan harus dikerjakan berurutan tanpa bisa dilewati. Apabila langkah pertama belum dikerjakan, maka sangat tidak memungkinkan untuk mengerjakan langkah selanjutnya. Sehingga untuk menyelesaikan pengembangan sistem, sebuah keharusan bahwa penyelesaian setiap langkah pekerjaan harus diselesaikan dengan tuntas. Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Sumber: (Pressman, 2012)

Model pengembangan sistem informasi *waterfall* adalah pendekatan yang terstruktur dan berurutan. Metode *waterfall* melibatkan serangkaian tahap yang dijalankan secara berurutan, yang dapat diuraikan sebagai berikut:

a) Kebutuhan Analisis (*Requirements Analysis*)

Sebelum melakukan pengembangan perangkat lunak, seorang pengembang harus mengetahui dan memahami bagaimana informasi kebutuhan pengguna terhadap sebuah perangkat lunak. Metode pengumpulan informasi ini dapat diperoleh dengan berbagai macam cara diantaranya, diskusi, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya. Informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisa sehingga didapatkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna akan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Pelayanan sistem, kendala, dan tujuan yang ditetapkan berasal dari hasil konsultasi dengan pengguna di UPT. Bahasa Universitas Mulawarman dan didefinisikan secara rinci sebagai penentuan spesifikasi sistem.

b) Sistem dan Desain *Software*

Informasi mengenai spesifikasi kebutuhan dari tahap *Requirement Analysis* selanjutnya dianalisa pada tahap ini untuk kemudian diimplementasikan pada desain pengembangan. Perancangan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. Tahap ini juga akan membantu pengembang untuk menyiapkan kebutuhan hardware dalam pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan. Tahapan perancangan sistem dengan menentukan perangkat lunak yang akan digunakan dan model antarmuka yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna di UPT.

Bahasa Universitas Mulawarman.

c) *Implementation and Unit Testing*

Tahap *implementation and unit testing* merupakan tahap pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Di samping itu, pada fase ini juga dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan atau belum. Pada tahap ini, perancangan sistem dan model antarmuka diimplementasikan sebagai suatu sistem yang berfungsi dan desain antarmuka yang sesuai dengan kebutuhan di UPT. Bahasa Universitas Mulawarman.

d) *Integration and System Testing (Verification)*

Setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem. Dalam tahap ini, sistem diuji untuk memastikan bahwa sistem telah berjalan dengan baik sesuai permintaan pengguna di UPT. Bahasa Universitas Mulawarman.

e) *Operation and Maintenance*

Pada tahap terakhir dalam Metode *Waterfall*, perangkat lunak yang sudah jadi dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan. Dalam tahap ini, sistem digunakan secara aktif oleh pengguna di UPT. Bahasa Universitas Mulawarman dalam keadaan sebenarnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode yang telah diuraikan, berikut adalah hasil dan pembahasannya:

1. UPT. Bahasa Universitas Mulawarman

Sejarah mempunyai arti yang sangat penting bagi kehidupan manusia, karena dengan adanya sejarah ini maka dapat diungkapkan kembali mengenai peristiwa di masa lampau, untuk dipelajari dan diambil manfaatnya pada masa sekarang dan masa yang akan datang. Dengan dasar pikiran inilah diuraikan secara singkat mengenai sejarah berdirinya UPT. Bahasa Universitas Mulawarman sampai saat ini. Pada awal mulanya UPT. Bahasa Universitas Mulawarman berdiri pada tahun 1973, beralamat di Jalan Pulau Flores No. 01 Samarinda. UPT. Bahasa Universitas Mulawarman merupakan unit di bawah Rektorat Universitas Mulawarman yang bergerak di bidang pembinaan bahasa asing terutama bahasa Inggris serta penyelenggara tes TOEFL, TOEIC, dan pelatihan, baik bagi mahasiswa, staff Universitas Mulawarman, instansi pemerintah, swasta, maupun masyarakat umum.

