

PENYUSUNAN SISTEM PERHITUNGAN PPH PASAL 21 PADA PT CBG BERBASIS VBA *MACRO* MICROSOFT EXCEL

ERINA WACHIDATUL INSANI



**PROGRAM STUDI AKUNTANSI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Penyusunan Sistem Perhitungan PPh Pasal 21 pada PT CBG Berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2025

Erina Wachidatul Insani
J0314211284

ABSTRAK

ERINA WACHIDATUL INSANI. Penyusunan Sistem Perhitungan PPh Pasal 21 pada PT CBG Berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel. Dibimbing oleh IMAN FIRMANSYAH.

Perhitungan Pajak Penghasilan Pasal 21 (PPh 21) merupakan kewajiban penting bagi perusahaan dalam memenuhi ketentuan perpajakan atas penghasilan karyawan. Proses ini sering kali dilakukan secara manual, sehingga berisiko menimbulkan kesalahan perhitungan, keterlambatan, serta ketidaksesuaian dengan ketentuan perpajakan yang berlaku. Untuk mengatasi hal tersebut, telah dikembangkan sebuah sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA (*Visual Basic for Applications*) pada platform Microsoft Excel yang bertujuan untuk mempermudah, mempercepat, dan meningkatkan akurasi proses pemotongan pajak. Sistem ini dirancang untuk menghitung PPh 21 karyawan secara otomatis berdasarkan penghasilan bruto, status PTKP, dan ketentuan tarif pajak yang berlaku, termasuk pembagian antara tarif efektif bulanan dan tarif progresif tahunan. Dengan memanfaatkan VBA Macro, pengguna hanya perlu menginput data karyawan pada lembar kerja yang telah disediakan, lalu menjalankan tombol perintah untuk mendapatkan hasil perhitungan pajak secara instan.

Kata Kunci: PPh 21, VBA Macro, Microsoft Excel, Perhitungan Pajak

ABSTRACT

ERINA WACHIDATUL INSANI. Development of an Income Tax Article 21 Calculation System at PT CBG Based on VBA Macro Microsoft Excel. Supervised by IMAN FIRMANSYAH.

The calculation of Income Tax Article 21 (PPh 21) is an essential obligation for companies in complying with tax regulations related to employee income. This process is often performed manually, which can lead to calculation errors, delays, and non-compliance with current tax rules. To address these issues, a PPh 21 calculation sistem has been developed using VBA (*Visual Basic for Applications*) on the Microsoft Excel platform, aimed at simplifying, accelerating, and improving the accuracy of tax deduction processes. This sistem is designed to automatically calculate employee PPh 21 based on gross income, PTKP status (non-taxable income threshold), and applicable tax rates, including both monthly effective rates and progressive annual rates. By utilizing VBA Macros, users only need to input employee data into the provided worksheet and execute a command button to instantly generate the tax calculation results.

Keywords: PPh 21, VBA Macro, Microsoft Excel, Tax Calculation



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENYUSUNAN SISTEM PERHITUNGAN PPH PASAL 21 PADA PT CBG BERBASIS VBA *MACRO* MICROSOFT EXCEL

ERINA WACHIDATUL INSANI

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Akuntansi

**PROGRAM STUDI AKUNTANSI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Resti Jayeng Ramadhanti, S.E.,M.S.Ak



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Proyek Akhir : Penyusunan Sistem Perhitungan PPh Pasal 21 pada
PT CBG Berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel

Nama : Erina Wachidatul Insani

NIM : J0314211284

Disetujui oleh

Pembimbing:

Drs. Iman Firmansyah, M. Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Ratih Pratiwi, S. E., M. Ak.

NPI 201807198706232001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M. T.

NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian: 12 Juni 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu Wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penyusunan laporan akhir ini ialah Pajak Penghasilan (PPh) Pasal 21, dengan judul “ Penyusunan Sistem Perhitungan PPh Pasal 21 pada PT CBG Berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dekan Sekolah Vokasi IPB, Bapak Dr. Ir. Aceng Hidayat, M. T. Ketua Program Studi Akuntansi, Ibu Ratih Pratiwi, S.E., M. Ak. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing, Bapak Drs. Iman Firmansyah, M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Achmad Yanuar Idris selaku mentor di PT CBG yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Ayah, Ibu, seluruh Keluarga, serta Kakak Rayhan Fadillah yang telah memberikan motivasi, dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Semoga laporan proyek akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Mei 2025

Erina Wachidatul Insani

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pajak	3
2.2 Pajak Penghasilan (PPh) Pasal 21	3
2.3 Tarif Efektif Rata – Rata (TER)	3
2.4 Metode <i>Waterfall</i>	7
2.5 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	8
2.7 VBA <i>Macro</i> Microsoft Excel	11
2.8 Penelitian Terdahulu	11
2.9 Kerangka Berpikir	14
III METODE	15
3.1 Gambaran Objek Penelitian	15
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	18
3.3 Metode Perancangan Sistem	19
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Perancangan sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA <i>Macro</i> Microsoft Excel pada PT CBG	22
4.2 Cara kerja sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA <i>Macro</i> Microsoft Excel pada PT CBG	33
4.3 Kekurangan dan kelebihan penggunaan sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA <i>Macro</i> Microsoft Excel pada PT CBG	36
V SIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Simpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41
RIWAYAT HIDUP	44



DAFTAR TABEL

1. Tarif TER A Berdasarkan Penghasilan Bruto	4
2. Tarif TER B Berdasarkan Penghasilan Bruto	6
3. Tarif TER C Berdasarkan Penghasilan Bruto	7
4. Simbol DFD	8
5. Simbol pada Use Case Diagram	9
6. Simbol pada Activity Diagram	10
7. Penelitian Terdahulu	12
8. Waktu Penelitian	15
9. Pengujian dengan Metode Blackbox Testing	31
10. Kelebihan dan Kekurangan Sistem	36

DAFTAR GAMBAR

1. Tarif PPh 21 Berdasarkan PTKP	4
2. Kerangka Berpikir	13
3. Logo Perusahaan	16
4. Struktur Organisasi	16
5. Metode Waterfall	19
6. DFD Level 0	23
7. DFD Level 1	23
8. <i>Use Case Diagram</i> PT CBG	24
9. <i>Activity Diagram Login</i> PT CBG	25
10. <i>Activity Diagram Data Pegawai</i> PT CBG	26
11. <i>Activity Diagram Sistem Perhitungan PPh 21 Karyawan</i> PT CBG	27
12. <i>Sheet Data Tarif TER</i>	28
13. <i>Sheet Data Tarif PKP dan PTKP</i>	28
14. Rancangan Form Login	29
15. Rancangan Form Data Pegawai	29
16. Rancangan Kalkulator Pajak	30
17. Rancangan Kalkulator Pajak	30
18. Form Login	33
19. Form Data Pegawai	33
20. Kalkulator Pajak	34
21. Kalkulator Pajak	35
22. Rekap Data	35
23. Rekap Data	36

DAFTAR LAMPIRAN

1. Penulis Bersama Divisi <i>Tax Accounting</i> PT CBG	42
2. Hasil Wawancara	42
3. Contoh perhitungan angka dummy menggunakan excel sederhana	43

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perpajakan merupakan aspek penting perusahaan yang berperan dalam pengelolaan keuangan serta pemenuhan kewajiban perusahaan kepada negara (Liani *et al*, 2023). Pajak yang sudah dibayarkan oleh perusahaan kepada negara merupakan salah satu sumber pendapatan utama negara. Pajak tersebut digunakan negara untuk membiayai berbagai program pembangunan. Selain itu, pajak juga dapat digunakan sebagai tolak ukur suatu perusahaan terhadap kepatuhan hukum yang berlaku. Menurut Wamenkeu dalam Konferensi Pers APBN di Jakarta pada tanggal 06 Januari 2025, penerimaan pajak sampai dengan 31 Desember 2024 mencapai Rp1.932,4 T atau 100,5% dari target, tumbuh 3,5% yoy (*year over year*).

Salah satu pajak yang wajib disetorkan perusahaan ialah Pajak Penghasilan Pasal 21 (PPh 21). Pajak ini dikenakan atas gaji, upah, honorarium, tunjangan, dan pembayaran lainnya sehubungan dengan pekerjaan atau jabatan. Pelaksanaan PPh 21 melibatkan peran aktif pemberi kerja atau perusahaan sebagai pihak yang bertugas memotong pajak. Perusahaan diwajibkan untuk menghitung, memotong, menyetor, dan melaporkan pajak atas penghasilan karyawan sesuai dengan ketentuan yang berlaku (Hidayat dan Damayanti, 2024). Proses ini bertujuan meningkatkan kepatuhan pajak serta efisiensi dalam pengumpulan pendapatan negara. Oleh karena itu sebagai instansi yang taat akan peraturan atau regulasi, perusahaan wajib membayarkan pajaknya kepada negara.

PT Cahaya Buana Group (CBG) merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi berbagai macam alat kebutuhan rumah tangga seperti meja, kursi, kasur, lemari, dsb. Perusahaan ini memiliki 1000 karyawan yang terlibat dalam kegiatan operasionalnya. Pada saat ini Perusahaan masih melakukan pemotongan PPh 21 kepada para karyawannya dengan cara manual menggunakan Microsoft Excel dengan mencatat penghasilan bruto kemudian dikurangkan dengan aspek pengurang seperti Penghasilan Tidak Kena Pajak (PTKP), Penghasilan Kena Pajak (PKP), tarif pajak progresif, Tarif Efektif Rata-rata (TER), serta hal lainnya yang bersangkutan. Dengan jumlah karyawan sebanyak 1000 orang, perusahaan melakukan penghitungan yang memakan waktu cukup lama sekitar satu minggu serta membutuhkan konsentrasi tinggi agar tidak terjadi salah hitung yang dapat menyebabkan kerugian seperti kurang bayar maupun lebih bayar bagi perusahaan maupun karyawan.

Adanya perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, perhitungan tarif pemotongan PPh 21 tersebut dapat dilakukan dengan memanfaatkan sistem perhitungan berbasis teknologi informasi yang lebih praktis. Oleh karena itu, peneliti mengambil studi kasus pada PT CBG untuk membuat sistem perhitungan PPh 21 menggunakan VBA *Macro* pada Microsoft Excel yang telah diotomatisasi dengan tujuan mempermudah dan membantu efisiensi waktu perhitungan pemotongan pajak PPh 21 pada karyawan PT CBG dengan judul “Penyusunan Sistem Perhitungan PPh Pasal 21 pada PT CBG Berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perancangan sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel pada PT CBG?
2. Bagaimana cara kerja sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel pada PT CBG?
3. Apa saja kekurangan dan kelebihan penggunaan sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel pada PT CBG?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel pada PT CBG.
2. Menguraikan tentang cara kerja sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel pada PT CBG.
3. Menguraikan tentang kelebihan dan kekurangan penggunaan sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel pada PT CBG.

