

Penerapan Macro Excel untuk Pengiriman Informasi Slip Gaji Melalui Whatsapp Berbasis Node.js.

Tholib Hariono^{1*}, Wafiq Abdul Jalil², Nurul Yaqin³

¹Sistem Informasi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

^{2,3}Informatika, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

*Email: hariono@unwaha.ac.id

ABSTRACT

This research discusses the application of the waterfall method to the Application of Excel Macros for Sending Salary Slip Information via Whatsapp Based on Node JS. The case study used is MTsN 3 Jombang. The payroll system currently used at MTsN 3 Jombang still uses a manual system where all payroll processes are recorded on paper so that it is very possible for data errors and data duplication to occur so that it can hamper the process of receiving salaries to employees. The development method chosen by the researcher is the waterfall method. Employees take attendance automatically on the attendance system, the attendance data stored in the database is what will be processed by the admin to calculate employee salaries. Furthermore, the admin will print salary slips and make payroll reports. Thus this employee payroll information system will be effective and efficient. Based on the results of the research conducted, this system has been designed very well and in accordance with the plan so that this prototype can be used as a reference to continue developing the system created. The design results of this system can be used as documentation for PT Bina Angkasa and can be used as a literature to develop employee payroll systems.

Keywords: Excel Macros; Information System; Pay Slip; Whatsapp; Node.js.

ABSTRAK

Pada penelitian ini membahas mengenai penerapan metode waterfall pada Penerapan Macro Excel untuk Pengiriman Informasi Slip Gaji Melalui Whatsapp Berbasis Node JS. Adapun study kasus yang digunakan adalah MTsN 3 Jombang. Sistem penggajian yang saat ini digunakan pada MTsN 3 Jombang masih menggunakan sistem manual dimana semua proses penggajian dicatat dimedia kertas sehingga sangat memungkinkan terjadinya kesalahan data dan kerangkapan data sehingga bisa mengakibatkan terhambatnya proses penerimaan gaji kepada karyawan. Metode pengembangan yang dipilih oleh peneliti adalah metode waterfall. Karyawan melakukan absensi secara otomatis pada sistem absensi, data absen yang tersimpan pada database inilah yang akan diproses oleh admin untuk menghitung gaji karyawan. Selanjutnya admin akan mencetak slip gaji dan membuat laporan penggajian. Dengan demikian sistem informasi penggajian karyawan ini akan efektif dan efisien. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, sistem ini telah dirancang dengan sangat baik dan sesuai dengan yang direncanakan sehingga prototype ini dapat digunakan sebagai acuan untuk melanjutkan pengembangan sistem yang dibuat. Hasil rancangan dari sistem ini dapat digunakan sebagai dokumentasi bagi pihak PT Bina Angkasa dan dapat dijadikan sebagai sebuah literatur untuk mengembangkan sistem penggajian karyawan.

Kata-kata Kunci: Macro Excel; Sistem Informasi; Slip Gaji; Whatsapp; Node js.

PENDAHULUAN

Macro Excel merupakan alat yang difungsikan untuk mengotomatisasi tugas-tugas yang berulang dan kompleks. Dengan menggunakan Macro, perekaman urutan tindakan atau menulis kode dalam Visual Basic for Applications (VBA) untuk menjalankan operasi dapat dilakukan secara otomatis sehingga dapat membantu untuk mengotomatisasi tugas-tugas rutin dan meningkatkan efisiensi kerja. Dengan memahami dasar-dasar pembuatan, pengeditan, dan penerapan Macro, lembaga dapat menghemat banyak waktu dan usaha dalam pengolahan data di Excel (Ji & Hu, 2024). Penerapan macro Excel di lembaga dapat

meningkatkan efisiensi dan akurasi berbagai proses manajemen kerja yang dijalani (Widiastutik et al., 2020).

Menurut Sifaunajah & Wahyuningtyas (2022), Mengirim slip gaji menggunakan Macro Excel melibatkan beberapa langkah yang mencakup pengumpulan data, pembuatan slip gaji, dan pengiriman melalui email. Sehingga memiliki akses ke Outlook dan telah mengkonfigurasi akun email di Outlook perlu dilakukan, juga penyimpanan workbook sebelum menjalankan Macro untuk menghindari kehilangan data (Bagir & Rahmadian, 2016). Menyesuaikan worksheet dan range sesuai dengan struktur data adalah hal penting dalam pengiriman gaji melalui Macro Excel (Ji & Hu, 2024).

