

Pengembangan Sistem Simulasi Perpajakan Untuk Edukasi

Ivan Kristiawan¹, Findra Kartika Sari Dewi², Nuritomo³

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jl. Babarsari No.43, 55281, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

Email: ¹200710588@students.uajy.ac.id, ²findra.dewi@uajy.ac.id, ³nuritomo@uajy.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem simulasi perpajakan sebagai solusi aman dan efektif untuk pembelajaran dan pelatihan perpajakan, mengingat risiko tinggi yang muncul dari kesalahan penggunaan sistem perpajakan asli seperti DJP Online. Dengan pendekatan iteratif dan kolaborasi aktif bersama pengguna, penelitian ini merancang sistem berbasis teknologi Node.js, MySQL, dan React.js. Hasilnya adalah dua website yang berfungsi terpisah, yaitu untuk admin dan pengguna, dengan fitur utama seperti pengelolaan data pengguna, e-Billing, e-Bupot Unifikasi, dan e-Bupot 21/26. Sistem ini menyerupai sistem perpajakan asli sehingga dapat mendukung pembelajaran dalam lingkungan yang aman. Dengan demikian, sistem ini diharapkan menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan edukasi perpajakan tanpa risiko hukum bagi pengguna.

Kata Kunci: website, simulasi, perpajakan, edukasi, fitur

Abstract. This study aims to develop a tax simulation system as a safe and effective solution for tax learning and training, considering the high risks arising from errors in using original tax systems such as DJP Online. Using an iterative approach and active collaboration with users, this research designs a technology-based system utilizing Node.js, MySQL, and React.js. The result is two separate websites, one for admins and one for users, with key features such as user data management, e-Billing, e-Bupot Unifikasi, and e-Bupot 21/26. The system closely resembles the original tax system, enabling learning in a secure environment. Therefore, this system is expected to be an innovative solution to enhance tax education without legal risks for users.

Keywords: website, simulation, tax, education, feature

1. Pendahuluan

Di era *digital*, teknologi informasi memegang peran penting dalam berbagai bidang, termasuk administrasi perpajakan. Sistem seperti E-SPT, E-Filing, dan E-Nofa telah dikembangkan oleh Direktorat Jenderal Pajak (DJP) untuk mendukung transparansi dan efisiensi pelaporan serta pembayaran pajak. Namun, pemanfaatan teknologi ini oleh masyarakat, khususnya di kalangan pendidik dan siswa, masih terbatas. Hal ini disebabkan oleh kurangnya media pembelajaran berbasis praktik yang aman dan terkendali. Kesalahan penggunaan sistem asli dapat berujung pada sanksi hukum yang berat, sehingga menciptakan dilema bagi pengajar dalam memberikan pengalaman praktik langsung kepada siswa. Oleh karena itu, diperlukan sistem simulasi yang menyerupai sistem perpajakan asli namun beroperasi secara independen, untuk memungkinkan pembelajaran yang realistis tanpa risiko hukum [1].

Pengembangan sistem simulasi perpajakan berbasis *website* menjadi solusi inovatif dalam dunia pendidikan perpajakan. Sistem ini dirancang untuk mereplikasi fitur-fitur utama *platform* perpajakan, seperti e-Billing dan e-Bupot, sehingga memberikan pengalaman belajar yang praktis dan mendalam. Dengan pendekatan berbasis simulasi, siswa dapat mempelajari prosedur operasional perpajakan secara aman, tanpa risiko dampak hukum akibat kesalahan input data. Selain itu, sistem ini memungkinkan pengajaran yang lebih aplikatif dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja *modern*, di mana teknologi menjadi fondasi utama dalam administrasi perpajakan. Dengan demikian, sistem simulasi ini tidak hanya mendukung pembelajaran interaktif, tetapi juga menyediakan program pembelajaran berbasis teknologi yang dapat membantu meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis dalam administrasi perpajakan modern [2].

Maksud dan tujuan riset ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem *website* perpajakan berbasis simulasi yang menyerupai sistem DJP Online guna mendukung edukasi perpajakan. Sistem ini dirancang untuk mereplikasi fitur-fitur utama, seperti e-Billing dan e-Bupot, dengan tujuan menyediakan lingkungan pembelajaran yang aman, bebas risiko hukum, dan sesuai dengan kebutuhan edukasi *modern*. Dengan teknologi seperti Node.js, MySQL, dan React.js untuk membangun aplikasi berbasis *website*, aplikasi hasil penelitian ini bertujuan memberikan pengalaman praktis kepada pengguna, khususnya mahasiswa dan pengajar, dalam memahami proses administrasi perpajakan secara realistis, sehingga memfasilitasi pembelajaran yang aplikatif dan relevan dengan praktik perpajakan sesungguhnya.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian [3] mengenai teknik *cloning* dalam pengelolaan bukti digital berperan penting dalam menjaga integritas dan keamanan data, khususnya dalam forensik digital. Teknik ini memungkinkan penggandaan bukti tanpa mengubah data asli untuk pengujian dan analisis lanjutan, meskipun menghadapi tantangan seperti risiko manipulasi dan alat yang tidak terstandarisasi. Untuk itu, diperlukan pengembangan *tools cloning* yang terintegrasi dengan *hashing* guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan bukti, sesuai prinsip forensik digital seperti *Chain of Custody*. Penelitian ini berkontribusi dengan merancang aplikasi yang mendukung proses *cloning* dan *hashing*, membantu penyidik mempertahankan keabsahan bukti digital dalam proses hukum.