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan di atas, manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Pembaca
Penelitian ini dapat digunakan pembaca untuk menambah wawasan baru serta sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.
2. Bagi Sekolah Vokasi IPB
Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan mahasiswa, peningkatan kualitas pendidikan pada perguruan tinggi, dan menjalin kerjasama dengan perusahaan/instansi yang terkait.
3. Bagi PT CBG
Penelitian ini dapat digunakan sebagai sistem pembantu yang dapat memudahkan dalam penghitungan pemotongan PPh 21 pada karyawan PT CBG.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pajak

Pajak adalah kewajiban yang harus dibayar oleh perorangan atau badan usaha kepada negara sesuai dengan peraturan yang berlaku, tanpa ada imbalan langsung yang bisa dihitung secara pasti (Ariffin dan Sitabuana, 2022). Pemerintah menggunakan pajak untuk membiayai berbagai kegiatan dan kebutuhan negara, seperti pembangunan infrastruktur, pelayanan publik (termasuk kesehatan dan pendidikan), serta untuk mendukung berbagai program dan kebijakan yang dijalankan. Pajak menjadi salah satu sumber pendapatan utama bagi negara yang sangat penting untuk memastikan kelangsungan pemerintahan dan perkembangan ekonomi suatu negara. Secara keseluruhan, pajak memiliki peran krusial dalam perekonomian negara, tidak hanya sebagai sumber pendapatan, tetapi juga sebagai instrumen untuk mencapai tujuan sosial dan ekonomi yang lebih besar, seperti pemerataan kesejahteraan dan kestabilan ekonomi.

2.2 Pajak Penghasilan (PPh) Pasal 21

PPh 21 (Pajak Penghasilan Pasal 21) adalah jenis pajak yang dikenakan atas penghasilan yang diperoleh oleh individu sebagai subjek pajak, baik dari pekerjaan, jasa, atau kegiatan lain yang dilakukan secara teratur (Arianty, 2022). Pajak ini biasanya dikenakan pada karyawan atau pekerja yang menerima gaji atau upah dari pemberi kerja, baik berupa individu maupun badan usaha. Pemotongan PPh 21 dilakukan langsung oleh pemberi kerja, yang kemudian disetorkan kepada negara atas nama pegawai atau penerima penghasilan dan dilaporkan ke Direktorat Jenderal Pajak (DJP).

Tujuan utama PPh 21 adalah untuk memberikan kontribusi terhadap pembiayaan negara melalui pajak yang dibayar oleh individu. Pajak ini dipotong langsung oleh pemberi kerja berdasarkan jumlah penghasilan yang diterima oleh wajib pajak. Tarif pajak yang dipotong dihitung secara progresif, yang berarti semakin tinggi penghasilan yang diterima, semakin besar tarif pajak yang dikenakan.

2.3 Tarif Efektif Rata – Rata (TER)

Tarif Efektif Rata-rata (TER) adalah istilah yang mengacu pada persentase pajak yang sebenarnya dibayar oleh wajib pajak setelah memperhitungkan berbagai faktor yang dapat memengaruhi jumlah pajak yang sebenarnya terutang.

Dalam konteks pajak, tarif efektif ini digunakan untuk menyatakan jumlah pajak yang dibayarkan berdasarkan penghasilan atau objek pajak tertentu. Tarif ini telah disesuaikan dengan pengurangan atau insentif pajak, misalnya Penghasilan Tidak Kena Pajak (PTKP), fasilitas pajak, potongan pajak, serta peraturan perpajakan lainnya. Tarif efektif biasanya lebih rendah daripada tarif nominal atau tarif pajak yang tertera dalam undang-undang perpajakan. Ini karena tidak seluruh penghasilan dikenakan pajak. Contohnya, walaupun tarif pajaknya adalah 30% untuk penghasilan di atas batas tertentu, setelah diperhitungkan PTKP dan

potongan lainnya, jumlah pajak yang sebenarnya dibayar oleh individu atau badan usaha bisa lebih rendah daripada tarif nominal yang sebelumnya disebutkan.

Penerapan tarif efektif memberikan gambaran yang lebih realistis tentang beban pajak yang ditanggung oleh wajib pajak, karena memperhitungkan berbagai insentif atau potongan yang berlaku dalam sistem perpajakan suatu negara (Marasabessy, 2020). Selain itu, tarif efektif juga dapat mencerminkan keadilan dalam sistem perpajakan, karena tarif tersebut bisa bervariasi sesuai dengan kemampuan bayar wajib pajak, yang tergantung pada penghasilan atau objek pajak yang dikenakan pajak. Jadi, tarif efektif adalah instrumen yang krusial dalam mengevaluasi akibat sesungguhnya kebijakan perpajakan terhadap wajib pajak. Tarif TER dapat dikelompokkan berdasarkan beberapa bagian, berikut pengelompokan tarif TER PPh Pasal 21.

2.1.1 Tarif TER berdasarkan PTKP

Tarif TER berdasarkan PTKP dikelompokkan berdasarkan status perkawinan maupun tanggungan yang dimiliki oleh wajib pajak.

1. TER A

Pada golongan ini yang termasuk TER A ialah TK/0 (Tidak Kawin, Tanggungan 0), TK/1 (Tidak Kawin, Tanggungan 1), K/0 (Kawin, Tanggungan 0).

2. TER B

Pada golongan ini yang termasuk TER B ialah TK/2 (Tidak Kawin, Tanggungan 2), TK/3 (Tidak Kawin, Tanggungan 3), K/2 (Kawin, Tanggungan 2).

3. TER C

Pada golongan ini yang termasuk TER C ialah K/3 (Kawin, Tanggungan 3).

Tabel nominal TER berdasarkan PTKP adalah sebagai berikut:

TER A = PTKP : TK/0 (54 juta); TK/1 & K/0 (58,5 juta)
TER B = PTKP : TK/2 & K/1 (63 juta); TK/3 & K/2 (67,5 juta)
TER C = PTKP : K/3 (72 juta)

Gambar 1. Tarif PPh 21 Berdasarkan PTKP

Sumber: www.pajak.go.id.

2.1.2 Tarif TER berdasarkan Penghasilan Bruto

Tarif TER berdasarkan penghasilan bruto dikelompokkan berdasarkan seberapa besar penghasilan bruto pada setiap karyawan dan tetap memperhatikan status perkawinan maupun tanggungan masing masing karyawan.

1. TER A

Tarif TER A digunakan untuk karyawan dengan kategori TK/0, TK/1, dan K/0. Berdasarkan penghasilan bruto, TER A dapat dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 1. Tarif TER A Berdasarkan Penghasilan Bruto

No	Lapisan Penghasilan Bruto	TER A
1	Sampai dengan 5.400.000	0,00%
2	5.400.001 s.d. 5.650.000	0,25%

No	Lapisan Penghasilan Bruto			TER A
3	5.650.001	s.d.	5.950.000	0,50%
4	5.950.001	s.d.	6.300.000	0,75%
5	6.300.001	s.d.	6.750.000	1,00%
6	6.750.001	s.d.	7.500.000	1,25%
7	7.500.001	s.d.	8.550.000	1,50%
8	8.550.001	s.d.	9.650.000	1,75%
9	9.650.001	s.d.	10.050.000	2,00%
10	10.050.001	s.d.	10.350.000	2,25%
11	10.350.001	s.d.	10.700.000	2,50%
12	10.700.001	s.d.	11.050.000	3,00%
13	11.050.001	s.d.	11.600.000	3,50%
14	11.600.001	s.d.	12.500.000	4,00%
15	12.500.001	s.d.	13.750.000	5,00%
16	13.750.001	s.d.	15.100.000	6,00%
17	15.100.001	s.d.	16.950.000	7,00%
18	16.950.001	s.d.	19.750.000	8,00%
19	19.750.001	s.d.	24.150.000	9,00%
20	24.150.001	s.d.	26.450.000	10,00%
21	26.450.001	s.d.	28.000.000	11,00%
22	28.000.001	s.d.	30.050.000	12,00%
23	30.050.001	s.d.	32.400.000	13,00%
24	32.400.001	s.d.	35.400.000	14,00%
25	35.400.001	s.d.	39.100.000	15,00%
26	39.100.001	s.d.	43.850.000	16,00%
27	43.850.001	s.d.	47.800.000	17,00%
28	47.800.001	s.d.	51.400.000	18,00%
29	51.400.001	s.d.	56.300.000	19,00%
30	56.300.001	s.d.	62.200.000	20,00%
31	62.200.001	s.d.	68.600.000	21,00%
32	68.600.001	s.d.	77.500.000	22,00%
33	77.500.001	s.d.	89.000.000	23,00%
34	89.000.001	s.d.	103.000.000	24,00%
35	103.000.001	s.d.	125.000.000	25,00%
36	125.000.001	s.d.	157.000.000	26,00%
37	157.000.001	s.d.	206.000.000	27,00%
38	206.000.001	s.d.	337.000.000	28,00%
39	337.000.001	s.d.	454.000.000	29,00%
40	454.000.001	s.d.	550.000.000	30,00%
41	550.000.001	s.d.	695.000.000	31,00%
42	695.000.001	s.d.	910.000.000	32,00%
43	910.000.001	s.d.	1.400.000.000	33,00%
44	Lebih		1.400.000.000	34,00%

Sumber: PMK Nomor 168 Tahun 2023

2. TER B

Tarif TER B untuk karyawan dengan kategori TK/2, K/1, TK/3, dan K/2. Berdasarkan penghasilan bruto, TER B dapat dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 2. Tarif TER B Berdasarkan Penghasilan Bruto