Menggunakan Macro Excel untuk mempersiapkan data slip gaji yang akan dikirim melalui WhatsApp berbasis Node.js memberikan beberapa manfaat penting (Asrozi, 2011). Integrasi antara Excel dan Node.js menciptakan sistem yang lebih efisien dan terorganisir. Selain itu pengolahan data dapat dilakukan dengan mudah dan cepat, Mengeskor data dengan lancar karena Macro dapat digunakan untuk mengekspor data gaji dalam format yang mudah dibaca oleh skrip Node.js, seperti CSV atau JSON, memastikan data yang konsisten dan siap untuk diproses, kemudian jika perubahan atau pembaruan dalam data gaji di Excel dapat dengan mudah diekspor dan disinkronkan dengan skrip pengiriman WhatsApp di Node.js. (Chitra & Satapathy, 2017) Manfaat lainnya menggunakan Macro Excel untuk mempersiapkan data dan Node.js adalah pengiriman membuat proses pengiriman slip gaji otomatis dari akhir ke akhir. Sehingga pengurangan tugas manual bisa dilakukan dan memungkinkan tim HR untuk fokus pada tugas-tugas yang lebih strategis melalui automasi mengurangi kebutuhan untuk input data secara manual (Shah et al., 2017).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian untuk penerapan Macro Excel dalam pengiriman informasi slip gaji menggunakan metode pengembangan dengan jenis waterfall yang digunakan sebagai model pengembangan sekuensial yang terdiri dari beberapa fase yang harus diselesaikan satu per satu. Setiap fase harus diselesaikan sepenuhnya sebelum fase berikutnya dapat dimulai. Beberapa tahapan Metode Waterfall, antara lain;

- Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)
- System Design (Desain Sistem)
- Implementation (Implementasi)
- Integration and Testing (Integrasi dan Pengujian)

HASIL DAN PEMBAHASAN

- **Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)**
Hal ini dilakukan melalui proses-proses manual dan berpotensi diotomatisasi. Misalnya:
 - Penghitungan gaji bulanan.
 - Pembuatan slip gaji.
 - Pengiriman slip gaji melalui WhatsApp.
- **System Design (Desain Sistem)** dengan cara Membuat Macro untuk Menghitung dan Mengelola Data Gaji. Macro Excel dapat digunakan untuk menghitung dan mengelola data gaji. Berikut adalah contoh penggunaan macro untuk penghitungan gaji dan ekspor data ke CSV. Langkah-langkahnya sebagaimana berikut;
 - Menyiapkan Data Gaji di Excel dengan cara membuat worksheet dengan data gaji seperti nama, nomor WhatsApp, gaji pokok, tunjangan, potongan, dan gaji bersih.

Tabel 1. Data Gaji Karyawan

Nama	Nomor WhatsApp	Gaji Pokok	Tunjangan	Potongan	Gaji Bersih
Siti	+62812xxxxx	5000000	1000000	500000	5500000
Abdul	+62809xxxxx	4500000	800000	400000	4900000

- Mendesain Macro untuk menghitung dan mengekspor data, hal ini dapat dilakukan dengan cara; 1) Buka tab Developer di Excel. 2) Klik Visual Basic untuk membuka Editor VBA. 3) Tambahkan modul baru dan tempel kode berikut:

```
Sub HitungGaji()  
    Dim ws As Worksheet  
    Set ws = ThisWorkbook.Sheets("DataGaji")  
  
    Dim lastRow As Long  
    lastRow = ws.Cells(ws.Rows.Count, "A").End(xlUp).Row  
  
    Dim i As Long  
    For i = 2 To lastRow  
        Dim gajiPokok As Double  
        Dim tunjangan As Double  
        Dim potongan As Double  
  
        gajiPokok = ws.Cells(i, 3).Value  
        tunjangan = ws.Cells(i, 4).Value  
        potongan = ws.Cells(i, 5).Value  
  
        ws.Cells(i, 6).Value = gajiPokok + tunjangan - potongan  
    Next i  
  
    MsgBox "Perhitungan gaji selesai.", vbInformation  
End Sub  
  
Sub ExportGajiToCSV()  
    Dim ws As Worksheet  
    Set ws = ThisWorkbook.Sheets("DataGaji")  
  
    Dim lastRow As Long  
    lastRow = ws.Cells(ws.Rows.Count, "A").End(xlUp).Row  
  
    Dim exportFile As String  
    exportFile = ThisWorkbook.Path & "\data-gaji.csv"  
  
    Dim rng As Range  
    Set rng = ws.Range("A1:F" & lastRow)  
  
    rng.Copy  
    With ws  
        .PasteSpecial Paste:=xlPasteValues  
        .SaveAs Filename:=exportFile, FileFormat:=xlCSV  
    End With  
    Application.CutCopyMode = False  
    MsgBox "Data berhasil diekspor ke CSV", vbInformation  
End Sub
```