Penelitian [4] mengenai laboratorium *virtual* dengan teknik virtualisasi, seperti hypervisor VMware Workstation, menciptakan simulasi uji penetrasi yang efisien, aman, dan fleksibel. Studi menunjukkan bahwa simulasi ini mengurangi biaya, risiko kerusakan perangkat keras, serta memungkinkan konfigurasi yang mudah diatur. Tahapannya meliputi pengumpulan informasi, *scanning* kerentanan, eksploitasi, dan analisis performa *server* fisik versus *virtual*, memberikan wawasan signifikan tentang penggunaan sumber daya. Penelitian ini menegaskan bahwa simulasi virtualisasi adalah solusi praktis dan inovatif untuk pendidikan serta evaluasi keamanan informasi.

Penelitian [5] mengembangkan multimedia pembelajaran berbasis *Computer-Assisted Instruction* (CAI) dengan model *instructional games* yang menggabungkan elemen permainan seperti tantangan, kompetisi, dan alur cerita untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Penggunaan multimedia interaktif terbukti mampu meningkatkan minat belajar, menyederhanakan materi, dan memberikan pengalaman kognitif yang mendalam. Pendekatan ini dirancang untuk meningkatkan hasil belajar sekaligus memotivasi siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.

Penelitian [6] mengembangkan *simulator* berbasis teknologi yang memungkinkan siswa belajar melalui praktik tanpa risiko kesalahan nyata. Contohnya, Simulator Personal Income Tax (PIT) yang meniru fungsi aplikasi e-Government di Portugal, memberikan pengalaman langsung dalam pengisian dan pengiriman formulir pajak. Simulasi ini meningkatkan pemahaman teoretis, keterampilan praktis, serta motivasi siswa melalui elemen permainan, menciptakan pembelajaran yang interaktif, aman, dan efektif.

Penelitian [7] menggunakan simulasi berbasis agen untuk memodelkan sistem ekonomi terkait kepatuhan pajak, mengkaji pengaruh norma sosial, adaptasi dinamis, dan insentif terhadap keputusan membayar atau menghindari pajak. Simulasi ini memberikan wawasan baru tentang dampak kebijakan seperti denda, tingkat pajak, dan audit terhadap komposisi masyarakat, menunjukkan ambang batas yang memengaruhi modal sosial dan menawarkan dasar empiris untuk kebijakan yang lebih efektif dalam mengurangi penghindaran pajak.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya melalui fokus utamanya pada pengembangan sistem simulasi *website* perpajakan yang menyerupai DJP Online untuk kebutuhan edukasi perpajakan di Indonesia. Sementara penelitian sebelumnya membahas topik-topik seperti laboratorium *virtual*, *instructional games*, dan simulasi berbasis agen, penelitian ini mengintegrasikan fitur-fitur spesifik perpajakan, seperti e-Billing, e-Bupot Unifikasi, dan e-Bupot 21/26, dalam konteks yang lebih aplikatif untuk pembelajaran. Dengan menggunakan *platform* berbasis *web* dan teknologi, penelitian ini memberikan solusi praktis dan aman bagi institusi

pendidikan untuk mengajarkan proses perpajakan secara interaktif tanpa risiko hukum atau konsekuensi nyata.

3. Metodologi Penelitian

Tahap pertama dalam metodologi penelitian ini adalah analisis kebutuhan, di mana peneliti mengidentifikasi fitur-fitur utama yang diperlukan untuk sistem simulasi perpajakan. Proses ini dilakukan melalui diskusi tatap muka dan wawancara dengan ahli perpajakan untuk memahami kebutuhan dan tantangan dalam edukasi perpajakan. Hasil analisis menunjukkan bahwa fitur yang harus disertakan meliputi e-Billing, e-Bupot 21/26, dan e-Bupot Unifikasi. Fitur-fitur ini dianggap penting untuk memberikan pengalaman belajar yang relevan dan realistis bagi pengguna.

Tahap kedua adalah perancangan sistem, di mana desain sistem dibuat berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan melibatkan pembuatan *use case diagram*, *state machine diagram*, perancangan data, rancangan arsitektur sistem, dan desain antarmuka pengguna. Berdasarkan hasil perancangan, ditemukan bahwa sistem perlu dibagi menjadi dua *website*: satu untuk admin yang mengelola data *master* dan satu lagi untuk pengguna yang melakukan simulasi perpajakan. Desain ini memastikan bahwa setiap komponen sistem dapat berfungsi optimal sesuai kebutuhan pengguna.