No	Lapisan Penghasilan Bruto		TER B
1	Sampai dengan	6.200.000	0,00%
2	6.200.001 s.d.	6.500.000	0,25%
3	6.500.001 s.d.	6.850.000	0,50%
4	6.850.001 s.d.	7.300.000	0,75%
5	7.300.001 s.d.	9.200.000	1,00%
6	9.200.001 s.d.	10.750.000	1,50%
7	10.750.001 s.d.	11.250.000	2,00%
8	11.250.001 s.d.	11.600.000	2,50%
9	11.600.001 s.d.	12.600.000	3,00%
10	12.600.001 s.d.	13.600.000	4,00%
11	13.600.001 s.d.	14.950.000	5,00%
12	14.950.001 s.d.	16.400.000	6,00%
13	16.400.001 s.d.	18.450.000	7,00%
14	18.450.001 s.d.	21.850.000	8,00%
15	21.850.001 s.d.	26.000.000	9,00%
16	26.000.001 s.d.	27.700.000	10,00%
17	27.700.001 s.d.	29.350.000	11,00%
18	29.350.001 s.d.	31.450.000	12,00%
19	31.450.001 s.d.	33.950.000	13,00%
20	33.950.001 s.d.	37.100.000	14,00%
21	37.100.001 s.d.	41.100.000	15,00%
22	41.100.001 s.d.	45.800.000	16,00%
23	45.800.001 s.d.	49.500.000	17,00%
24	49.500.001 s.d.	53.800.000	18,00%
25	53.800.001 s.d.	58.500.000	19,00%
26	58.500.001 s.d.	64.000.000	20,00%
27	64.000.001 s.d.	71.000.000	21,00%
28	71.000.001 s.d.	80.000.000	22,00%
29	80.000.001 s.d.	93.000.000	23,00%
30	93.000.001 s.d.	109.000.000	24,00%
31	109.000.001 s.d.	129.000.000	25,00%
32	129.000.001 s.d.	163.000.000	26,00%
33	163.000.001 s.d.	211.000.000	27,00%
34	211.000.001 s.d.	374.000.000	28,00%
35	374.000.001 s.d.	459.000.000	29,00%
36	459.000.001 s.d.	555.000.000	30,00%
37	555.000.001 s.d.	704.000.000	31,00%
38	704.000.001 s.d.	957.000.000	32,00%
39	957.000.001 s.d.	1.405.000.000	33,00%
40	Lebih dari	1.405.000.000	34,00%

Sumber: PMK Nomor 168 Tahun 2023

TER C

Tarif TER C digunakan untuk karyawan dengan kategori K/3. Berdasarkan penghasilan bruto, TER C dapat dikelompokkan sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel 3. Tarif TER C Berdasarkan Penghasilan Bruto

No	Lapisan Penghasilan Bruto		TER C
1	Sampai dengan	6.600.000	0,00%
2	6.600.001	s.d. 6.950.000	0,25%
3	6.950.001	s.d. 7.350.000	0,50%
4	7.350.001	s.d. 7.800.000	0,75%
5	7.800.001	s.d. 8.850.000	1,00%
6	8.850.001	s.d. 9.800.000	1,25%
7	9.800.001	s.d. 10.950.000	1,50%
8	10.950.001	s.d. 11.200.000	1,75%
9	11.200.001	s.d. 12.050.000	2,00%
10	12.050.001	s.d. 12.950.000	3,00%
11	12.950.001	s.d. 14.150.000	4,00%
12	14.150.001	s.d. 15.550.000	5,00%
13	15.550.001	s.d. 17.050.000	6,00%
14	17.050.001	s.d. 19.500.000	7,00%
15	19.500.001	s.d. 22.700.000	8,00%
16	22.700.001	s.d. 26.600.000	9,00%
17	26.600.001	s.d. 28.100.000	10,00%
18	28.100.001	s.d. 30.100.000	11,00%
19	30.100.001	s.d. 32.600.000	12,00%
20	32.600.001	s.d. 35.400.000	13,00%
21	35.400.001	s.d. 38.900.000	14,00%
22	38.900.001	s.d. 43.000.000	15,00%
23	43.000.001	s.d. 47.400.000	16,00%
24	47.400.001	s.d. 51.200.000	17,00%
25	51.200.001	s.d. 55.800.000	18,00%
26	55.800.001	s.d. 60.400.000	19,00%
27	60.400.001	s.d. 66.700.000	20,00%
28	66.700.001	s.d. 74.500.000	21,00%
29	74.500.001	s.d. 83.200.000	22,00%
30	83.200.001	s.d. 95.600.000	23,00%
31	95.600.001	s.d. 110.000.000	24,00%
32	110.000.001	s.d. 134.000.000	25,00%
33	134.000.001	s.d. 169.000.000	26,00%
34	169.000.001	s.d. 221.000.000	27,00%
35	221.000.001	s.d. 390.000.000	28,00%
36	390.000.001	s.d. 463.000.000	29,00%
37	463.000.001	s.d. 561.000.000	30,00%
38	561.000.001	s.d. 709.000.000	31,00%
39	709.000.001	s.d. 965.000.000	32,00%
40	965.000.001	s.d. 1.419.000.000	33,00%
41	Lebih dari	1.419.000.000	34,00%

Sumber: PMK Nomor 168 Tahun 2023

2.4 Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak (*software*) yang banyak digunakan. Disebut “*waterfall*” atau air terjun dikarenakan

proses dari metode ini dilakukan secara bertahap dan berurutan, dimana pada setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya (Wahid, 2020). Jika ada kesalahan atau perubahan kebutuhan di tengah jalan, maka akan sangat sulit untuk kembali ke tahap sebelumnya. Karena itu, metode ini paling cocok digunakan untuk proyek-proyek yang kebutuhannya sudah jelas sejak awal, tidak berubah-ubah, dan ruang lingkupnya tidak terlalu kompleks.

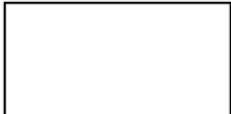
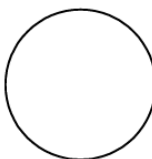
2.5 Data Flow Diagram (DFD)


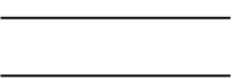
Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah alat bantu pemodelan sistem yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana data mengalir di dalam suatu sistem informasi, mulai dari data masuk (*input*), proses-proses yang terjadi, hingga data keluar (*output*) dan tempat penyimpanan data (*data store*) (Saputro *et al*, 2023). DFD secara *visual* menunjukkan bagaimana informasi atau data bergerak dari satu bagian ke bagian lain dalam sistem, baik dari pengguna ke sistem maupun dari satu proses ke proses lainnya.

Tujuan utama dari DFD adalah untuk membantu analis sistem, pengembang, dan pemangku kepentingan lainnya dalam memahami struktur dan alur logika suatu sistem secara sederhana dan sistematis, tanpa harus memikirkan aspek teknis pemrograman terlebih dahulu (Nistrina *et al*, 2025). Dengan kata lain, DFD menggambarkan apa yang dilakukan oleh sistem, bukan bagaimana cara sistem tersebut melakukannya.

Dalam penggunaannya, DFD biasanya dibuat secara bertingkat, mulai dari DFD Level 0 (*Context Diagram*) yang menunjukkan gambaran umum sistem sebagai satu proses tunggal yang berinteraksi dengan entitas luar, kemudian dilanjutkan dengan DFD Level 1, Level 2, dan seterusnya, yang merinci proses utama menjadi sub-proses yang lebih spesifik. DFD sangat bermanfaat dalam tahap analisis sistem karena dapat membantu mengidentifikasi kebutuhan pengguna, menentukan batas sistem, serta mendokumentasikan proses bisnis yang sedang berjalan. Pada DFD menggunakan berbagai macam symbol seperti pada tabel berikut:

Tabel 4. Simbol DFD

Simbol	Keterangan
	<i>External Entity</i> (Entitas Luar): Entitas luar dilambangkan dengan bentuk persegi panjang yang berarti pihak di luar sistem yang memberi <i>input</i> ke sistem atau menerima <i>output</i> dari sistem. Entitas ini bisa berupa manusia, organisasi, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dianalisis.
	<i>Process</i> (Proses): Proses dilambangkan dengan bentuk lingkaran atau oval yang berfungsi sebagai pemrosesan atau pengolahan data.

Simbol	Keterangan
	<i>Data Flow</i> (Aliran Data): Aliran data dilambangkan dengan anak panah yang dapat menggambarkan perpindahan informasi atau data dari satu komponen ke komponen lainnya, baik dari entitas ke proses, dari proses ke data store, atau antar proses.
	<i>Data Store</i> (Penyimpanan Data): Penyimpanan data dilambangkan dengan garis dua atas dan bawah yang berfungsi untuk menyimpan data yang digunakan atau dihasilkan oleh proses.

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

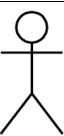


2.6 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk memfasilitasi proses visualisasi, perincian, pembangunan, dan dokumentasi berbagai elemen dalam suatu sistem perangkat lunak, terutama yang berbasis objek (Khalid, 2023). UML menyediakan simbol-simbol grafis yang telah distandarkan, yang memungkinkan para pengembang, analis sistem, dan pihak terkait lainnya untuk memahami baik struktur maupun perilaku sistem secara menyeluruh melalui beragam jenis diagram. Pada laporan ini penulis menggunakan dua diagram untuk membantu perancangan sistemnya. Diagram yang digunakan oleh penulis adalah *use case* diagram dan *activity* diagram.


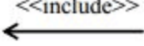
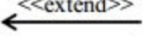
2.6.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan bagan alur yang menunjukkan interaksi atau hubungan dari *user* dengan sistem yang digunakan. Pada *use case* diagram terdapat beberapa simbol yang mewakili suatu aktivitas seperti pada tabel berikut:

Tabel 5. Simbol pada Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
 Actor	<i>Actor</i> : <i>Actor</i> atau <i>user</i> dilambangkan dengan simbol manusia yang merupakan pengguna atau entitas yang dapat mengakses sistem.
 Use Case	<i>Use case</i> : <i>Use case</i> dilambangkan dengan bentuk oval menunjukkan interaksi yang dapat dilakukan oleh <i>actor</i> dengan sistem.
	<i>Association</i> : <i>Association</i> dilambangkan dengan simbol tanda panah yang menunjukkan penghubung antara <i>actor</i> dan <i>use case</i> .

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



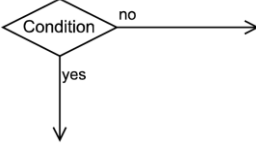



Simbol	Keterangan
	<i>Generalization</i> : <i>Generalization</i> dilambangkan dengan simbol tanda panah garis putus-putus yang menunjukkan hubungan pewarisan antara <i>actor</i> atau <i>use case</i> .
	Digunakan jika suatu <i>use case</i> selalu menyertakan fungsi lain sebagai bagian dari prosesnya.
	Digunakan jika ada fungsionalitas tambahan yang bisa terjadi dalam kondisi tertentu.