Gambar 1. Kode Macro untuk menghitung dan meng ekspor data

- Kemudian macro dapat dijalankan dengan cara; 1) Buka tab Developer, 2) Klik Macros. 3) Pilih HitungGaji dan klik Run untuk menghitung gaji. 4) Pilih ExportGajiToCSV dan klik Run untuk mengekspor data ke CSV.
- **Implementation (Implementasi)**
 - Mempersiapkan Data di Excel dengan Macro, Gunakan Macro untuk menghitung dan memformat data gaji di Excel, kemudian ekspor data ke file CSV.

```
Sub ExportGajiToCSV()  
    Dim ws As Worksheet  
    Set ws = ThisWorkbook.Sheets("DataGaji")  
  
    Dim lastRow As Long  
    lastRow = ws.Cells(ws.Rows.Count, "A").End(xlUp).Row  
  
    Dim exportFile As String  
    exportFile = ThisWorkbook.Path & "\data-gaji.csv"  
  
    Dim rng As Range  
    Set rng = ws.Range("A1:F" & lastRow)  
  
    rng.Copy  
    With ws  
        .PasteSpecial Paste:=xlPasteValues  
        .SaveAs Filename:=exportFile, FileFormat:=xlCSV  
    End With  
    Application.CutCopyMode = False  
    MsgBox "Data berhasil diekspor ke CSV", vbInformation  
End Sub
```

Gambar 2. Kode memformat data

- Mengirim Slip Gaji Menggunakan Node.js ; Gunakan skrip Node.js untuk membaca file CSV dan mengirim pesan melalui WhatsApp.

```
const fs = require('fs');
const csv = require('csv-parser');
const { Client, LocalAuth } = require('whatsapp-web.js');
const qrcode = require('qrcode-terminal');

const client = new Client({
  authStrategy: new LocalAuth()
});

client.on('qr', (qr) => {
  qrcode.generate(qr, { small: true });
  console.log('Scan QR code to log in');
});

client.on('ready', () => {
  console.log('Client is ready!');
  sendSalarySlips();
});

function sendSalarySlips() {
  fs.createReadStream('data-gaji.csv')
    .pipe(csv())
    .on('data', (row) => {
      const message = `
      Halo ${row>Nama},

      Berikut adalah slip gaji Anda untuk bulan ini:
      Gaji Pokok: Rp${row[Gaji Pokok]}
      Tunjangan: Rp${row>Tunjangan}
      Potongan: Rp${row>Potongan}
      Gaji Bersih: Rp${row[Gaji Bersih]}

      Terima kasih.
      `;

      client.sendMessage(row[Nomor WhatsApp], message)
        .then(response => {
          console.log('Slip gaji terkirim ke ${row>Nama}');
        })
        .catch(err => {
          console.error('Gagal mengirim ke ${row>Nama}: ', err);
        });
    })
    .on('end', () => {
      console.log('Proses pengiriman selesai');
    });
}

client.initialize();
```

Gambar 3. Kode skrip Node.js untuk membaca file CSV dan mengirim pesan melalui WhatsApp

- **Integration and Testing (Integrasi dan Pengujian)**

Pada tahap ini integrasi macro excel dengan Node.js untuk Pengiriman WhatsApp dapat dilakukan setelah data diekspor ke CSV, integrasi dan implementasi ini dapat dilakukan dengan menggunakan Node.js untuk mengirimkan slip gaji melalui WhatsApp. Langkah-langkahnya antara lain;

- Instalasi Dependensi: 1) Buka terminal dan buat direktori proyek baru. 2) Instal dependensi yang diperlukan melalui kode berikut;

```
mkdir slip-gaji-whatsapp
cd slip-gaji-whatsapp
npm init -y
npm install xlsx whatsapp-web.js qrcode-terminal
```