Tahap ketiga adalah pengembangan sistem menggunakan teknologi Node.js untuk *backend*, React.js untuk *frontend*, dan MySQL untuk pengelolaan *database*. Pengembangan dilakukan secara iteratif, dengan setiap fitur diuji sebelum diintegrasikan ke dalam sistem keseluruhan. Sistem ini kemudian di-*hosting* menggunakan Niagahoster agar dapat diakses melalui *browser*. Proses ini memastikan bahwa sistem memiliki performa yang stabil dan dapat diakses secara luas oleh pengguna [8].

Tahap terakhir adalah pengujian sistem, yang dilakukan secara menyeluruh untuk memastikan bahwa fitur-fitur berjalan sesuai harapan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan beberapa *test case* yang mencakup berbagai variasi input untuk memverifikasi fungsionalitas sistem. Selain itu, pengujian juga melibatkan ahli perpajakan untuk menguji sistem dengan contoh kasus nyata, sehingga memberikan umpan balik yang berharga untuk penyempurnaan sistem. Dengan pendekatan ini, sistem simulasi yang dihasilkan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan edukasi perpajakan dengan baik [9].

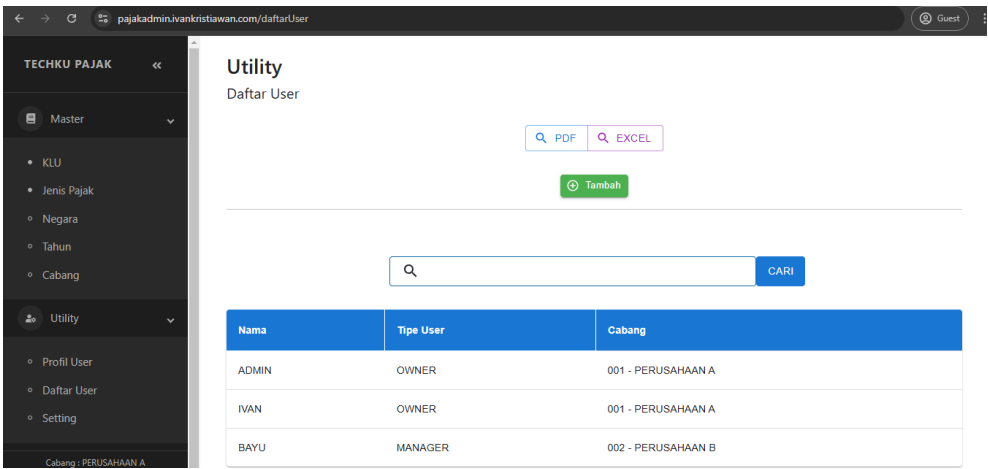
4. Hasil dan Diskusi

Penelitian ini menghasilkan dua *website*: *website admin* untuk mengelola data *master* dan *website* simulasi DJP Online. Beberapa fitur yang ada di *website admin* adalah pengelolaan Data User, Data Master Cabang, Data Master KLU (Klasifikasi Lapangan Usaha), Data Master Objek Pajak, Data Master Komplementer Objek Pajak (untuk tarif dan perhitungan pajak), dan Data Master Lainnya (contohnya seperti negara dan tahun). *Website admin* hanya bisa diakses oleh *user* yang memiliki tipe *user* “MANAGER” yang ditujukan untuk pengajar agar dapat mengelola data *user* yang akan diberi akses ke sistem simulasi dan mengelola beberapa data *master*. Pada Gambar 1 dapat dilihat contoh dari tampilan pengelolaan Data User di *website admin* dan di bagian kiri terlihat *sidebar* yang terdiri dari *menu-menu* yang dapat diakses *user*.

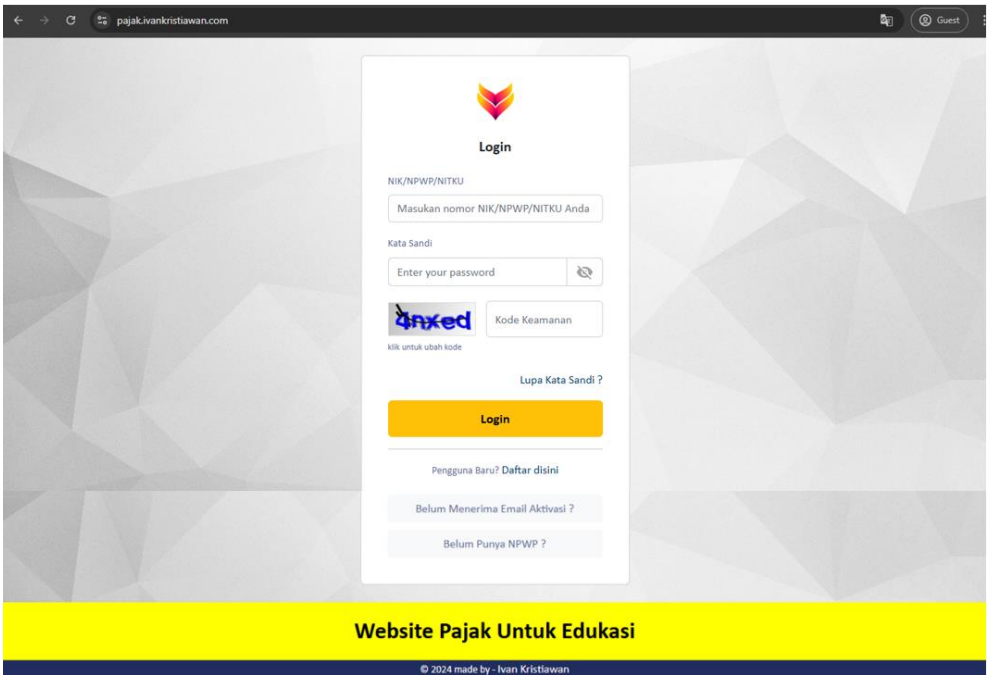
Website simulasi DJP Online dapat diakses menggunakan *link website* yang terpisah. Di *website simulasi* ini, *user* yang telah terdaftar di *website admin* dapat mengakses fitur-fitur di *website simulasi* ini. Pada Gambar 2 dapat dilihat tampilan *login* dari *website simulasi*, disini *user* telah memiliki sample NPWP dan Kata Sandi yang telah dibuatkan di *website admin* yang dapat digunakan untuk *login* ke sistem ini. Pada bagian bawah/footer terdapat tulisan “Website Pajak Untuk Edukasi” yang mana menyatakan bahwa *website* simulasi ini hanya digunakan untuk tujuan edukasi saja, dan di bawahnya terdapat *copyright* dari pembuat sistem.

