

## Analisis Efektivitas Penggunaan Aplikasi Email Microsoft Exchange di Lingkungan Direktorat Jenderal Pajak (DJP)

Minda Mora Purba<sup>1</sup>, Kokoy Rokoyah\*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma  
Jalan Halim Perdana Kusuma No.1, Kec. Makasar, Jakarta Timur, Indonesia 13610

<sup>2</sup>STMIK Jakarta STI&K  
Jalan BRI No.17 Radio Dalam, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan, Indonesia 12140

<sup>1</sup>minda@unsurya.ac.id, <sup>2</sup>kokoyrokoyah@gmail.com

\*Corresponding Author

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan aplikasi email Microsoft Exchange di lingkungan Direktorat Jenderal Pajak (DJP). Latar belakang penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya sistem komunikasi yang efektif dan efisien dalam mendukung kelancaran administrasi dan pengelolaan data di institusi pemerintahan, khususnya DJP yang menangani tugas-tugas terkait perpajakan. Penggunaan aplikasi email yang tepat dapat meningkatkan produktivitas kerja, mempercepat alur informasi, dan menjaga keamanan data yang dikirimkan. Masalah utama yang dihadapi adalah bagaimana Microsoft Exchange dapat dioptimalkan untuk memenuhi kebutuhan komunikasi internal dan eksternal di DJP, serta kendala-kendala yang ada, seperti masalah kecepatan akses, ketergantungan pada koneksi internet, dan tingkat adopsi oleh pengguna. Penelitian ini juga mengeksplorasi tantangan terkait dengan integrasi sistem email ini dengan sistem-sistem lainnya yang ada di DJP. Pemecahan masalah yang diusulkan dalam penelitian ini adalah dengan mengevaluasi sejauh mana Microsoft Exchange memenuhi kriteria yang dibutuhkan oleh DJP, termasuk aspek kecepatan, keamanan, kemudahan penggunaan, serta integrasi dengan sistem lainnya. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah survei dan wawancara dengan pengguna aplikasi email di DJP, serta analisis data terkait performa sistem email yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas penggunaan Microsoft Exchange dalam meningkatkan kualitas komunikasi di lingkungan DJP dan memberikan rekomendasi untuk perbaikan lebih lanjut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Microsoft Exchange sudah cukup efektif dalam mendukung kegiatan operasional, namun terdapat beberapa area yang perlu diperbaiki, terutama dalam hal integrasi dengan sistem lain dan peningkatan pelatihan pengguna.

**Kata Kunci:** Microsoft Exchange, Efektivitas Penggunaan, Direktorat Jenderal Pajak (DJP), Komunikasi Internal dan Eksternal, Integrasi Sistem

### Pendahuluan

Direktorat Jenderal Pajak merupakan suatu instansi dibawah Kementerian Keuangan. Ada beberapa instansi lainnya seperti Direktorat Jenderal Anggaran, Direktorat Bea dan Cukai, Direktorat Perbendaharaan, Direktorat Kekayaan Negara, Direktorat Perimbangan Keuangan dan Direktorat Pengelolaan Pembiayaan dan Risiko [1], [2]. Masing-masing instansi tersebut memiliki peran yang berbeda-beda. Direktorat Jenderal Pajak (DJP) memiliki tugas dan fungsi sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Keuangan Nomor 229/PMK.01/2019 adalah menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pajak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan [3], [4].

Dalam mengemban tugas tersebut, Direktorat Jenderal Pajak menyelenggarakan fungsi : perumusan kebijakan di bidang perpajakan, pelaksanaan kebijakan di bidang perpajakan, penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria di bidang perpajakan, pemberian bimbingan teknis dan evaluasi di bidang

perpajakan serta pelaksanaan administrasi DJP [5], [6], [7]. Organisasi Direktorat Jenderal Pajak terbagi atas kantor pusat dan unit kantor operasional. Kantor pusat terdiri atas sekretariat Direktorat Jenderal, direktorat, dan jabatan tenaga pengkaji. Unit kantor operasional terdiri atas kantor wilayah (Kanwil DJP), kantor pelayanan pajak (KPP), kantor pelayanan, penyuluhan, dan konsultasi perpajakan (KP2KP) dan pusat pengolahan data dan dokumen perpajakan (PPDDP). Jumlah kantor operasional lebih dari 500 unit dan jumlah pegawai lebih dari 42.000 orang yg tersebar diseluruh penjuru nusantara [8], [9], [10].

Oleh karena tugas dan fungsi yang diemban Direktorat Jenderal Pajak (DJP) dalam hal penerimaan negara merupakan hal yang sangat penting, maka segala hal terkait sarana dan prasana untuk menunjang proses bisnis direktorat jenderal pajak hams dipersiapkan sebaik mungkin. Dalam tugasnya melayani wajib pajak untuk melaporkan kewajiban perpajakannya, direktorat jenderal pajak selalu melakukan perbaikan dan peningkatan agar wajib pajak menjadi lebih mudah, praktis dan tidak

memakan waktu yang lama. Beberapa aplikasi yang sudah diluncurkan oleh djp antara lain, djponline, e-registration, e-faktur dan e-filing [11].