Gambar 4. Kode Instalasi Dependensi

- Membuat Skrip Node.js untuk Pengiriman: Buat file **index.js** dan tambahkan kode berikut:

```
const fs = require('fs');
const csv = require('csv-parser');
const { Client, LocalAuth } = require('whatsapp-web.js');
const qrcode = require('qrcode-terminal');

const client = new Client({
  authStrategy: new LocalAuth()
});

client.on('qr', (qr) => {
  qrcode.generate(qr, { small: true });
  console.log('Scan QR code to log in');
});

client.on('ready', () => {
  console.log('Client is ready!');
  sendSalarySlips();
});

function sendSalarySlips() {
  fs.createReadStream('data-gaji.csv')
    .pipe(csv())
    .on('data', (row) => {
      const message = `
Halo ${row>Nama},

Berikut adalah slip gaji Anda untuk bulan ini:
Gaji Pokok: Rp${row[Gaji Pokok]}
Tunjangan: Rp${row[Tunjangan]}
Potongan: Rp${row[Potongan]}
Gaji Bersih: Rp${row[Gaji Bersih]}

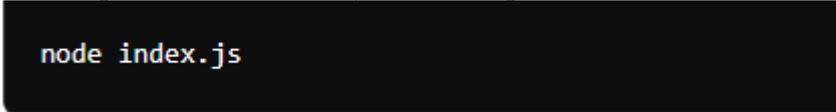
Terima kasih.
`;

      client.sendMessage(row[Nomor WhatsApp], message)
        .then(response => {
          console.log('Slip gaji terkirim ke ${row>Nama}');
        })
        .catch(err => {
          console.error('Gagal mengirim ke ${row>Nama}: ', err);
        });
    })
    .on('end', () => {
      console.log('Proses pengiriman selesai');
    });
}

client.initialize();
```

Gambar 5. Kode Skrip Node.js untuk Pengiriman

- Menjalankan Skrip: Buka terminal dan jalankan skrip.



```
node index.js
```

Gambar 6. Kode Menjalankan Skrip

- Login ke Whatsapp ; Scan QR code yang muncul di terminal menggunakan aplikasi WhatsApp di ponsel karyawan untuk login.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas, maka dapat diambil disimpulkan bahwa perancangan sistem informasi penggajian karyawan yang diproses sesuai dengan tahapan-tahapan waterfall dari rancangan yang digambarkan pada Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan), System Design (Desain Sistem), Implementation (Implementasi), Integration and Testing (Integrasi dan Pengujian). Desain program atau coding dengan menggunakan bahasa Aplikasi bundle web server, akan membuat rancangan aplikasi penggajian yang lebih baik. Prototype atau hasil rancangan yang di buat, nantinya bisa dijadikan untuk acuan dalam pengembangan sistem ke tahap pengkodean atau dapat digunakan sebagai dokumentasi oleh pihak MTsN 3 Tambakberas Jombang. Perancangan yang telah dibuat ini bisa diuji dan dikembangkan kembali agar sistem yang akan dibangun lebih baik lagi. Dengan adanya sistem informasi penggajian ini maka diharapkan lembaga pendidikan dapat melakukan penghitungan gaji dengan lebih efektif dan efisien sehingga meminimalisir kesalahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrozi, A. (2011). *Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan pada BMT Berkah Syariah*. Jakarta: Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Syarif Hidayatullah Jakarta, 2011.
- Bagir, M., & Rahmadian, J. (2016). Rncang Bangun Sistem Informasi Penggajian (ePAYROLL) Studi Kasus: STTI NIIT I-TECH. *SESINDO 2016*.
- Chitra, L. P., & Satapathy, R. (2017). Performance Comparison and Evaluation of Node.js and Traditional Web Server (IIS). *2017 International Conference on Algorithms, Methodology, Models and Applications in Emerging Technologies, ICAMMAET 2017*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/ICAMMAET.2017.8186633>
- Ji, X., & Hu, B. (2024). Macros in Excel. *E3S Web Conferences*, 522, 01040. <https://doi.org/10.1051/E3SCONF/202452201040>
- Shah, H., Zulfikar, S., & Bhutto, A. (2017). Node.js Challenges in Implementation. *Global Journal of Computer Science and Technology*, 17(2), 73–83.
- Widiastutik, V., Probowulan, D., & Puspito, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penggajian (Manual). *BUDGETING: Journal of Business, Management and Accounting*, 2(1), 335–345. <https://doi.org/10.31539/BUDGETING.V2I1.1758>
- Sifaunajah, A., & Wahyuningtyas, R. D. (2022). Penggunaan Algoritma ID3 Untuk Klasifikasi Data Calon Peserta Didik. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 14(2), 103-112.