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

2.6.2 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan bagan alur yang menggambarkan proses kerja dari suatu sistem. Diagram ini berisikan urutan kegiatan atau tindakan yang dapat membantu pengguna memahami proses yang sedang berjalan. Pada *activity* diagram terdapat beberapa simbol yang mewakili suatu aktivitas seperti pada tabel berikut:

Tabel 6. Simbol pada Activity Diagram

Simbol	Keterangan
	<i>Initial Node</i> : Menandakan titik awal dari alur aktivitas. Simbol ini digunakan untuk menunjukkan bahwa proses telah dimulai.
	<i>Activity</i> : Menyatakan suatu aksi atau proses yang terjadi dalam sistem. Proses yang terjadi biasanya berupa tugas atau langkah.
	<i>Decision Node</i> : Menandakan percabangan logika (kondisional). Alur dapat mengikuti arah “yes” atau “no”.
	<i>Join</i> : Menunjukkan penggabungan lebih dari satu aktivitas yang digabungkan.
	<i>Final Node</i> : Menunjukkan akhir dari seluruh proses atau alur aktivitas dalam <i>activity</i> diagram.
	<i>Swimlane</i> : Simbol ini digunakan untuk membagi tanggung jawab objek yang sedang melakukan suatu aktivitas.

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

2.7 VBA Macro Microsoft Excel

VBA *Macro* Microsoft Excel merupakan salah satu fitur bawaan yang terdapat pada Microsoft Excel. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk mengotomatisasi berbagai pekerjaan atau tugas-tugas yang biasanya dilakukan secara manual di Excel, seperti menghitung data, memformat tabel, membuat laporan, atau menjalankan serangkaian perintah yang berulang-ulang. "VBA" sendiri merupakan singkatan dari *Visual Basic for Applications*, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat *macro*, sedangkan "*macro*" adalah kumpulan perintah atau instruksi yang disusun dalam bentuk kode untuk dijalankan secara otomatis oleh Excel.

Dengan kata lain, VBA *Macro* adalah sebuah program kecil yang dibuat langsung di dalam Excel menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic*, dan tujuannya adalah untuk mempermudah pekerjaan, menghemat waktu, serta menghindari kesalahan yang mungkin terjadi jika pekerjaan dilakukan secara manual (Apriliani, 2024). *Macro* sangat bermanfaat ketika harus melakukan proses yang sama berulang kali, misalnya memfilter data, membuat grafik, mengirim email dari Excel, atau memproses ribuan baris informasi bisa dilakukan hanya dengan satu klik tombol jika sudah membuat *macro*-nya.

Untuk membuat *macro*, pengguna dapat merekam serangkaian langkah yang dilakukan di Excel, dan Excel akan menyimpannya sebagai *macro*. Namun, jika pengguna ingin membuat *macro* yang lebih canggih atau fleksibel, pengguna dapat menulis sendiri kode VBAny menggunakan *Visual Basic Editor*, yaitu jendela khusus di Excel tempat menulis dan mengatur kode VBA.

Sebagai contoh, jika pengguna setiap hari membuka file Excel yang sama, lalu mengatur *filter*, menjumlahkan data, dan mencetak hasilnya, maka pengguna dapat membuat *macro* untuk melakukan semua itu secara otomatis. Cukup klik tombol atau jalankan *macro*-nya, dan Excel akan menyelesaikan semua langkah tersebut dalam hitungan detik tanpa harus mengulangi semuanya satu per satu.

Secara keseluruhan, VBA *Macro* sangat bermanfaat terutama bagi pengguna Excel tingkat lanjut atau profesional yang bekerja dengan banyak data, karena dengan *macro*, mereka bisa meningkatkan efisiensi, akurasi, dan produktivitas dalam bekerja.

2.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan kajian terhadap hasil studi yang telah dilakukan sebelumnya dan memiliki relevansi dengan topik atau permasalahan yang sedang diteliti (Ridwan *et al*, 2021). Tujuan dari penelitian terdahulu adalah untuk memahami perkembangan teori, pendekatan metodologis, serta temuan-temuan yang sudah ada, sehingga dapat menjadi dasar dalam merumuskan pertanyaan penelitian, hipotesis, atau membangun kerangka berpikir pada penelitian baru. Berikut ini adalah jurnal penelitian terdahulu dalam penelitian ini:

Tabel 7. Penelitian Terdahulu

Judul Penelitian	Peneliti	Metode	Hasil Penelitian
SISTEM PERHITUNGAN DAN PELAPORAN PAJAK PENGHASILAN PASAL 21 PADA UNIVERSITAS XYZ	Imelda Agustina dan Fatmawati Isnaini (2020)	Kualitatif	Sistem informasi perhitungan dan pelaporan pajak pajak penghasilan karyawan pada Universitas XYZ dirancang dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek yaitu dengan menggunakan <i>usecase diagram</i> , <i>class diagram</i> , sehingga Pendekatan berorientasi objek merupakan solusi paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Implementasi sistem informasi perhitungan dan pelaporan pajak pajak penghasilan karyawan pada Universitas XYZ menggunakan Bahasa pemrograman dan <i>database MySql</i> , sehingga pengolahan data perhitungan pajak menjadi lebih mudah dan secara otomatis tampil pada saat akan selesai melakukan <i>input</i> data penggajian, serta pelaporan pajak yang dihasilkan dari sistem ada fitur <i>export</i> dalam format Microsoft Excel sehingga bagian keuangan tidak harus menghitung laporan pajak yang akan dilaporkan

@Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 - Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Penelitian	Peneliti	Metode	Hasil Penelitian
PERANCANGAN SISTEM PERHITUNGAN PAJAK PENGHASILAN BERBASIS WEB DENGAN METODE <i>GROSS UP</i>	Eko Nur Ramadhani, Wiranto, Muhammad Kevin Giffary, Andi Taufik, dan Fitra Septia Nugraha (2021)	Kualitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem yang dirancang mampu melakukan perhitungan dengan lebih cepat sehingga lebih menghemat waktu dalam perhitungan PPh 21. 2. Aplikasi yang dibuat mampu menghasilkan outputan yang dapat di simpan sebagai rekapan data.
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PENGGAJIAN DAN PERHITUNGAN PPh PASAL 21 PADA PT. HINS SOLUTION SALE BERBASIS WEB	Putri Yuhannie Hariety, Indaryono, dan Donny Apdian (2024)	Kualitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perusahaan mengelola absensi dengan cara merekap data kemudian <i>menginput</i> ke sistem. 2. Perusahaan menghitung gaji dengan cara memasukan data karyawan, menghitung kemudian dapat tersusun rapi dan mudah dikelola oleh admin dengan menggunakan sistem sehingga mempermudah dalam memberikan informasi. 3. Laporan penggajian dapat dibuat dengan cara melihat penghitungan penggajian karyawan kemudian disusun otomatis oleh sistem. 4. Perancangan sistem pajak ini dapat menghitung jumlah potongan pajak pada setiap karyawan.

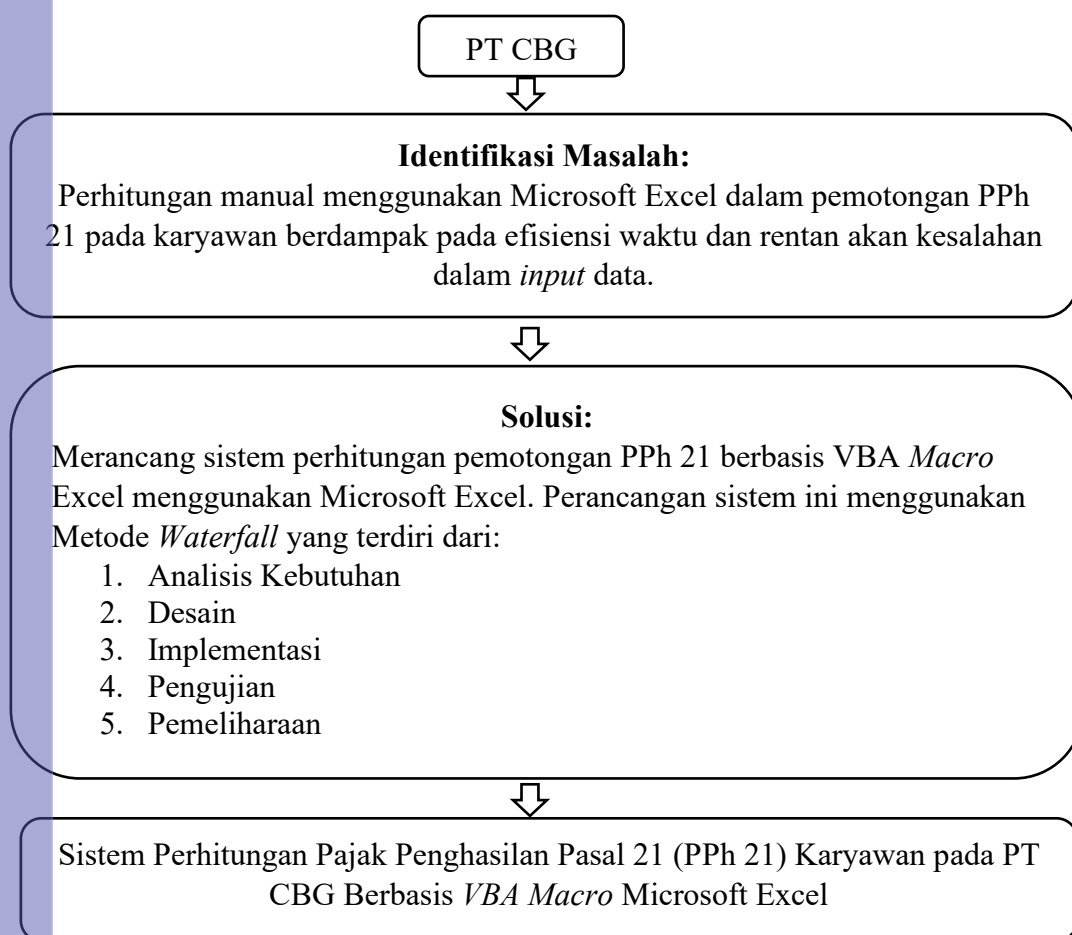
Sumber: Data Diolah (2025)