Semua aplikasi tersebut disediakan oleh direktorat jenderal pajak dalam rangka mempermudah wajib pajak dalam melakukan kewajiban perpajakannya. Salah satu contohnya adalah djponline, aplikasi tersebut diperuntukan kepada wajib pajak yang ingin melakukan kewajibannya seperti pembayaran dengan menggunakan ebilling dan pelaporan menggunakan e-filing atau eform. Aplikasi lainnya adalah e-registration yang merupakan fasilitas pendaftaran wajib pajak secara online yang meliputi NPWP, pengukuhan dan pencabutan PKP. Hampir semua aplikasi milik djp tersebut sudah terintegrasi dengan aplikasi email Microsoft Exchange sebagai smtp (Simple Mail Transfer Protocol) servicenya [12], [13], [14]. Salah satu contohnya adalah ketika wajib pajak melakukan pelaporan melalui aplikasi e-filing, ketika proses pengisian data perpajakan sudah dilakukan dan akan disubmit maka wajib pajak akan meminta kode token untuk diinput sebelum dilakukan submit, pengiriman kode tersebut dilakukan oleh service smtp dari aplikasi email exchange. Oleh karena perannya yang vital maka keberlangsungan dari infrastruktur aplikasi email Microsoft Exchange ini harus dimonitoring sehingga performancenya selalu terjaga untuk menghindari terjadinya gangguan. Selain itu fungsi penting lainnya dari aplikasi email Microsoft Exchange selain sebagai email kedinasan adalah sebagai alat komunikasi internal (pegawai) dan juga eksternal (wajib pajak). Email digunakan sebagai alat komunikasi efektif untuk menyampaikan informasi berupa edukasi perpajakan, perubahan peraturan maupun terkait sosialisasi. Dengan menggunakan mekanisme blast, wajib pajak maupun pegawai bisa secara serentak menerima informasi tersebut tanpa ada kendala delay waktu [15].

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini mencakup beberapa aspek terkait aplikasi Microsoft Exchange di Direktorat Jenderal Pajak. Pertama, penelitian ini akan mengidentifikasi apa yang dimaksud dengan aplikasi Microsoft Exchange serta bagaimana kaitannya dengan aplikasi layanan yang dimiliki oleh Direktorat Jenderal Pajak. Selanjutnya, penelitian ini juga akan mengulas peran aplikasi email Microsoft Exchange dalam mendukung kegiatan operasional Direktorat Jenderal Pajak, serta menganalisis topologi dan diagram alir (flowchart) dari aplikasi tersebut. Terakhir, penelitian ini akan membahas bagaimana upaya monitoring dan strategi mitigasi yang dapat diterapkan untuk menjaga agar performa aplikasi email Microsoft Exchange tetap optimal dalam mendukung layanan perpajakan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran aplikasi email Microsoft Exchange dalam mendukung Direktorat Jenderal Pajak (DJP) dalam perannya menghimpun penerimaan negara. Aplikasi email ini berfungsi sebagai alat komunikasi utama bagi DJP dalam berinteraksi dengan stakeholder, terutama selama masa pandemi yang berlangsung dalam beberapa tahun terakhir. Selain itu, aplikasi ini juga berperan sebagai perantara (relay) bagi aplikasi e-services milik DJP, seperti e-Faktur, e-Registration, dan DJP Online, dalam memberikan pelayanan kepada wajib pajak. Contohnya, aplikasi email digunakan untuk pengiriman token registrasi saat wajib pajak mendaftar melalui e-Registration, serta untuk mengirimkan link reset password ketika wajib pajak lupa kata sandi saat pertama kali mendaftar pada aplikasi e-services [16], [17].

## Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan aplikasi Microsoft Exchange dalam konteks organisasi modern. Microsoft Exchange merupakan salah satu aplikasi komunikasi dan kolaborasi yang paling banyak digunakan di berbagai sektor, terutama dalam manajemen email, kalender, serta pengelolaan kontak dan tugas. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus untuk menggali lebih dalam tentang pengaruh penggunaan Microsoft Exchange terhadap efisiensi komunikasi dan produktivitas di tempat kerja.

### 1. Desain Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah studi kasus, yang memungkinkan analisis mendalam terhadap penggunaan aplikasi Microsoft Exchange dalam konteks organisasi. Penelitian ini dilakukan di beberapa perusahaan yang telah mengimplementasikan Microsoft Exchange sebagai solusi komunikasi dan kolaborasi mereka. Studi kasus ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai tantangan, manfaat, dan dampak dari penggunaan aplikasi ini.

### 2. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan para pengguna Microsoft Exchange, seperti staf IT, manajer proyek, dan karyawan yang berinteraksi langsung dengan aplikasi ini. Selain itu, observasi langsung terhadap bagaimana aplikasi digunakan di berbagai departemen juga dilakukan. Untuk mendapatkan data yang lebih lengkap, penelitian ini juga menggunakan dokumentasi terkait penggunaan Microsoft Exchange di setiap organisasi yang terlibat.