Salah satu fitur penting yang ada di *website simulasi DJP Online* ini adalah fitur-fitur di Menu Profil. Pada Gambar 3 dapat dilihat halaman untuk Menu Profil yang terdapat fitur-fitur seperti pengelolaan profil *user*, Daftar WP Cabang, Ubah Kata Sandi, dan Aktivasi Fitur. Pada

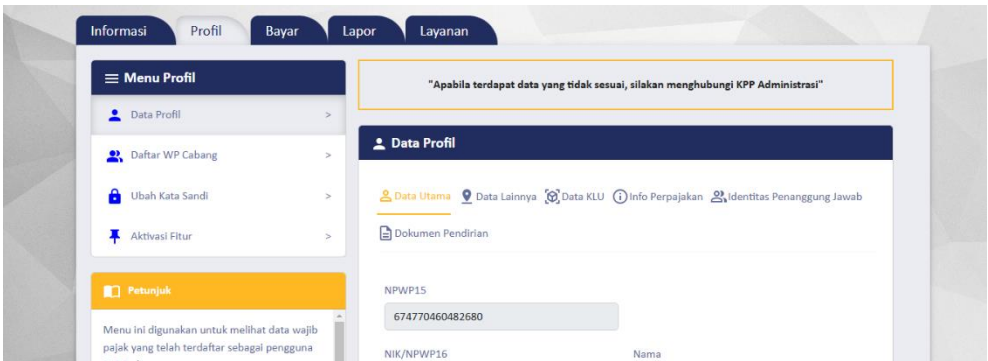
halaman ini, *user* dapat mengelola data-data yang penting untuk kebutuhan spesifik pembelajaran mereka.



Gambar 1. Screenshot Data User di Website Admin



Gambar 2. Screenshot Website Simulasi Halaman Login dan Footer



Gambar 3. Screenshot Website Simulasi Menu Profil

Fitur e-billing adalah salah satu fitur utama pada *website* simulasi DJP Online ini. Pada Gambar 4 dapat dilihat tampilan fitur e-billing yang telah berfungsi secara baik. Pada halaman ini *user* bisa melakukan simulasi input e-billing untuk proses pembelajaran mereka dalam praktik e-billing. Setelah data terinput, nanti akan terbentuk *id billing* dan kode NTPN yang mana telah tertulis bahwa kode-kode ini hanya digunakan untuk kepentingan edukasi saja dan bukan kode asli yang terhubung ke Direktorat Jenderal Pajak.

Fitur e-bupot 21/26 yang merupakan salah satu fitur utama dari sistem simulasi ini, dapat juga digunakan oleh *user*. Pada Gambar 5 dapat dilihat tampilan dari fitur e-bupot 21/26 yang menampilkan beberapa fitur pokok seperti pengelolaan Daftar Bupot Pasal 21, Daftar Bupot Pasal 26, Impor Data PPh, dan Download Bupot. Di fitur ini juga terdapat fitur *posting*, penyiapan SPT, pengiriman SPT yang semuanya dirancang mengikuti model dari *website* aslinya sehingga dapat memberikan *user* sebuah pengalaman dalam praktik pengelolaan e-bupot 21/26 yang mendekati sistem aslinya.