Dalam praktik di UPT. Bahasa Universitas Mulawarman, sejumlah peran berperan dalam mengelola berbagai aspek melalui penggunaan *website* sebagai alat utama. Admin praktik bertanggung jawab untuk mengelola dan memperbarui data serta informasi peserta ujian. Koordinator pelaksana praktik memiliki peran penting dalam mengelola jadwal ujian dan aktivitas terkait. Penguji praktik bertugas melakukan input nilai hasil ujian peserta, sementara petugas verifikasi memastikan keabsahan dan ketepatan nilai tersebut. Administrator tes memiliki tanggung jawab untuk mengubah jenis tes dan parameter terkaitnya. Manajer sistem bertanggung jawab dalam mengelola akun umum, termasuk informasi akun pengguna dan hak akses. Petugas administrasi memiliki kewenangan untuk melakukan *bypass* nilai dalam sistem pengelolaan nilai. Penggunaan *website* menjadi kunci dalam memfasilitasi tugas-tugas ini, meningkatkan efisiensi dalam kelola informasi, jadwal, input nilai, verifikasi nilai, perubahan jenis tes, manajemen akun, dan proses pengelolaan nilai secara keseluruhan.

2. Data kelulusan Tes TOEFL BOPTN di UPT. Bahasa Universitas Mulawarman

Data yang digunakan untuk analisis ini adalah data kelulusan program tes TOEFL BOPTN di

UPT. Bahasa Universitas Mulawarman. Data primer berupa data kelulusan tes TOEFL BOPTN di UPT. Bahasa Universitas Mulawarman diperoleh dari pihak UPT. Bahasa Universitas Mulawarman (Gambar 2). Data ini menjadi dasar untuk visualisasi pola kelulusan mahasiswa melalui pembagian data berdasarkan beberapa atribut yang tersusun dalam format *file* ekstensi excel disajikan pada Gambar 3.



Gambar 2. Pengumpulan Data Primer

HASIL TES TOEFL EQUIVALENT MAHASISWA UNMUL PENERIMA DANA BOPTN						
TAHUN ANGGARAN 2018						
SENIN, 24 SEPTEMBER 2018						
NO	NAMA	BIRTHDAY	TGL TES	SKOR	NIM	FAKULTAS
1	ADINDA MERDEKA WATI	BONTANG/17-08-1996	24-Sep-18	443	1405045036	FKIP
2	ARHAM	LITAE/15-05-1994	24-Sep-18	330	1305105041	FKIP
3	ATI QONITATIN	LAMPUNG/09-10-1996	24-Sep-18	333	1405115167	FKIP
4	AZMI ZULKARNAIN	SAMARINDA/05-03-1996	24-Sep-18	393	1404015221	FAHUTAN
5	CITRA PUSPITA MALAU	MEDAN/12-12-1995	24-Sep-18	378	1404015116	FAHUTAN
6	CRISTINA NATALIA DAMAYANTI S	JANJU/01-12-1996	24-Sep-18	383	1402035001	FISIPOL
7	DAVID IVANDER	TARAKAN/06-11-1996	24-Sep-18	438	1410015074	KEDOKTERAN
8	DEBORA SIHOTANG	SAMARINDA/01-09-1996	24-Sep-18	420	1402015028	FISIPOL
9	DELLA	SAMARINDA/10-04-1996	24-Sep-18	370	1402015019	FISIPOL
10	DT.ARDIAANSYAH	MALINAU/10-11-1995	24-Sep-18	350	1307025092	MIPA
11	DWI NOVIANI	SAMARINDA/09-11-1994	24-Sep-18	367	1402035042	FISIPOL
12	EKASANTI KUSUMAWARDHANI	SITUBONDO/20-01-1995	24-Sep-18	412	1303035098	FAPERTA
13	ELSA NURJANAH JAYANTI	SAMARINDA/02-01-1996	24-Sep-18	367	1405045002	FKIP
14	ELVI JUNIANTI	TENGGARONG/22-06-1995	24-Sep-18	345	1402055152	FISIPOL
15	FARDIANA PITA MALASARI	BOJONEGORO/24-03-1998	24-Sep-18	372	1502095007	FISIPOL
16	FERDI ZOLA H	SAMARINDA/19-12-1996	24-Sep-18	383	1506035143	FPIK
17	GITHA DWI CAHYANING PUTRI S	SURABAYA/24-05-1997	24-Sep-18	445	1502095031	FISIPOL
18	GRACE NOVIETRIANITA	TENGGARONG/03-11-1995	24-Sep-18	355	1402015050	FISIPOL
19	HARDIYANTI	SANGATTA/08-11-1996	24-Sep-18	423	1405045037	FKIP
20	HARYANTI	LONGKALI/18-05-1995	24-Sep-18	333	1402035017	FISIPOL
21	IGE MAWARNI	WONOGIRI/10-11-1991	24-Sep-18	437	1101035185	FEB
22	ISNAINI RUMIYATI	MAGELANG/30-01-1996	24-Sep-18	390	1405045039	FKIP
23	JULIA	TARAKAN/14-07-1996	24-Sep-18	412	1402055084	FISIPOL