### 3. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari wawancara dan observasi dianalisis menggunakan teknik analisis tematik. Proses analisis dimulai dengan transkripsi

wawancara, diikuti dengan pengkodean data untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul terkait penggunaan Microsoft Exchange. Selanjutnya, data dikategorikan dan dianalisis untuk menilai faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas penggunaan aplikasi ini dalam mendukung produktivitas dan kolaborasi.

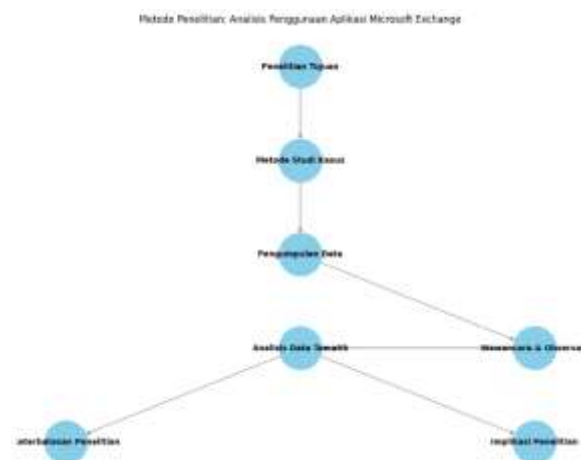
#### 4. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain terbatasnya jumlah organisasi yang terlibat dalam studi kasus. Oleh karena itu, temuan-temuan yang diperoleh mungkin tidak dapat digeneralisasikan untuk semua jenis organisasi. Selain itu, penelitian ini hanya berfokus pada perspektif pengguna, tanpa mempertimbangkan faktor teknis atau kebijakan implementasi dari pihak penyedia layanan Microsoft Exchange.

#### 5. Implikasi Penelitian

Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berguna bagi organisasi yang sedang atau akan mengimplementasikan Microsoft Exchange sebagai alat komunikasi dan kolaborasi mereka. Penelitian ini juga dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai manfaat dan tantangan yang mungkin dihadapi dalam penggunaan aplikasi ini, serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efektivitas penggunaan Microsoft Exchange dalam meningkatkan produktivitas dan komunikasi di lingkungan kerja.

Berikut adalah diagram yang menggambarkan alur metode penelitian untuk analisis penggunaan aplikasi Microsoft Exchange. Diagram ini menunjukkan tahapan-tahapan yang dilakukan, mulai dari tujuan penelitian, metode studi kasus, pengumpulan data, analisis data tematik, wawancara & observasi, keterbatasan penelitian, dan implikasi penelitian.



Gambar 1. Alur Metode Penelitian

## Hasil dan Pembahasan

### Aplikasi Email Microsoft Exchange

Untuk menggunakan layanan Microsoft Exchange, suatu perusahaan atau instansi harus mempunyai lisensi untuk legalitas compliance. Direktorat Jenderal Pajak yang merupakan salah satu unit eselon I di bawah Kementerian Keuangan menggunakan aplikasi email Microsoft Exchange sebagai;

#### 1. Email Kedinasan

Dalam melayani wajib pajak, salah satu alat komunikasi yang digunakan adalah surat digital (email). Kantor pelayanan pajak dimasa pandemic mengutamakan layanannya melalui email. Salah satunya ketika wajib pajak ingin berkomunikasi dan berkonsultasi dengan petugas pajak, maka email merupakan salah satu cara yang efektif untuk digunakan. Setiap unit bagian di Kantor Pelayanan Pajak mempunyai email kedinasan masing-masing sehingga komunikasi wajib pajak dapat langsung tertuju kepada unit terkait. Misalnya untuk ketika wajib pajak ingin berkonsultasi dengan account representative maka wajib pajak dapat berkirim pesan (email) langsung ke unit yang membawahi AR tersebut. Selain itu email kedinasan juga digunakan oleh semua pegawai pajak sebagai alat komunikasi dan koordinasi dalam pekerjaan sehari-hari.

#### 2. Newsletter

Direktorat jenderal pajak secara berkala menyampaikan informasi berupa edukasi perpajakan, pemuktahiran peraturan perpajakan, dan seputar kegiatan pelayanan di direktorat jenderal pajak melalui email blast. Informasi tersebut dikirimkan keseluruhan wajib pajak secara serentak melalui aplikasi blast sehingga tidak ada jeda keterlambatan penerimaan informasi.

#### 3. System Mail Transfer Protocol

Salah satu peran penting dari fungsi aplikasi email Microsoft Exchange ini adalah sebagai perantara (relay) bagi aplikasi e-services milik direktorat jenderal pajak seperti djponline, e-registration dan juga e-faktur. Proses pengiriman token pada saat submit pelaporan spt dan juga pengiriman link verifikasi pada saat pendaftaran npwp merupakan bagian dari fungsi smtp service ini.