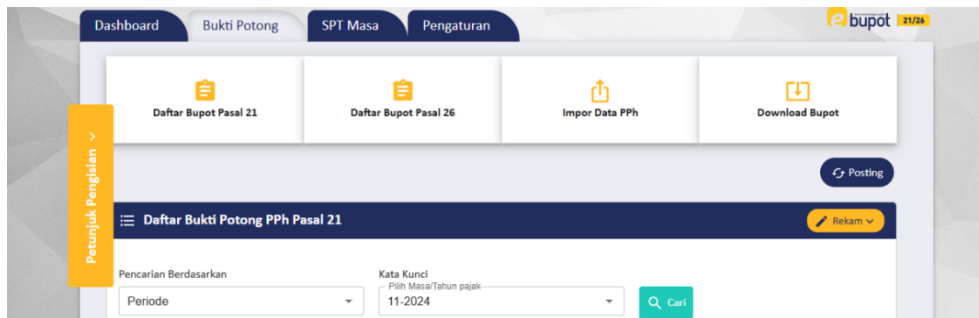
Fitur e-bupot Unifikasi adalah fitur minimum terakhir dari sistem simulasi DJP Online yang paling penting. Pada Gambar 6 dapat dilihat tampilan halaman dari fitur e-bupot Unifikasi, pada fitur ini *user* dapat melakukan simulasi pengelolaan PPh yang Disetor Sendiri, PPh Pasal 4 ayat (2), 15, 22, 23, PPh Non Residen, Impor Data PPh, dan Posting. Selain itu pada fitur e-bupot Unifikasi ini, *user* juga dapat menggunakan fitur simulasi penyiapan SPT dan pengiriman SPT yang tentunya dirancang berdasarkan sistem aslinya untuk memberikan pengalaman kepada *user* untuk praktik sistem perpajakan yang mendekati sistem aslinya.

Pengujian *website* dilakukan melalui lima langkah utama yang dirancang untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai kebutuhan. Langkah pertama adalah identifikasi fitur yang diuji, di mana nama fitur yang akan diuji, seperti "Fitur e-Billing," dicatat sebagai bagian dari proses pengujian. Langkah kedua adalah penyediaan data *input*, yang mencakup data yang dimasukkan ke dalam sistem, seperti NPWP "10329382820." Langkah ketiga adalah pendefinisian hasil yang diharapkan, yaitu hasil yang direncanakan sesuai dengan spesifikasi sistem, misalnya "Kode *billing* berhasil dibuat." Langkah keempat mencatat hasil aktual yang dihasilkan oleh program sebagai hasil pengujian terhadap input yang diberikan. Terakhir, pada langkah kelima, status pengujian dinilai untuk menentukan apakah fitur tersebut "Lolos" atau "Gagal" berdasarkan perbandingan antara hasil yang diharapkan dan hasil aktual. Pendekatan sistematis ini memastikan setiap fitur diuji secara menyeluruh dan hasilnya terdokumentasi.

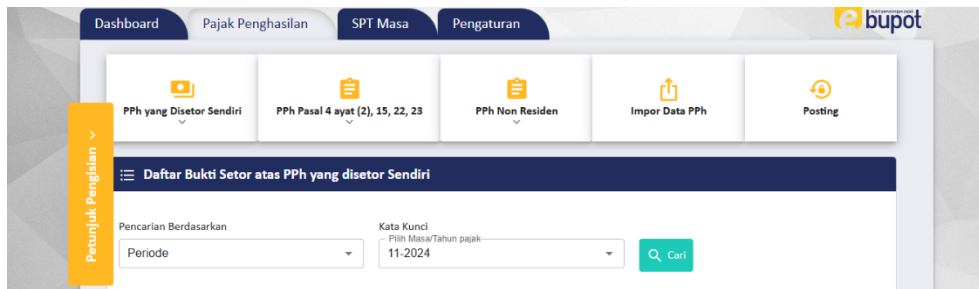
The screenshot shows a web application titled "Surat Setoran Elektronik" with a sub-header "Form Buat Kode Billing". On the left, there is a vertical orange sidebar with the text "Petunjuk Pengisian". The main form area contains the following fields:

- NPWP:** 674770460482680 / 0674770460482680
- NITKU:** 0674770460482680000000
- Nama:** ADMIN
- Alamat:** JL. MANGGA DUA RAYA
- Jenis Pajak *:** 411111 - PPh Minyak Bumi
- Jenis Setoran *:** 100 - Masa
- Masa Pajak *:** 11-November s/d 11-November