Berdasarkan hasil dari penelitian terdahulu diatas dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem ini dapat membantu perusahaan atau instansi dalam

perhitungan pajaknya dengan lebih terstruktur, akurat, dan efisien. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dibuat oleh penulis ialah penulis menggunakan sistem berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel yang tentunya akan lebih mudah digunakan karena aplikasi Microsoft Excel sendiri merupakan aplikasi bawaan setiap *device* sehingga gratis atau tidak berbayar. Selain itu aplikasi ini juga tidak memerlukan akses internet yang tentunya dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

2.9 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan suatu dasar atau susunan yang digunakan untuk mengatur, menganalisis, dan memahami sebuah permasalahan secara terstruktur (Pakpahan *et al*, 2021). Kerangka ini berperan dalam membantu merumuskan hipotesis, menyusun argumen, serta mengarahkan langkah-langkah dalam penelitian atau pemecahan masalah. Kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Kerangka Berpikir
Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

III METODE

3.1 Gambaran Objek Penelitian

3.1.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT CBG yang beralamat di Jl. Cahaya Raya, Blok M Kawasan Industri Sentul, Babakan Madang, Leuwikutug, Kec. Citareup, Bogor, Jawa Barat 16810. Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan, dimulai dari bulan Januari hingga April 2025. Sebelumnya peneliti juga telah melaksanakan magang wajib selama 4.5 bulan dari tanggal 29 Juli – 13 Desember 2024. Berikut adalah tabel waktu penelitian :

Tabel 8. Waktu Penelitian

No.	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan									
		2024					2025				
		Jul	Agst	Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr
1.	Magang Wajib										
2.	Mengajukan Judul Penelitian										
3.	Pengerjaan BAB 1 - BAB 3										
4.	Bimbingan Proposal Penelitian										
5.	Kolokium										
6.	Pelaksanaan Penelitian										
7.	Penyusunan Proyek Akhir										

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

3.1.2 Sejarah Perusahaan

PT Cahaya Buana Group adalah sebuah perusahaan *furniture trading* dan *manufacturing* yang berdiri sejak tahun 1979. Perusahaan ini secara konsisten di dunia furnitur Indonesia selama 45 tahun. Cahaya Buana Group merupakan grup perusahaan manufaktur dan perdagangan furnitur yang berskala nasional yang berkantor pusat di Sentul-Bogor.

Visi perusahaan ini ialah “Cahaya Buana adalah perusahaan furnitur yang berkarya unggul dalam berbagai aspek untuk memberikan kepuasan bagi pelanggan, karyawan, pemegang saham, negara, dan masyarakat”. Sedangkan misi yang dimiliki oleh perusahaan ini ialah “Cahaya Buana bertekad menjadi perusahaan furnitur yang memimpin pasar dan memiliki citra positif serta kondusif bagi semua pihak sehingga diakui sebagai aset nasional”.

Pendirian pabrik pertama merupakan pabrik kasur busa dan sofa di Palembang dengan nama PT Cahaya Murni Palembang. Saat ini, Cahaya Buana Group memiliki hampir 50 pabrik dan cabang penjualan yang tersebar di seluruh Indonesia, mulai dari Medan hingga Jayapura.



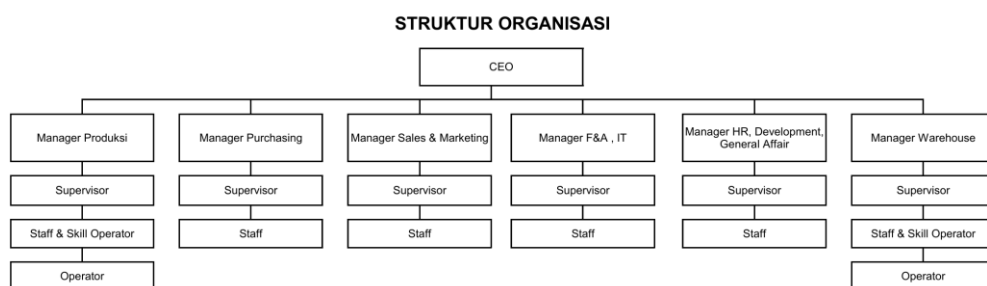
Gambar 3. Logo Perusahaan
Sumber: Instansi

3.1.3 Kegiatan Lembaga

PT Cahaya Buana Group merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi berbagai macam furnitur. Furnitur yang diproduksi serta dipasarkan oleh Cahaya Buana Group meliputi furnitur plastik, springbed, kasur busa dan panel (*knockdown*) furnitur. Merk dagang furniture dari Cahaya Buana Group antara lain : Napolly (furnitur plastik), Bigland (*springbed*), Bola Dunia (kasur busa), Big Panel, Kea Panel, dan A Panel (*panel furniture*).

3.1.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah pola atau kerangka yang menggambarkan bagaimana tugas, tanggung jawab, peran, dan hubungan antara individu serta departemen dalam suatu organisasi diatur (Rahmalia dan Sya'adah, 2024). Struktur ini menetapkan garis otoritas, jalur komunikasi, dan mekanisme koordinasi di dalam organisasi, yang berperan dalam pencapaian tujuan yang telah ditentukan. Adanya struktur organisasi membantu setiap anggota memahami perannya dengan jelas, mengetahui kepada siapa mereka harus melapor, serta bagaimana mereka bekerja sama dengan rekan lainnya dalam organisasi. Berikut struktur organisasi pada PT Cahaya Buana Group.



Gambar 4. Struktur Organisasi
Sumber: Instansi

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa *CEO* membawahi *Manager Produksi*, *Manager Purchasing*, *Manager Sales & Marketing*, *Manager F&A* dan *IT*, *Manager HR, Development, General Affair*, serta *Manager Warehouse*. Semua *manager* yang tercantum diatas kemudian

membawahi *supervisor* pada setiap bidang, lalu *supervisor* setiap bidang membawahi *staff* dan *skill operator* maupun *operator* pada tiap bidangnya masing-masing.

3.1.5 Fungsi dan Tujuan

Berdasarkan struktur organisasi diatas dapat diuraikan beberapa tugas serta wewenang pada setiap jabatan. Berikut uraian jabatan berdasarkan struktur organisasi PT Cahaya Buana Group diatas:

1. CEO

CEO bertugas dalam memimpin perencanaan strategis dan menetapkan visi, misi, serta arah tujuan perusahaan untuk jangka pendek maupun panjang. Selain itu *CEO* juga bertanggungjawab atas pengambilan keputusan penting terkait investasi, ekspansi, akuisisi, dan pengelolaan risiko.

2. Manager Produksi

Manager produksi berperan dalam perencanaan produksi seperti membuat jadwal produksi yang efisien berdasarkan kebutuhan perusahaan dan permintaan pelanggan serta memastikan proses produksi dapat berjalan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan, spesifikasi, dan standar kualitas yang ditetapkan. Selain itu *manager* produksi juga bertugas dalam menangani konflik atau permasalahan dalam tim produksi.

3. Manager Purchasing

Manager Purchasing bertugas melakukan analisis pemasok, mengevaluasi penawaran, dan menjalin hubungan dengan vendor terpercaya untuk mendapatkan penawaran terbaik. Tugas *manager purchasing* juga untuk mengawasi proses pembelian agar berjalan lancar sesuai dengan prosedur.

4. Manager Sales & Marketing

Manager Sales & Marketing bertugas dalam membuat dan mengimplementasikan rencana strategis untuk meningkatkan penjualan, menarik pelanggan, dan memperluas pasar.

5. Manager F&A, IT

Manager F&A (Finance & Accounting) bertugas sebagai pengelola keuangan perusahaan seperti menyusun laporan keuangan perusahaan, merencanakan anggaran serta memantau realisasinya, mengelola pajak dan kepatuhan hukum. Sedangkan *Manager IT* bertugas dalam hal pengembangan teknologi yang digunakan perusahaan, memastikan semua perangkat lunak maupun jaringan beroperasi secara optimal, serta menyediakan sistem IT yang memudahkan operasional perusahaan, seperti sistem ERP, CRM, atau *tools* lainnya.

6. Manager HR, Development, General Affair

Manager HR bertugas dalam hal pengelolaan rekrutmen karyawan perusahaan mulai dari penyusunan kebutuhan tenaga kerja hingga seleksi kandidat, *Manager HR* juga bertugas menyusun program pelatihan dan pengembangan yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan kompetensi karyawan. Sedangkan *Manager Development* bertugas dalam perancangan strategi pengembangan bisnis, menganalisis peluang pasar

untuk mengidentifikasi peluang ekspansi atau inovasi produk, serta memimpin implementasi proyek pengembangan dari tahap perencanaan hingga evaluasi hasil. Untuk yang selanjutnya terdapat *Manager General Affair (GA)*. Tugas dari *Manager General Affair* ialah pada bidang pengelolaan sarana dan prasarana, mengurus perizinan dan dokumen legalitas, serta menjaga kebersihan dan keamanan. Selain itu *Manager General Affair* juga bertugas dalam hal berkomunikasi dengan vendor, penyedia layanan, atau instansi pemerintah terkait kebutuhan operasional perusahaan.

7. *Manager Warehouse*

Manager Warehouse bertugas dalam pengelolaan operasi gudang seperti mengatur penyimpanan barang, mengawasi inventaris barang dan membuat jadwal kerja untuk staf gudang guna memastikan kelancaran operasional harian.

8. *Supervisor*

Supervisor bertugas mengawasi anggota tim pada setiap divisi agar tugas-tugas yang diberikan kepada tim terlaksana sesuai standar, jadwal, dan target yang ditetapkan.

9. *Staff & Skill Operator*

Staff bertugas melaksanakan tugas-tugas administratif atau teknis yang mendukung kelancaran operasional divisi. Sedangkan *Skill Operator* bertugas mengoperasikan mesin atau peralatan khusus sesuai dengan keterampilan dan prosedur yang telah ditentukan.

10. *Operator*

Operator bertanggung jawab untuk mengoperasikan mesin atau peralatan produksi sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan perusahaan.

3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

3.2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah kumpulan teknik yang digunakan selama proses penelitian untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi adalah kondisi di mana peneliti melakukan pengamatan secara langsung untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang konteks data dan konteks sosial secara keseluruhan (Sarief *et al*, 2023). Peneliti melakukan observasi langsung pada saat magang di PT CBG.