### Infrastruktur Aplikasi Email Microsoft Exchange

Konfigurasi dari aplikasi email Microsoft Exchange ini terdiri dari server front, server database dan juga server active directory yang merupakan autentikasi server untuk user domain dari email tersebut. Berikut spesifikasi dari masing-masing server;

#### 1. Front End

Fungsi dari server ini adalah sebagai client access dimana ketika user mengakses emailnya maka akan diarahkan ke service pada server ini. Spesifikasi dari server ini adalah :

- a. Operating System Windows Server 2012 R2 Datacenter
- b. Processor 4 CPUs
- c. Memory 16 GB
- d. Disk 100 GB

## 2. Database

Fungsi dari server ini adalah sebagai database dari email. Setiap data email dari setiap pegawai dan juga unit kantor akan disimpan dalam server ini. Spesifikasi dari server ini adalah;

- a. Operating System Windows Server 2012 R2 Datacenter
- b. Processor 16 CPUs
- c. Memory 64 GB
- d. Disk 500 GB

## 3. Active Directory

Fungsi dari server ini adalah sebagai penyimpanan user domain yang digunakan untuk credential pada saat mengakses email. Spesifikasi dari server ini adalah;

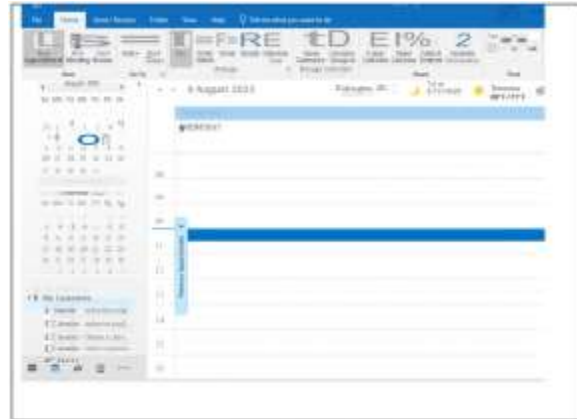
- a. Operatis System Windows Server 2019 Datacenter
- b. Processor 16 CPUs
- c. Memory 24 GB
- d. Disk 100 GB

Ketiga fungsi server tersebut terdiri lebih dari satu server. Hal ini dilakukan agar terjaga high availibility dari fungsi ke server tersebut. Selain ketiga server tersebut yang merupakan fungsi utama dari aplikasi email Microsoft Exchange, juga terdapat perangkat keamanan email yaitu antispam. Perangkat ini berfungsi sebagai antispam, antivirus dan juga content filtering. Ketika terjadi pengiriman dari internal ke arah eksternal (internet) dan juga sebaliknya dari luar dan ke dalam maka email tersebut akan discanning untuk memastikan data pada email tersebut aman dari scam, virus dan juga content yang membahayakan user.

## Implementasi Aplikasi Email Microsoft Exchange

Penerapan aplikasi email Microsoft Exchange pada direktorat jenderal pajak sebagai email kedinasan memiliki berbagai macam fitur yang terintegrasi dan sangat membantu pegawai dalam koordinasi terkait pekerjaan sehari-hari. Misalnya fitur kalender, ketika ada kegiatan rapat yang sudah ditentukan dan sudah ditautkan pada kalender di aplikasi outlook maka secara otomatis akan muncul notifikasi reminder sebagai pengingat diemail pegawai

tersebut beberapa waktu sebelum waktu rapat. Selanjutnya ketika link rapat tersebut diklik maka otomatis akan diarahkan ke aplikasi meeting yang merupakan bagian dari product Microsoft lainnya, seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Microsoft Outlook

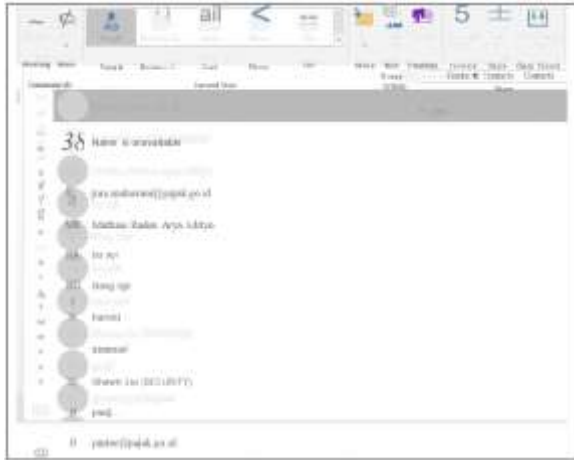
Fitur lainnya pada email microsfot exchange yang sudah terintegrasi dengan email ini adalah McAfee Anti-spam sehingga user tidak perlu khawatir tentang keamanan datanya dari ancaman serangan virus. Berikut tampilan fitur antivirus pada aplikasi email Microsoft Exchange seperti pada gambar 3.