Gambar 4. Screenshot Website Simulasi Fitur e-billing

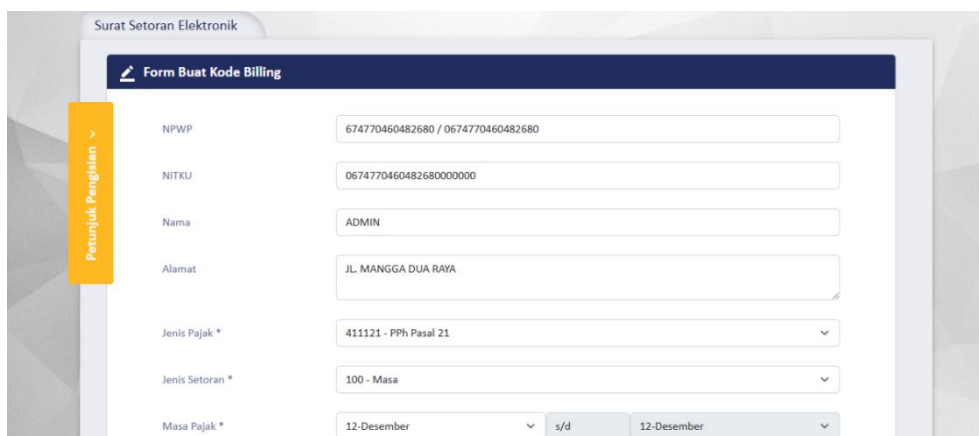


Gambar 5. Screenshot Website Simulasi Fitur e-bupot 21/26



Gambar 6. Screenshot Website Simulasi Fitur e-bupot Unifikasi

Pengujian fitur e-Billing dilakukan dengan menggunakan data *input* pada Gambar 7 yang meliputi NPWP (674770460482680), NITKU (0674770460482680000000), nama (ADMIN), alamat (JL. MANGGA DUA RAYA), jenis pajak (411121 – PPh Pasal 21), jenis setoran (100 – Masa), masa pajak (12-Desember s/d 12-Desember), tahun pajak (2024), jumlah setoran (100.000), dan uraian (tidak ada). Hasil yang diharapkan dari pengujian ini adalah tampilan berupa Ringkasan Surat Setoran Elektronik yang memuat Kode NTPN dan detail data lainnya, serta cetakan Kode *Billing* dalam bentuk PDF dengan informasi yang sama. Hasil aktual menunjukkan bahwa tampilan Ringkasan Surat Setoran Elektronik beserta detail Kode NTPN telah dimunculkan dengan benar, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 8, sementara cetakan Kode *Billing* dalam format PDF juga telah berhasil dihasilkan dengan baik. Berdasarkan perbandingan antara hasil yang diharapkan dan hasil aktual, fitur e-Billing dinyatakan "Lolos" dalam pengujian.



Gambar 7. Screenshot Website Simulasi Input Pengujian Fitur e-billing

Jenis Pajak	411121	NPWP Penyetor	674770460482680
Jenis Setoran	100	NITKU Penyetor	0674770460482680000000
Masa Pajak	12-12	Nama Penyetor	ADMIN
Tahun Pajak	2024	Kode Billing	0000 0000 0000 002
Nomor Ketetapan		Masa Aktif Kode Billing	03/01/2025, 10:23:49
		Kode NTPN (Hanya Simulasi)	DK3WCDUDWZS9VLBG

Gambar 8. Screenshot Website Simulasi Hasil Pengujian Fitur e-billing

Pengujian fitur e-Bupot 21/26 untuk Rekam PPh Pasal 21 Bulanan dilakukan dengan data input pada Gambar 9 yang meliputi tahun pajak 2024, masa pajak November, identitas berupa NPWP/NITKU (11111111111112), nama (PUTRI SETIAWAN), alamat (JALAN MH THAMRIN), kode objek pajak (21-100-01), skema perhitungan (Gross), jumlah penghasilan (Rp 10.000.000), PTKP tahunan (TK/0 sebesar Rp 54.000.000), penandatangan sebagai pengurus, dan penandatangan bukti potong (PUTRI SANTOSO). Hasil yang diharapkan dari pengujian ini adalah perhitungan PPh Pasal 21 yang benar dan penyimpanan data yang sesuai. Hasil aktual menunjukkan bahwa perhitungan PPh Pasal 21 telah dilakukan dengan benar, di mana DPP (Dasar Pengenaan Pajak) sebesar jumlah penghasilan, tarif pajak sebesar 2%, dan PPh Pasal 21 yang dihitung adalah Rp 200.000, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 10. Selain itu, data yang disimpan telah sesuai dengan data input. Berdasarkan perbandingan hasil yang diharapkan dan hasil aktual, fitur ini dinyatakan "Lolos" dalam pengujian.

Pengujian fitur e-Bupot 21/26 Rekam PPh Pasal 21 Tahunan dilakukan untuk mengevaluasi perhitungan PPh Pasal 21 Terutang, penarikan data PPh Pasal 21 yang telah dipotong, serta validitas data yang disimpan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perhitungan PPh Pasal 21 Terutang telah benar, dengan data bulanan dari pengujian sebelumnya berhasil ditarik dan disimpan dengan akurat. Semua hasil pengujian menunjukkan kesesuaian antara data input, hasil yang diharapkan, dan hasil aktual, yang menandakan bahwa fitur ini berfungsi sesuai spesifikasi yang dirancang.

Pengujian untuk fitur Posting e-Bupot 21/26 memastikan bahwa hasil input data untuk PPh Pasal 21 bulanan dan tahunan dapat terekam ke dalam sistem dengan baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data bulanan dan tahunan berhasil ditampilkan di halaman perekaman bukti setor dengan detail yang sesuai. Dengan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang diharapkan, fitur ini dinyatakan lolos pengujian.