2. Wawancara

Wawancara adalah pertemuan di mana dua orang bertemu untuk bertukar informasi dan gagasan melalui tanya jawab, yang dapat memberikan makna tentang suatu subjek tertentu (Rahayu dan Mayasari, 2021). Peneliti melakukan wawancara dengan *staff accounting* divisi pajak pada PT CBG.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah jenis penelitian yang dilakukan oleh orang yang melakukan penelitian dengan mengumpulkan banyak buku, majalah, atau

literatur lainnya yang berhubungan dengan subjek dan tujuan mereka (Ridwan *et al*, 2021). Peneliti mencari dan mengumpulkan data dari jurnal, dan karya ilmiah yang berhubungan dengan topik pembahasan.

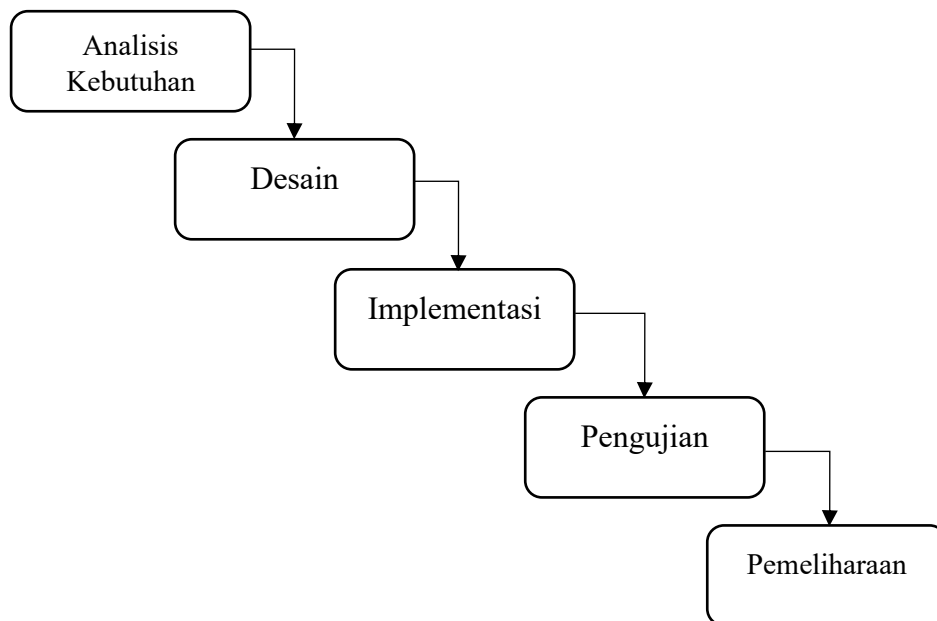
3.2.2 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data membahas proses pengolahan data dan informasi yang diperoleh selama penelitian untuk menghasilkan hasil penelitian. Moleong (2020) menyatakan bahwa teknik analisis data adalah pemeriksaan alat penelitian seperti dokumen, catatan, dan rekaman dalam suatu penelitian.

Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis kualitatif. Analisis kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk memahami suatu kejadian secara mendalam dengan cara mengumpulkan dan menganalisis data yang bersifat deskriptif. Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan didapatkan dengan cara wawancara sebagaimana terlampir pada lampiran 2.

3.3 Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem perhitungan pemotongan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Excel menggunakan Microsoft Excel ini menggunakan Metode *Waterfall* yang terdiri dari sebagai berikut:



Gambar 5 Metode *Waterfall*
Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

1. Analisis Kebutuhan

Tahap pertama dalam Metode *Waterfall* adalah analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan merupakan tahap awal dimana seluruh elemen dari sebuah sistem sudah selesai dirancang, dikumpulkan, dan dianalisis secara detail sebelum tahapan pengembangan dimulai. Pada tahap ini identifikasi kebutuhan pengguna pada *input*, proses, ataupun *output* harus dilakukan. Dalam hal ini, pengembang melakukan analisa terhadap peraturan perundang undangan

perpajakan yang ada, lebih tepatnya pada PPh pasal 21 yang menggunakan tarif progresif, PTKP (Penghasilan Tidak Kena Pajak), tunjangan, potongan iuran wajib, dll. Selain itu juga akan ditetapkan apa saja yang diharuskan untuk diisi oleh pengguna seperti nama pegawai, NPWP, status perkawinan, gaji bulanan, serta komponen lainnya. Pada proses ini akan ditentukan juga apa saja hasil yang dikeluarkan serta dalam format dan jenis apa yang diharapkan seperti jumlah PPh 21 yang harus dipotong, slip gaji dengan perhitungan terlampir serta laporan rekapitulasi yang dipersiapkan untuk pajak. Analisa ini penting untuk dilakukan karena akan berguna bagi proses berikutnya.

2. Desain

Analisis desain merupakan langkah merancang sistem dengan menyiapkan rancangan sekaligus dokumen teknis mengenai sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini, perhitungan PPh 21 sistem akan disusun dalam bentuk logika sistematis yang dapat diimplementasikan dalam pemrograman. Contohnya, perusahaan perlu menentukan cara otomatis sistem dalam menghitung penghasilan neto, menghitung penghasilan kena pajak, mengenakan tarif progresif, serta menghitung PPh terutang. Desain seperti ini dapat dituliskan dalam flowchart atau diagram alur data. Bagian yang akan dipaparkan juga berkulat pada perancangan struktur *workbook* Excel, misalnya membagi file menjadi beberapa *worksheet*, yakni *sheet* data pegawai, *sheet* kalkulasi, dan *sheet* hasil/output. Selain itu pada tahap ini juga akan dipaparkan perancangan struktur kode VBA, hal ini mencakup bagaimana modul, fungsi, dan prosedur digunakan untuk pemrograman dapat berhubungan dan berjalan sebagaimana mestinya.

3. Implementasi

Tahap implementasi adalah suatu proses yang sangat penting dalam pengembangan sistem informasi, di mana semua perencanaan, desain, dan persiapan teknis yang telah dirancang diimplementasikan atau diterapkan ke dalam lingkungan nyata. Tujuan utama dari implementasi sistem adalah untuk memastikan bahwa sistem baru dapat berjalan secara efektif, efisien, dan mampu mendukung proses bisnis organisasi dengan lebih baik dibandingkan sistem sebelumnya (Purwaningrum, *et al* 2021).

4. Pengujian

Tahap pengujian merupakan tahap selanjutnya setelah implementasi yaitu tahap untuk memastikan seluruh fungsi berjalan dengan semestinya dan hasil perhitungan yang dihasilkan juga akurat. Pengujian sistem ini dilakukan dengan menggunakan beberapa skenario data pegawai, seperti pegawai yang memiliki gaji di atas rata-rata, pegawai yang sudah menikah dengan anak, dan sebagainya. Pembuktian integritas data sistem akan dilakukan melalui simulasi resmi dari Direktorat Jenderal Pajak dan verifikasi hasil bersama penghitungan manual. Jika terjadi kesalahan dalam proses logika atau dengan hasil perhitungan, akan dilakukan *debugging* dan upaya pada perbaikan pada kode VBA. Menguji penguasaan verifikasi dalam kondisi nyata adalah tujuan dari pengujian tahap ini disaat sistem sudah siap untuk dicoba.

5. Pemeliharaan

Tahap terakhir dalam metode *Waterfall* adalah pemeliharaan sistem, yaitu proses berkelanjutan untuk memperbaiki, mengembangkan, atau menyesuaikan sistem terhadap perubahan yang mungkin terjadi di masa depan. Dalam konteks sistem perhitungan PPh 21, pemeliharaan bisa meliputi penyesuaian terhadap perubahan kebijakan pajak (misalnya jika tarif atau batas PTKP berubah), perbaikan bug yang mungkin baru ditemukan setelah penggunaan jangka panjang, atau penambahan fitur baru seperti integrasi dengan sistem absensi, pelaporan SPT tahunan, atau pelaporan *e-Bupot*. Walaupun *Waterfall* dikenal sebagai metode yang kaku dalam menangani perubahan, pemeliharaan tetap memungkinkan selama dilakukan secara terstruktur.



IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel pada PT CBG

Perancangan sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel memiliki alur tahapan yang saling berkaitan sebelum terbentuknya sistem tersebut. Berikut tahap dari perancangan sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel:

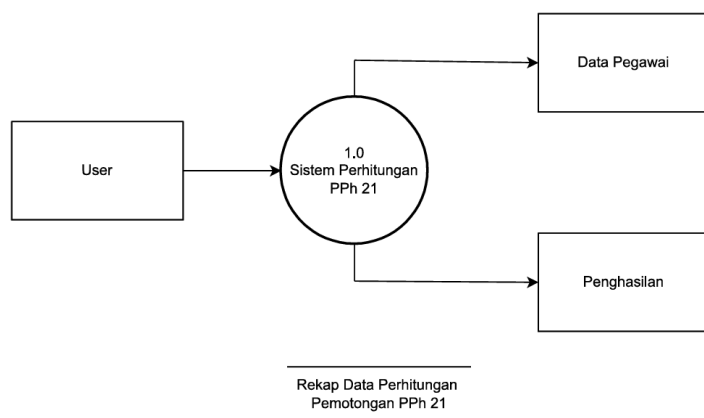
4.1.1 Melakukan Analisa kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan tahap pertama dari perancangan sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel. Hal ini dikarenakan sebelum dilakukannya tahap selanjutnya, penulis harus terlebih dahulu mengetahui kebutuhan apa yang harus dianalisis sebelum melakukan rancangan sistem. PT CBG merupakan perusahaan manufaktur yang memiliki banyak karyawan yang terlibat dalam kegiatan operasionalnya. Pada PT CBG perhitungan pemotongan PPh Pasal 21 masih dilakukan secara *input* manual melalui Microsoft Excel sehingga menimbulkan kurangnya efisien waktu serta dapat menyebabkan kesalahan *input* jika kurangnya ketelitian. Oleh karena hal tersebut, tentunya dapat menyebabkan kurang atau lebih bayar pada saat melakukan pelaporan pajak nantinya. Pada tahap ini, yang dibutuhkan oleh penulis adalah data-data yang berkaitan dengan perhitungan PPh 21 seperti pengelompokkan TER, status tanggungan karyawan, PKP, PTKP. *User* atau pengguna yang mengoperasikan sistem juga harus seseorang yang paham tentang regulasi serta perhitungan pemotongan PPh 21 yaitu divisi *tax accounting* pada PT CBG.