Gambar 3. McAfee Anti-spam

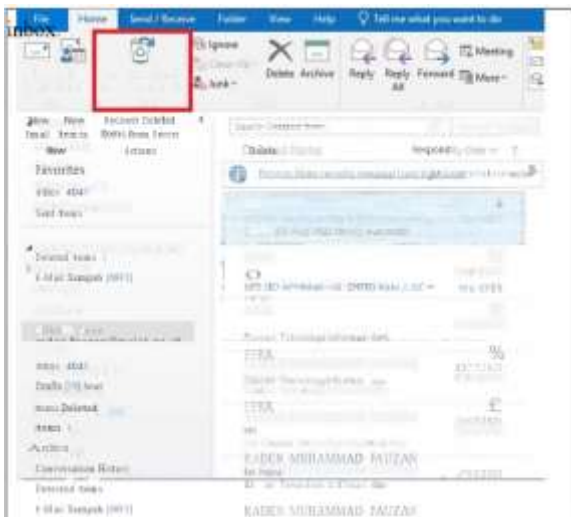
Fitur selanjutnya dari aplikasi email Microsoft Exchange ini adalah kontak. Oleh karena sudah terintegrasi dengan server active directory sebagai data user domain maka semua alamat email dari pegawai akan muncul di menu kontak pada aplikasi email microsfot exchange secara otomatis, sehingga mempermudah user ketika hendak mencari

alamat email dari pegawai yang dituju, terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Fitur Kontak pada Microsoft Exchange

Salah satu fitur email Microsoft Exchange yang menarik adalah recovery deleted items from server actions. Fitur ini memfasilitasi user untuk bisa mengembalikan email yang sudah terlanjut dihapus namun masih dibutuhkan. Dengan fitur ini user tidak perlu khawatir ketika tanpa sengaja menghapus emailnya dari item, terlihat pada gambar 5.

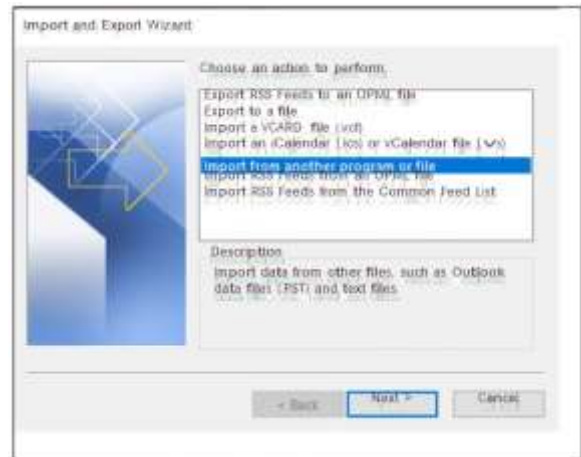


Gambar 5. Fitur Recovery Deleted Item

Kelebihan lain dari aplikasi email Microsoft Exchange lainnya adalah bisa terintegrasi dengan perangkat mobile seperti handphone dan tablet. Pegawai dapat mengakses email dinasnya dari perangkat mobilya sehingga sangat memudahkan mobilitas pegawai untuk bekerja dimana saja dan kapan saja. Hal ini tentu saja menjadi kelebihan email Microsoft Exchange dibanding dengan yang lainnya. Fitur yang satu ini sangat membantu pegawai ketika

masa pandemic dimana petugas pajak tetap bisa melayani wajib pajak dari manapun dan kapanpun dengan kemudahan akses email melalui perangkat mobile. Berikut merupakan tampilan settingan email Microsoft Exchange pada perangkat mobile.

Fitur lain yang menarik dari Microsoft outlook ini adalah fitur backup dan juga local folder. User atau pegawai bisa melakukan backup sendiri terhadap data emailnya, sehingga ketika terjadi insident yang tidak diinginkan maka user atau pegawai bisa merecover emailnya kembali tanpa harus tergantung dengan system, terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Fitur Backup

Sementara yang dimaksud dengan local folder adalah user bisa membuat item folder inbox yang lain diluar folder inbox native dari Microsoft outlook. Lokasi penyimpanan file dari folder ini berada dilokal perangkat user atau pegawai, berbeda dengan folder inbox native yang berada pada server. User atau pegawai dengan mudah mengcopy atau memindahkan email-email penting ke dalam folder local tersebut sehingga bisa menghindari terjadinya kehilangan email atau terhapus. Nama folder local ini bisa direname sesuai keinginan user atau pegawai sehingga lebih memudahkan untuk dimanagement. Folder local ini bisa dibuat lebih dari satu sehingga user atau pegawai bisa lebih banyak pilihan untuk memisahkan email berdasarkan nama folder yang telah dibuat. Berikut tampilan sederhana dari folder local pada aplikasi Microsoft seperti terlihat pada gambar 7.



Gambar 7. Folder Inbox Native

Dengan adanya folder local yang terpisah dan diberi nama sesuai dengan kebutuhan maka hal ini sangat mempermudah ketika user atau pegawai ketika hendak mencari email yang berhubungan dengan hal tersebut

### Pengujian Sistem

Untuk mengetahui seberapa penting peranan dari keberadaan aplikasi email Microsoft Exchange ini bagi kantor direktorat jenderal pajak, maka penulis melakukan pengujian system dengan membuat survei melalui quisioner yang disebarakan kepada beberapa pegawai. Survei yang dilakukan menggunakan metode skala likert.