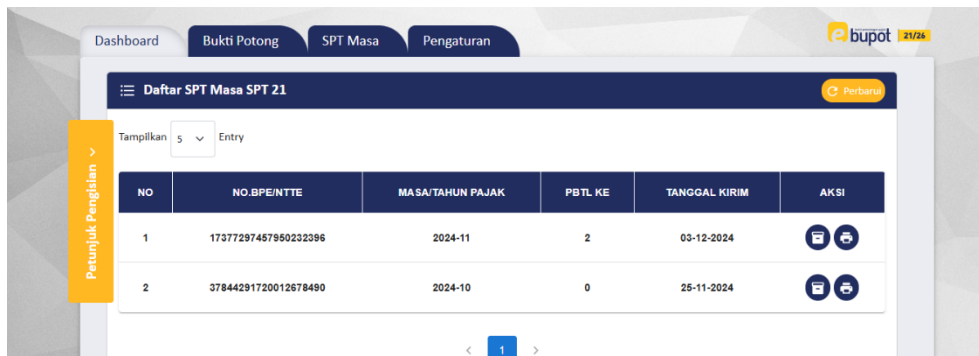
Pengujian berikutnya dilakukan pada fitur Kirim SPT e-Bupot 21/26 untuk memastikan data yang telah diinput dapat dikirim dan muncul di *dashboard* e-Bupot, pada Gambar 11 dapat dilihat tampilan inputan kirim SPT. Hasil menunjukkan bahwa data e-Bupot berhasil dikirim dengan baik dan ditampilkan di *dashboard* yang dapat dilihat pada Gambar 12, termasuk informasi lengkap mengenai masa dan tahun pajak terkait. Fitur ini menunjukkan performa yang optimal tanpa adanya kesalahan, sehingga dinyatakan berhasil melewati pengujian.

Selain fitur utama, pengujian juga dilakukan pada fitur-fitur lainnya, seperti rekam data e-Bupot 21/26 PPh Pasal 26, rekam data e-Bupot Unifikasi untuk PPh yang disetor sendiri, serta rekam data e-Bupot Unifikasi PPh Pasal 4 ayat (2), 15, 22, dan 23. Setiap fitur diuji dengan menggunakan data *input* yang berbeda sesuai dengan skenario spesifik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur tersebut dapat memproses data dengan benar, menyimpan hasilnya secara akurat, dan menampilkan hasil perhitungan yang sesuai dengan ekspektasi. Keseluruhan hasil pengujian ini membuktikan bahwa sistem telah berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang dirancang.

Gambar 9. Screenshot Website Simulasi Input Pengujian Fitur e-bupot 21/26

Gambar 10. Screenshot Website Simulasi Hasil Pengujian Fitur e-bupot 21/26

Gambar 11. Screenshot Website Simulasi Input Pengujian Fitur Kirim SPT e-bupot 21/26



The screenshot shows a web interface for 'Daftar SPT Masa SPT 21'. It includes a navigation bar with 'Dashboard', 'Bukti Potong', 'SPT Masa', and 'Pengaturan'. A sidebar on the left has a 'Petunjuk Pengisian' button. The main content area displays a table with two rows of data. Above the table, there are controls for 'Tampilkan' (set to 5) and 'Entry'. A 'Perbarui' button is in the top right corner of the table area.

NO	NO.BPE/INTTE	MASA/TAHUN PAJAK	PBTL KE	TANGGAL KIRIM	AKSI
1	17377297457950232096	2024-11	2	03-12-2024	 
2	37844291720012678490	2024-10	0	26-11-2024	 

Gambar 12. Screenshot Website Simulasi Hasil Pengujian Fitur Kirim SPT e-bupot 21/26

Penelitian ini memiliki beberapa keunggulan signifikan yang menjadikannya relevan dan bermanfaat dalam konteks pendidikan perpajakan di era digital. Dengan mengangkat topik pengembangan sistem simulasi DJP Online, penelitian ini memberikan solusi praktis bagi kebutuhan edukasi perpajakan *modern*. Penggunaan pendekatan iteratif yang melibatkan tenaga ahli perpajakan memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir. Selain itu, pemanfaatan teknologi terkini seperti Node.js, MySQL, dan React.js memungkinkan sistem berjalan dengan efisien dan responsif. Sistem ini dirancang untuk menciptakan lingkungan aman bagi pembelajaran, meminimalkan risiko hukum, dan memfasilitasi pelatihan praktis. Fitur-fitur yang mereplikasi fungsi DJP Online, seperti e-Billing dan e-Bupot, memberikan pengalaman yang mendekati realitas, sehingga mempersiapkan pengguna untuk mengoperasikan sistem perpajakan asli di masa depan.

Meskipun memiliki banyak kelebihan, penelitian ini juga menghadapi beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pengujian sistem dilakukan dalam lingkup terbatas dan belum mencakup banyak pengguna akhir, sehingga validasi performa dan kegunaannya kurang komprehensif. Selain itu, sistem hanya mencakup fitur dasar seperti e-Billing dan e-Bupot, yang mengurangi fleksibilitasnya dalam memenuhi kebutuhan edukasi yang lebih kompleks. Ketergantungan pada masukan dari tenaga ahli tertentu membuat hasil penelitian kurang generalisabel untuk pengguna dengan latar belakang berbeda. Tantangan lain adalah potensi perbedaan antara simulasi dengan sistem DJP Online asli, yang dapat menyulitkan pengguna saat beralih ke sistem nyata. Terakhir, kurangnya integrasi dengan *platform* lain membatasi penggunaan sistem dalam ekosistem pembelajaran yang lebih luas, seperti integrasi dengan aplikasi perpajakan pihak ketiga atau *platform* pelatihan *online*. Hal ini menjadi peluang untuk pengembangan lebih lanjut di masa depan.