Sistem yang akan dirancang harus dapat mengelola data pegawai, termasuk nama, NPWP, jabatan, status pernikahan, dan jumlah tanggungan. Sistem juga harus melakukan perhitungan secara otomatis untuk menghasilkan penghasilan neto, PKP, dan PPh 21 terutang. Selain itu, sistem harus dapat menghasilkan suatu rekap data supaya data dapat tetap tersimpan sebagai arsip perusahaan maupun sebagai acuan untuk melapor ke Direktorat Jenderal Pajak (DJP). Dengan adanya permasalahan serta kebutuhan yang tertulis tersebut, dibuatnya sistem perhitungan ini akan berguna untuk membantu mengoptimalkan waktu pada saat melakukan perhitungan serta meminimalisir kesalahan perhitungan.

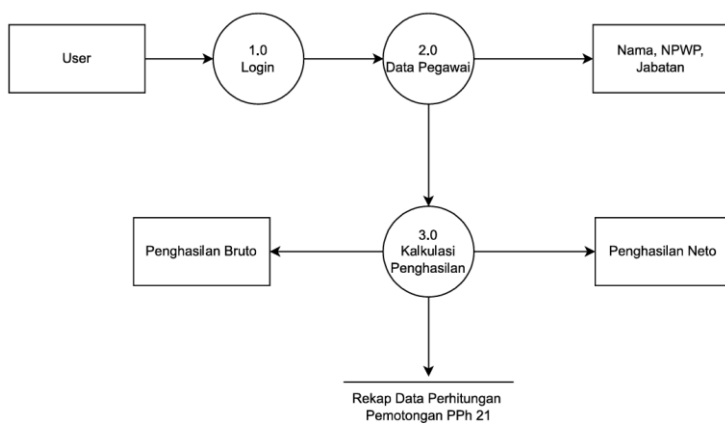
4.1.2 Membuat *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah alat bantu pemodelan sistem yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana data mengalir di dalam suatu sistem informasi, mulai dari data masuk (*input*), proses-proses yang terjadi, hingga data keluar (*output*) dan tempat penyimpanan data (*data store*). Berikut DFD pada sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* pada PT CBG.



Gambar 6. DFD Level 0
Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

Pada gambar 6 dijelaskan bahwa DFD ini menunjukkan bahwa sistem hanya memiliki satu proses utama yang menerima *input* dari *user* atau pengguna, menggunakan dua sumber data yaitu data pegawai dan penghasilan, serta menghasilkan satu jenis *output* berupa data rekapitulasi perhitungan pemotongan PPh 21.



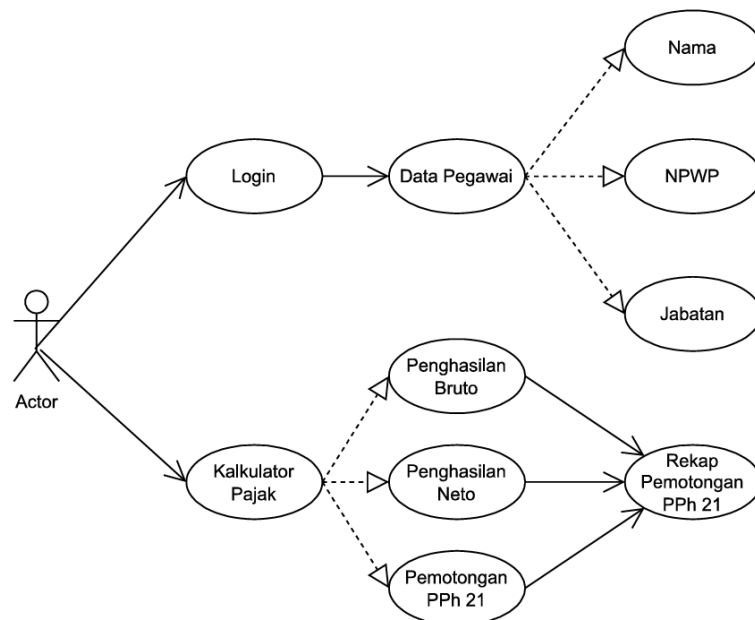
Gambar 7. DFD Level 1
Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

Pada gambar 7 dijelaskan bahwa proses pertama adalah proses *login* yang dilakukan oleh pengguna (*user*). Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses sistem. Pengguna berasal dari divisi *tax accounting* perusahaan. Setelah *login* berhasil, pengguna akan diarahkan untuk melakukan *input* dan pengelolaan data pegawai. Pada proses ini, sistem akan mengelola data pegawai yang menjadi dasar dalam perhitungan PPh 21. Data yang dimasukkan mencakup nama pegawai, NPWP, dan jabatan. Data pegawai ini akan digunakan sebagai *input* dalam proses perhitungan pajak pada tahap selanjutnya. Proses ketiga adalah kalkulasi

penghasilan, yang menjadi inti dari sistem ini. Proses ini menerima data penghasilan bruto pegawai, baik dalam bentuk gaji pokok, tunjangan, bonus, atau komponen penghasilan lainnya. Bersama dengan data pegawai yang sudah tersedia, sistem akan melakukan penghitungan untuk memperoleh penghasilan neto, yaitu penghasilan setelah dikurangi potongan-potongan tertentu seperti biaya jabatan dan iuran pensiun. Selanjutnya, sistem akan menghitung PPh 21 berdasarkan PKP dan tarif progresif yang berlaku. Hasil akhir atau *output* dari proses ini adalah rekap data perhitungan pemotongan PPh 21, yang akan digunakan sebagai laporan resmi atau dokumentasi pajak internal.

4.1.3 Membuat *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan bagan alur yang menunjukkan interaksi atau hubungan dari *user* dengan sistem yang digunakan. *Use Case Diagram* dalam sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA Macro Microsoft Excel pada PT CBG adalah sebagai berikut.



Gambar 8. *Use Case Diagram* PT CBG

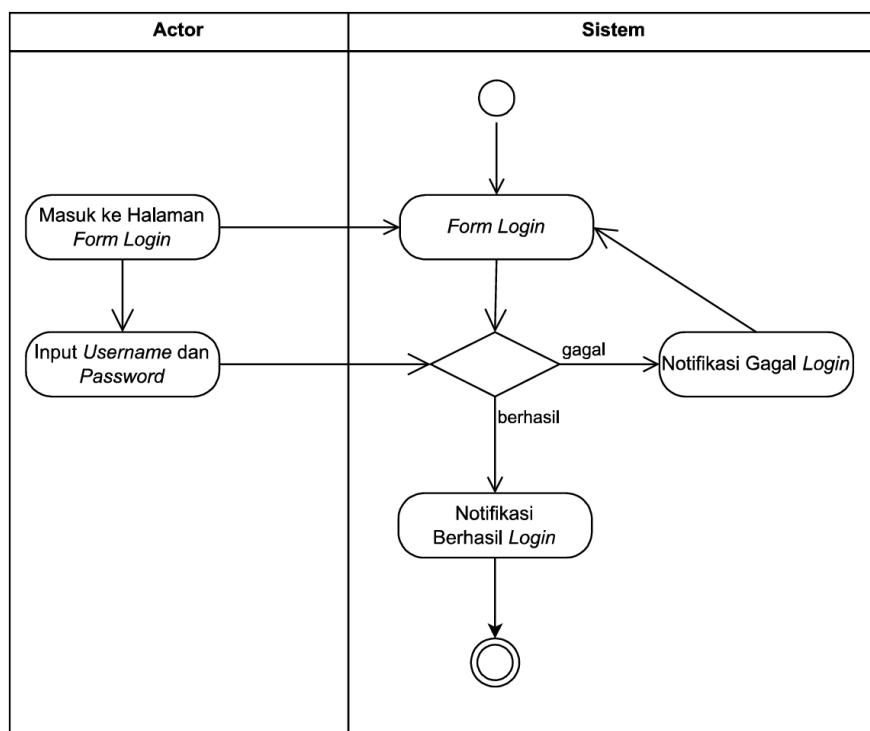
Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

Pada *Use Case Diagram* tersebut, digambarkan bahwa terdapat satu *actor* yang dapat mengakses sistem. Dalam hal ini, *actor* yang dimaksud ialah bagian *tax accounting* pada PT CBG yang berwenang melakukan penghitungan pemotongan PPh 21 karyawan pada PT CBG. *Actor* atau *user* dapat melakukan *login*, kemudian mengisi data pegawai yang berisi nama, NPWP, dan jabatan. Setelah itu *actor* atau *user* dapat mengakses kalkulator pajak yang meliputi

penghasilan bruto, penghasilan neto, serta pemotongan PPh 21. Berdasarkan semua proses tersebut akan menghasilkan data rekap pemotongan PPh 21.

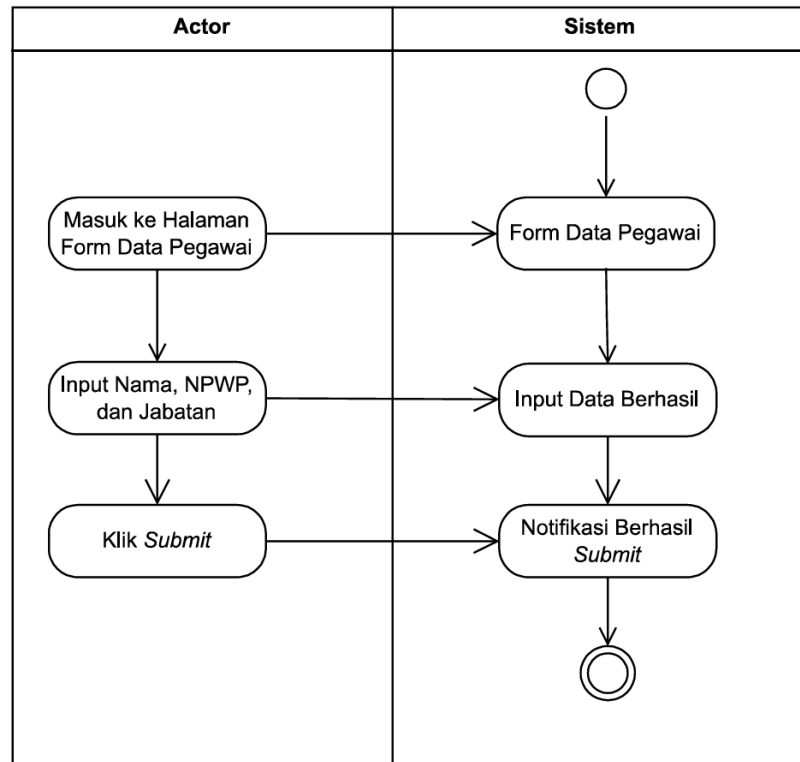
4.1.4 Membuat *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan bagan alur yang menggambarkan proses kerja dari suatu sistem. Diagram ini berisikan urutan kegiatan atau tindakan yang dapat membantu pengguna memahami proses yang sedang berjalan. *Activity Diagram* pada sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA Macro Microsoft Excel pada PT CBG adalah sebagai berikut.