Skala Likert adalah salah satu jenis skala pengukuran data kuantitatif yang didapatkan atau banyak ditemukan pada angket saat melakukan survei tertentu mengenai apa yang akan diteliti. Likert scale atau skala likert merupakan skala penelitian yang dipakai untuk mengukur sikap dan pendapat. Skala ini digunakan untuk melengkapi kuesioner yang mengharuskan responden menunjukkan tingkat persetujuan terhadap serangkaian pertanyaan. Biasanya pertanyaan yang dipakai untuk penelitian disebut variabel penelitian dan ditetapkan secara spesifik. Nama skala likert diambil dari nama penciptanya, yakni Rensis Likert yang merupakan seorang ahli psikologi sosial dari Amerika Serikat.

Tingkat persetujuan yang dimaksud adalah skala likert 1-5 pilihan, dengan gradasi dari Sangat Setuju (SS) hingga Sangat Tidak Setuju (STS), berikut ini tingkatannya.

1. Sangat Setuju (SS).
2. Setuju (S).
3. Ragu-ragu (RG).

4. Tidak Setuju (TS).
5. Sangat Tidak Setuju (STS).

Pengertian lain menyebutkan jika skala ini merupakan salah satu skala yang dilakukan guna mengumpulkan data demi mengetahui atau mengukur data yang sifatnya kualitatif maupun kuantitatif. Data inilah yang diperoleh untuk mengetahui pendapat, persepsi hingga seseorang terhadap sebuah fenomena yang sedang terjadi atau diteliti.

Dalam pengujian system ini ada 10 pertanyaan seputar aplikasi email Microsoft Exchange. Hasil survei ini akan menunjukkan tingkat pengetahuan pegawai pajak sebagai pengguna aplikasi email Microsoft Exchange. Berikut adalah hasil kuesioner dari survei yang dilakukan kepada beberapa user atau pegawai sebagai pengguna dari aplikasi email Microsoft Exchange ini

1. Apakah pegawai djp mengetahui tentang emaildjp?
2. Apakah emaildjp membantu pekerjaan pegawai ?
3. Apakah pegawai mengetahui fitur-fitur emaildjp?
4. Apakah keberadaan emaildjp memiliki peran penting bagi pegawai?
5. Apakah pegawai menggunakan emaildjp setiap hari?
6. Apakah pegawai bangga menggunakan emaildjp setiap hari?
7. Apakah pegawai mengetahui emaildjp bisa diakses dari intranet dan internet?
8. Apakah pegawai mengetahui emaildjp digunakan oleh KPP sebagai salah satu alat komunikasi dengan wajib pajak?
9. Apakah pegawai puas dengan performance aplikasi emaildjp?
10. Apakah kapasitas mailbox pegawai perlu ditambah?

Dari data hasil survei diatas yang dilakukan terhadap 10 orang pegawai dengan 10 pertanyaan terkait penggunaan aplikasi email Microsoft Exchange dapat disimpulkan dengan pie chart pada gambar 8. Dari data diatas dapat disimpulkan penggunaan dan peranan aplikasi email Microsoft Exchange bagi pegawai direktorat jenderal pajak adalah penting, terlihat dari persentase rata-rata didominasi kategori sedang dan tinggi.



Gambar 8. Hasil Pengujian Penggunaan Aplikasi

### Kelebihan dan Kekurangan

Aplikasi email microsoft exchange pada direktorat jenderal pajak memiliki kelebihan dan kekurangan. Beberapa kelebihan aplikasi ini antara lain :

#### Memiliki system clustering

Konfigurasi pada infrastruktur aplikasi email Microsoft Exchange menggunakan konsep clustering, dimana setiap database yang ada pada satu server secara system terduplikasi pada server yang lain. Sehingga ketika terjadi insident pada salah satu server database maka akan di take over oleh database pasif pada server lain.

#### Monitoring

Infrastruktur aplikasi email Microsoft Exchange ini menggunakan monitoring hyper-v clustering. Setiap server database email akan terpantau secara utilitasi sehingga ketika terjadi kekurangan resource maka bisa segera dilakukan penambahan.

#### High Availability

Infrastruktur aplikasi email Microsoft Exchange pada direktorat jenderal pajak menggunakan konsep clustering, sehingga ketika terjadi insident pada salah satu database email maka secara system akan ditake over oleh database email yang lain yang merupakan passive dari database yang corrupt tersebut sehingga high availability dari aplikasi email tetap terjaga.

Secara keseluruhan aplikasi email Microsoft Exchange pada direktorat jenderal pajak sudah memenuhi standard ideal baik dari sisi infrastruktur server maupun secara high availabilitynya. Namun ada beberapa tambahan dari penulis agar aplikasi email Microsoft Exchange ini lebih baik dari sisi management data.

#### Backup database

Walaupun infrastruktur aplikasi email Microsoft Exchange ini sudah menggunakan konsep clustering, melakukan backup database masih hams

dilakukan. Hal ini untuk mencegah terjadinya corrupt pada database ketika insident terjadi pada semua server di clustering aplikasi tersebut.