5. Kesimpulan dan Saran

Pada penelitian ini, yang berfokus pada pembuatan sistem simulasi perpajakan DJP Online, dapat disimpulkan bahwa pembuatan sistem *website* perpajakan simulasi yang menyerupai DJP Online dilakukan melalui beberapa tahap. Tahap awal adalah analisis kebutuhan untuk menentukan elemen-elemen yang diperlukan dalam sistem. Selanjutnya, dilakukan perancangan yang mencakup pembuatan *use case diagram*, *state machine diagram*, perancangan data, arsitektur sistem, dan antarmuka pengguna. Sistem ini kemudian dikembangkan menggunakan teknologi Node.js untuk *backend*, MySQL untuk *database*, React.js untuk *frontend*, serta di-*hosting* melalui layanan Niagahoster. Proses pengembangan ini diakhiri dengan pengujian sistem menggunakan beberapa *test case* untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan edukasi.

Sistem simulasi DJP Online memerlukan beberapa fitur minimum untuk memastikan efektivitasnya dalam pendidikan dan pelatihan perpajakan. Fitur-fitur tersebut meliputi e-billing untuk simulasi pembayaran pajak ke kas negara, serta e-bupot 21/26 dan e-bupot Unifikasi untuk simulasi pelaporan dan pembayaran berbagai jenis pajak. Fitur ini juga mencakup simulasi pengiriman Surat Pemberitahuan (SPT) ke Direktorat Jenderal Pajak. Dengan adanya fitur-fitur

tersebut, sistem mampu memberikan pengalaman belajar yang mendekati proses nyata, sehingga dapat digunakan secara efektif untuk mendukung edukasi perpajakan.

Penelitian ini mencakup sebagian besar pengembangan sistem secara teknis dengan fokus pada penyediaan fitur minimum yang mencerminkan sebagian besar penggunaan *website* DJP Online. Meskipun sistem telah dirancang untuk mendukung edukasi perpajakan, langkah-langkah berikutnya diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan fungsionalitasnya. Salah satu langkah yang disarankan adalah memulai proses akuisisi pengguna yang membutuhkan sistem ini, seperti pelajar, pengajar, atau praktisi perpajakan. Dengan melibatkan lebih banyak pengguna, akan diperoleh umpan balik yang lebih kaya untuk menyempurnakan sistem dan memastikan bahwa fitur yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan mereka [10].

Referensi

- [1] R. Hariyani and I. T. Utami, "Pemahaman Mahasiswa terhadap Teknologi Pajak pada Mata Kuliah Administrasi Perpajakan Akademi Sekretari Budi Luhur," *Jurnal Serasi*, vol. 16, no. 2, pp. 103–114, 2018.
- [2] F. Fadilah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif pada Kompetensi Dasar Pengolahan Umbi-Umbian di SMKN Pertanian Pembangunan Cianjur," *Jurnal Pendidikan Teknologi Agroindustri*, vol. 1, no. 1, pp. 29–64, 2021.
- [3] M. N. Faiz and A. R. Supriyono, "Perancangan Aplikasi Cloning-hashing untuk Pemeliharaan Bukti Digital," *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, pp. 111–119, Oct. 2022.
- [4] F. R. Mahtuf, P. Hatta, and E. S. Wihidiyat, "Pengembangan Laboratorium Virtual untuk Simulasi Uji Penetrasi Sistem Keamanan Jaringan," *Journal of Information Technology and Computer Science (JOINTECS)*, vol. 4, no. 1, pp. 17–22, Jan. 2019.
- [5] A. W. Mulyadi, E. A. Nurdin, and W. Waslaluddin, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif CAI Model Instructional Games Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa," *Universitas Pendidikan Indonesia*, 2011, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/336640294>
- [6] D. Pedrosa, A. Trigo, J. Varajão, and P. S. Silva, "Technology Enhanced Learning in Accounting: Simulator of Personal Income Tax Retained by Companies," *Procedia Technology*, vol. 5, pp. 509–517, Dec. 2012, doi: 10.1016/j.protcy.2012.09.056.
- [7] L. S. Di Mauro, A. Pluchino, and A. E. Biondo, "A Game of Tax Evasion: evidences from an agent-based model," *ArXiv*, pp. 1–19, Sep. 2018.
- [8] G. Singh, M. Javed, and B. K. Dhaliwal, "Full Stack Web Development: Vision, Challenges and Future Scope," *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, vol. 9, no. 4, pp. 3083–3089, Apr. 2022.
- [9] H. R. R. Zen and I. Nuryasin, "Penerapan Whitebox Testing pada Pengujian Sistem Menggunakan Teknik Basis Path," *Journal Of Information Systems And Informatics Engineering*, vol. 8, no. 1, pp. 101–111, 2024, doi: 10.35145/joisie.v8i1.4229.
- [10] V. Sahfitri, "Analisis Korelasi Implementasi Sistem Informasi," *Jurnal Ilmiah Matrik*, vol. 17, no. 3, pp. 173–184, Dec. 2015.