Gambar 3. Hasil Tes TOEFL BOPTN di UPT. Bahasa Universitas Mulawarman Tahun 2018

Banyak mahasiswa yang karena kesalahan strategi mengalami permasalahan dalam

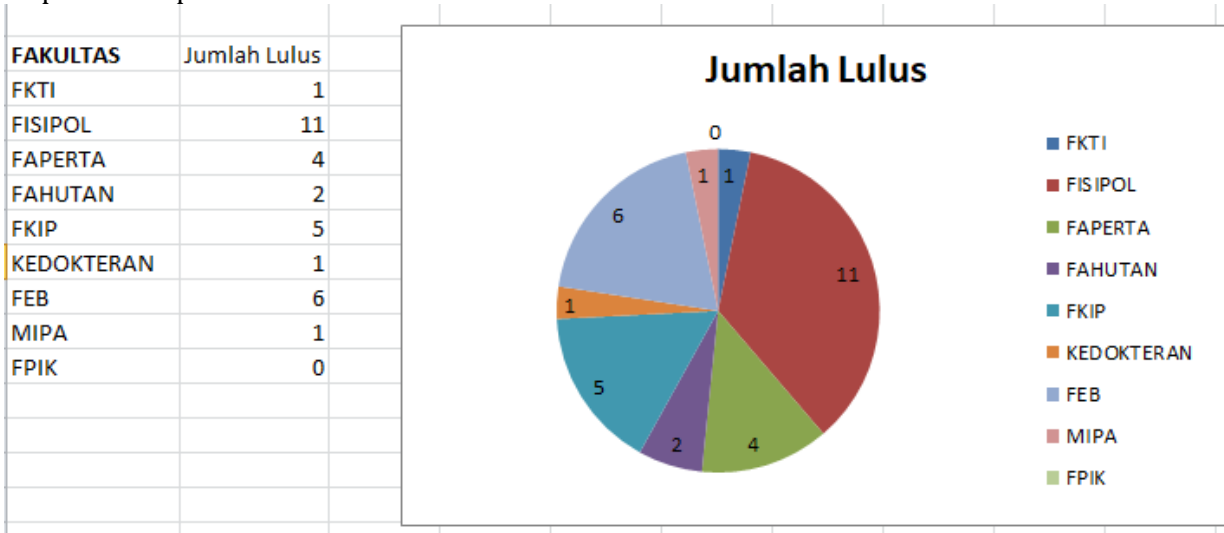
pemenuhan syarat TOEFL (*Test of English as a Foreign Language*) sehingga bisa memperlambat kelulusan. Apalagi syarat skor TOEFL/MU-EPT yang diminta Universitas Mulawarman mengalami kenaikan. Untuk mahasiswa S1 dari 400 menjadi 425, sedangkan untuk mahasiswa S2 dari 450 menjadi 475, dan untuk mahasiswa S3 dari 500 menjadi 525.