#### Management database

Permasalahan yang sering muncul pada sisi database adalah semakin besar bertambahnya data. Tentu saja hal tersebut harus diantisipasi dengan menggunakan tools management database yang baik. Untuk database aplikasi email, tools yang bisa digunakan yaitu berupa management retention dan archiving. Tool ini sangat penting untuk memmanagement data email yang terus growth setiap saat. Dengan tools ini akan diberlakukan aturan (policy) dimana data email apa saja yang harus disimpan dan berapa lama data tersebut akan disimpan. Dengan adanya policy tersebut maka efisiensi penggunaan storage akan lebih maksimal dan terjaga.

### Penutup

Aplikasi Microsoft Exchange pada Kantor Direktorat Jenderal Pajak (DJP) memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung kelangsungan proses bisnis DJP dalam menghimpun penerimaan negara. Aplikasi ini digunakan sebagai email kedinasan yang memungkinkan komunikasi antara DJP dengan wajib pajak (eksternal) dan juga antara pegawai DJP (internal). Selain itu, aplikasi Microsoft Exchange juga berfungsi sebagai perantara (relay) bagi berbagai aplikasi e-services yang dimiliki oleh DJP, seperti DJPOnline, e-Registration, dan e-Faktur. Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan pengawasan yang menyeluruh serta tindakan antisipatif yang optimal guna mencegah terjadinya gangguan pada aplikasi email, yang dapat berdampak pada layanan kepada wajib pajak.

Direktorat Jenderal Pajak telah menerapkan standar keamanan serta jaminan ketersediaan data pada infrastruktur aplikasi email DJP. Penerapan konsep clustering pada server aplikasi Microsoft Exchange dan penggunaan tools monitoring untuk memantau utilisasi resource server merupakan bukti nyata dari upaya tersebut. Aplikasi ini memegang peranan yang sangat krusial karena tidak hanya berfungsi sebagai email kedinasan, tetapi juga sebagai perantara (relay) untuk aplikasi-aplikasi lainnya. Mengingat pentingnya aplikasi email, berikut beberapa saran untuk menjaga ketersediaan dan keandalan Microsoft Exchange. Beberapa langkah untuk memastikan high availability (HA) dan pengelolaan storage yang efisien antara lain: melakukan backup Database, sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, backup database email sangat penting untuk dilakukan. Skema clustering yang diterapkan saat ini hanya mengakomodasi situasi ketika insiden terjadi pada salah satu server database

saja. Namun, apabila insiden terjadi pada satu enclosure server atau seluruh rak server, konsep clustering ini tidak dapat lagi berfungsi sebagai solusi untuk melindungi database email. Oleh karena itu, backup data email harus dilakukan dengan menggunakan tools yang dapat secara sistematis menyalin data ke luar infrastruktur email Microsoft Exchange. Dengan demikian, jika terjadi insiden pada infrastruktur yang ada, proses recovery masih dapat dilakukan karena data backup disimpan di luar infrastruktur yang ada. melakukan manajemen database, yaitu pengelolaan data pada database email merupakan aspek yang sangat penting. Meskipun kapasitas storage yang tersedia sangat besar, tanpa adanya manajemen yang baik, masalah kekurangan ruang penyimpanan dapat terjadi. Oleh karena itu, dibutuhkan tools atau software yang dapat berfungsi sebagai alat manajemen data dari database email. Dalam tools ini, kebijakan tata kelola data perlu diterapkan, seperti penentuan durasi penyimpanan data pada storage atau pengelolaan data pegawai yang akan dipertahankan dalam kurun waktu tertentu. Dengan menerapkan manajemen data yang baik dan kebijakan tata kelola yang jelas, insiden kekurangan ruang penyimpanan (storage) dapat dihindari dan ketersediaan data dapat terus terjaga dengan baik.

Dengan langkah-langkah ini, diharapkan aplikasi email DJP dapat terus berfungsi secara optimal, mendukung kelancaran proses bisnis, dan memberikan layanan terbaik kepada wajib pajak.

## Daftar Pustaka

- [1] U. Faruq, S. Adipurno, A. Aziz, N. Faadhilah, and M. Ridwan, "Konsep Dasar Pajak dan Lembaga yang Dikenakan Pajak: Tinjauan Literatur dan Implikasi untuk Kebijakan Fiskal," *J. Ekon. Dan Bisnis*, vol. 16, no. 2, pp. 65–70, Jul. 2024, doi: 10.55049/e5a8d998.
- [2] E. Caroline, I. Eprianto, C. Kuntadi, and R. Pramukty, "Pengaruh Sanksi Perpajakan, Tarif Pajak Dan Pemahaman Perpajakan Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak," *J. Econ.*, vol. 2, no. 8, pp. 2114–2121, Aug. 2023, doi: 10.55681/economina.v2i8.722.
- [3] C. Cindy, "Polemik Pemungutan Pajak di Indonesia," *Indones. J. Bus. Law*, vol. 2, no. 1, pp. 38–46, Jan. 2023, doi: 10.47709/ijbl.v2i1.2030.
- [4] N. M. D. A. Yanti, R. G. Artaningrum, and P. A. A. Wasita, "Pengaruh Kesadaran Wajib Pajak, Kegiatan Sosialisasi Perpajakan, Dan Pemeriksaan Pajak Terhadap Penerimaan Pajak Penghasilan Di Kpp Pratama Tabanan," *J. Ekon. Dan Pariwisata*, vol. 17, no. 1, Feb. 2022, doi: 10.36002/jep.v17i1.1736.
- [5] F. D. Trawocadji and T. H. Sitabuana, "Hukum Pajak Dan Pemasalahan Dalam Pemungutan Pajak," *Pros. SERINA*, vol. 2, no. 1, pp. 239–244, Apr. 2022, doi: 10.24912/pserina.v2i1.18536.
- [6] F. Andreansyah and K. Farina, "Analisis Pengaruh Insentif Pajak, Sanksi Pajak Dan Pelayanan Pajak Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak UMKM," *Jesya J. Ekon. Dan Ekon. Syariah*, vol. 5, no. 2, pp. 2097–2104, Jun. 2022, doi: 10.36778/jesya.v5i2.796.
- [7] I. N. Suastika, "Tata Cara Pemungutan Pajak dalam Perpektif Hukum Pajak," *J. Komun. Huk. JKH*, vol. 7, no. 1, pp. 326–335, Feb. 2021, doi: 10.23887/jkh.v7i1.31686.
- [8] Y. M. Rusli and P. Nainggolan, "Pentingnya Pengetahuan Pajak Dan Sosialisasi Pajak Kepada Calon Wajib Pajak Masa Depan," *J. Pengabd. Dan Kewirausahaan*, vol. 5, no. 2, Sep. 2021, doi: 10.30813/jpk.v5i2.2989.
- [9] T. L. Suryadi and A. Subardjo, "Pengaruh Kepatuhan Wajib Pajak, Penagihan Pajak Dan Pemeriksaan Pajak Terhadap Penerimaan Pajak," *J. Ilmu Dan Ris. Akunt. JIRA*, vol. 8, no. 4, 2019, Accessed: Jan. 29, 2026. [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.stiesia.ac.id/index.php/jira/article/view/2370>
- [10] A. Prakoso, G. Wicaksono, S. Iswono, Y. Puspita, S. C. Bidhari, and N. D. Kusumaningrum, "Pengaruh Kesadaran dan Pengetahuan Wajib Pajak Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak," *JAE J. Akunt. DAN Ekon.*, vol. 4, no. 1, pp. 18–31, Mar. 2019, doi: 10.29407/jae.v4i1.12616.
- [11] N. A. Sinaga, "PEMUNGUTAN PAJAK DAN PERMASALAHANNYA DI INDONESIA," *J. Ilm. Huk. Dirgant.*, vol. 7, no. 1, 2016, doi: 10.35968/jh.v7i1.128.
- [12] S. N. Fidyah, D. U. K. Ummah, and Z. Fatah, "Seminar Edukasi Penggunaan Email Dan Keamanan Siber Bagi Siswa SMPN 1 Nonggunong," *J. Padamu Negeri*, vol. 2, no. 3, pp. 131–136, Jul. 2025, doi: 10.69714/nkm55x70.
- [13] H. Honggo, D. Lukito, and T. William, "Keberlanjutan Penggunaan Email Marketing Sebagai Strategi Pemasaran Digital Untuk Umkm: Analisis Komparatif Tools Email Marketing Sederhana dan Terjangkau untuk UMKM," *Appl. Res. Manag. Bus.*, vol. 5, no. 1, pp. 40–51, Jun. 2025, doi: 10.53416/arimbi.v5i1.349.
- [14] P. W. A. Wirayudi, I. G. A. Indrawan, I. K. A. G. Wiguna, and K. J. Atmaja, "Pelatihan Penggunaan Microsoft Office dan Email untuk Administrasi Surat Menyurat di Dinas Perhubungan Provinsi Bali," *J. Widya Laksmi*, vol. 1, no. 1, pp. 37–42, 2021.
- [15] A. M. Pitney, S. Penrod, M. Foraker, and S. Bhunia, "A Systematic Review of 2021 Microsoft

Exchange Data Breach Exploiting Multiple Vulnerabilities,” in *2022 7th International Conference on Smart and Sustainable Technologies (SpliTech)*, Jul. 2022, pp. 1–6. doi: 10.23919/SpliTech55088.2022.9854268.

- [16] I. E. Korshunov, M. V. Lyadvinsky, S. M. Belousov, and A. Sergeev, “System and method for restoration of MICROSOFT exchange server mail,” US10467187B1, Nov. 05, 2019 Accessed: Jan. 29, 2026. [Online]. Available: <https://patents.google.com/patent/US10467187B1/en>
- [17] C. Leonard, B. Svidergol, B. Wright, and V. Meloski, *Mastering Microsoft Exchange Server 2016*. John Wiley & Sons, 2016.