Proses penentuan spesifikasi kebutuhan dilakukan dengan menyusun data hasil tes BOPTN di UPT. Bahasa Universitas Mulawarman. Berikut disajikan spesifikasi kebutuhan data pada Gambar 4.

1	FAKULTAS	SKOR														
2	FKTI	538														
3	FISIPO	372	383	388	395	402	402	402	412	413	420	427	432	443	445	472
4	FAPERTA	468	412	402	402											
5	FAHUTAN	467	467	393	378	378										
6	FKIP 443	443	440	433	423	410	390	383	378	375	375	378				
7	KEDOKTERAN	438														
8	FEB	437	422	402	402	402	402	372								
9	MIPA	413	375													
10	FPIK	390	383	383												

Gambar 4. Spesifikasi Kebutuhan Data

Visualisasi data kelulusan ujian BOPTN di UPT. Bahasa Universitas Mulawarman yang diolah menggunakan *Microsoft Excel* dengan pengelompokkan berdasarkan Fakultas dan Skor Peserta Tes dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Visualisasi Data Kelulusan Ujian

3. Metode *Waterfall*

Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall seing dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*" dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*contruction*), serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012).

Model *waterfall* pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai didalam *Software Engineering* (SE). saat ini model *waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan. Model pengembangan ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu

tahap pemeliharaan. Tahapan berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya.

Kelebihan metode *waterfall* adalah kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik, karena pelaksanaannya dilakukan secara bertahap, proses pengembangan model fase *one by one* sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi, dan dokumen pengembangan sistem sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya.

Visualisasi data kelulusan dengan metode *waterfall* menjadi suatu pendekatan yang sangat efektif dalam membantu para pihak terkait untuk dengan cepat memahami kebutuhan pembelajaran bahasa Inggris dan merancang perbaikan yang dibutuhkan di setiap fakultas. Pendekatan ini tidak hanya memberikan gambaran menyeluruh tentang kinerja mahasiswa dalam mata pelajaran bahasa Inggris, tetapi juga memfasilitasi identifikasi pola keberhasilan atau kelemahan di berbagai tingkat akademis. Manfaat signifikan dari visualisasi ini tidak hanya terbatas pada pemahaman kebutuhan pembelajaran, tetapi juga menciptakan dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan yang lebih efisien. Dengan melibatkan semua pihak terkait, seperti dosen, mahasiswa, dan administrator akademis, pembelajaran bahasa Inggris dapat diarahkan ke arah yang lebih tepat sesuai dengan kebutuhan dan tantangan yang dihadapi di setiap fakultas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil visualisasi data kelulusan tes TOEFL BOPTN UPT. Bahasa Universitas Mulawarman menggunakan metode *waterfall*, dapat disimpulkan bahwa pengabdian ini telah berhasil memenuhi kebutuhan instansi UPT. Bahasa Universitas Mulawarman dalam visualisasi data kelulusan tes BOPTN untuk melakukan evaluasi terhadap efektivitas program pembelajaran dan bimbingan yang diselenggarakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada pihak instansi di UPT. Bahasa Universitas Mulawarman atas izin dan kesempatan yang diberikan kepada kami untuk menjalani Praktik kerja Lapangan (PKL) di lembaga tersebut. Serta, kami juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta arahan selama kegiatan berlangsung. Tidak lupa, kami juga ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dan dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan penuh selama pelaksanaan Praktik kerja Lapangan (PKL) dan dalam proses penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Farisqi, M. I., D. S. Rusdianto, & M. T. Ananta. 2022. Pembangunan Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL berbasis *Website*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. Vol. 6, No. 6, Juni 2022, hlm. 2941-2948.
- Kurniawati, & Mohammad Badrul. 2021. *Penerapan Metode Waterfall Untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang*. PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer. Vol. 8, No. 2, ISSN: 2597-9922.
- Pressman, R. S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi)*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga.
- Utama. 2011. *Sistem Informasi Berbasis Web*. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, Vol. 3, pp. 359-370.
- Wahid, A. A. 2020. *Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi*. Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK. pp. 1-5.