Gambar 9. *Activity Diagram Login* PT CBG
Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

Gambar 9 ditampilkan *activity diagram login*. Pada diagram ini berisikan proses atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengguna maupun sistem saat akses *form login*. Aktivitas yang dilakukan pengguna ialah masuk ke halaman *form login* kemudian menginput *username* dan *password*. Sedangkan aktivitas pada sistem ialah merespon apa yang dilakukan pengguna yaitu memberi notifikasi gagal *login* jika pengguna tidak berhasil melakukan *login*, serta memberi notifikasi berhasil jika pengguna berhasil melakukan *login*.

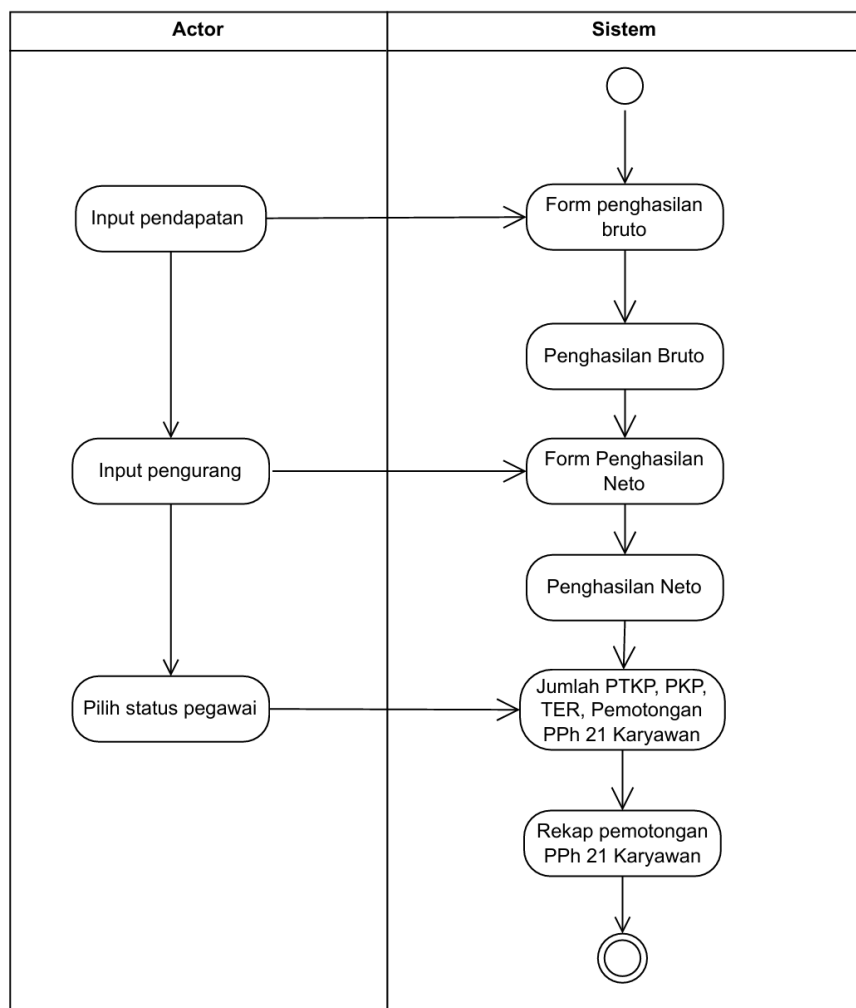


Gambar 10. *Activity Diagram* Data Pegawai PT CBG

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

Gambar 10 ditampilkan *activity diagram* data pegawai. Pada diagram tersebut setelah masuk ke halaman data pegawai, pengguna dapat melakukan *input* nama pegawai, NPWP, dan jabatan kemudian klik *submit*. Setelah itu sistem akan memberi tahu bahwa *input* data telah berhasil.





Gambar 11. Activity Diagram Sistem Perhitungan PPh 21 Karyawan PT CBG
Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

Gambar 11 ditampilkan *activity diagram* sistem perhitungan PPh 21 karyawan. Pada diagram tersebut ditampilkan bahwa pengguna dapat melakukan *input* pendapatan yang terdiri dari gaji pokok, uang makan, uang transport, THR, JKM, JKK, serta premi kesehatan. Kemudian sistem akan meresponnya dengan otomatis melakukan perhitungan penghasilan bruto. Setelah penghasilan bruto telah didapatkan, pengguna akan menginput manual pengurang yang terdiri dari iuran JHT serta pengurang lainnya seperti biaya jabatan akan otomatis muncul pada *form* tersebut dikarenakan nominal penghasilan bruto telah diketahui. Pada tahap selanjutnya pengguna memencet tombol 'hitung' sehingga penghasilan bruto dan neto akan otomatis muncul di layar.

Pada *form* berikutnya, pengguna dapat memilih status pegawai beserta tanggungannya (TK0, TK1, TK2, TK3, K0, K1, K2, K3). Setelah memilih status pegawai, sistem akan otomatis menampilkan nominal tarif PTKP, PKP, TER, serta pemotongan pajak yang dikenakan kepada karyawan.

4.1.5 Melakukan Perancangan Sistem

Perancangan sistem perhitungan PPh Pasal 21 karyawan pada PT CBG adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan data tarif pemotongan PPh 21

Langkah pertama adalah mengumpulkan tarif pemotongan PPh 21 seperti TER, PTKP, dan PKP agar memudahkan dalam melakukan pengotomatisasian sistem.

Lapisan Penghasilan Bruto (Rp)	TER A	TER B	TER C
5.400.001 - 6.200.000	0.00%	0.00%	0.00%
6.200.001 - 6.500.000	0.0025	0.0025	0.25%
6.500.001 - 6.800.000	0.0050	0.0050	0.50%
6.800.001 - 7.300.000	0.0075	0.0075	0.75%
7.300.001 - 7.800.000	0.0100	0.0100	1.00%
7.800.001 - 8.200.000	0.0125	0.0125	1.25%
8.200.001 - 8.500.000	0.0150	0.0150	1.50%
8.500.001 - 8.800.000	0.0175	0.0175	1.75%
8.800.001 - 9.200.000	0.0200	0.0200	2.00%
9.200.001 - 9.500.000	0.0225	0.0225	2.25%
9.500.001 - 9.800.000	0.0250	0.0250	2.50%
9.800.001 - 10.200.000	0.0300	0.0300	3.00%
10.200.001 - 10.500.000	0.0350	0.0350	3.50%
10.500.001 - 10.800.000	0.0400	0.0400	4.00%
10.800.001 - 11.200.000	0.0450	0.0450	4.50%
11.200.001 - 11.500.000	0.0500	0.0500	5.00%
11.500.001 - 11.800.000	0.0550	0.0550	5.50%
11.800.001 - 12.200.000	0.0600	0.0600	6.00%
12.200.001 - 12.500.000	0.0650	0.0650	6.50%
12.500.001 - 12.800.000	0.0700	0.0700	7.00%
12.800.001 - 13.200.000	0.0750	0.0750	7.50%
13.200.001 - 13.500.000	0.0800	0.0800	8.00%
13.500.001 - 13.800.000	0.0850	0.0850	8.50%
13.800.001 - 14.200.000	0.0900	0.0900	9.00%
14.200.001 - 14.500.000	0.0950	0.0950	9.50%
14.500.001 - 14.800.000	0.1000	0.1000	10.00%
14.800.001 - 15.200.000	0.1050	0.1050	10.50%
15.200.001 - 15.500.000	0.1100	0.1100	11.00%
15.500.001 - 15.800.000	0.1150	0.1150	11.50%
15.800.001 - 16.200.000	0.1200	0.1200	12.00%
16.200.001 - 16.500.000	0.1250	0.1250	12.50%
16.500.001 - 16.800.000	0.1300	0.1300	13.00%
16.800.001 - 17.200.000	0.1350	0.1350	13.50%
17.200.001 - 17.500.000	0.1400	0.1400	14.00%
17.500.001 - 17.800.000	0.1450	0.1450	14.50%
17.800.001 - 18.200.000	0.1500	0.1500	15.00%
18.200.001 - 18.500.000	0.1550	0.1550	15.50%
18.500.001 - 18.800.000	0.1600	0.1600	16.00%
18.800.001 - 19.200.000	0.1650	0.1650	16.50%
19.200.001 - 19.500.000	0.1700	0.1700	17.00%
19.500.001 - 19.800.000	0.1750	0.1750	17.50%
19.800.001 - 20.200.000	0.1800	0.1800	18.00%
20.200.001 - 20.500.000	0.1850	0.1850	18.50%
20.500.001 - 20.800.000	0.1900	0.1900	19.00%
20.800.001 - 21.200.000	0.1950	0.1950	19.50%
21.200.001 - 21.500.000	0.2000	0.2000	20.00%
21.500.001 - 21.800.000	0.2050	0.2050	20.50%
21.800.001 - 22.200.000	0.2100	0.2100	21.00%
22.200.001 - 22.500.000	0.2150	0.2150	21.50%
22.500.001 - 22.800.000	0.2200	0.2200	22.00%
22.800.001 - 23.200.000	0.2250	0.2250	22.50%
23.200.001 - 23.500.000	0.2300	0.2300	23.00%
23.500.001 - 23.800.000	0.2350	0.2350	23.50%
23.800.001 - 24.200.000	0.2400	0.2400	24.00%
24.200.001 - 24.500.000	0.2450	0.2450	24.50%
24.500.001 - 24.800.000	0.2500	0.2500	25.00%

Gambar 12. Sheet Data Tarif TER

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

Lapisan Penghasilan Kena Pajak	Tarif Pajak
sampai dengan Rp60.000.000,00 (enam puluh juta rupiah)	5% (lima persen)
di atas Rp60.000.000,00 (enam puluh juta rupiah) s.d. Rp250.000.000,00 (dua ratus lima puluh juta rupiah)	15% (lima belas persen)
di atas Rp250.000.000,00 (dua ratus lima puluh juta rupiah) s.d. Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)	25% (dua puluh lima persen)
di atas Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) s.d. Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)	30% (tiga puluh persen)
di atas Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)	35% (tiga puluh lima persen)

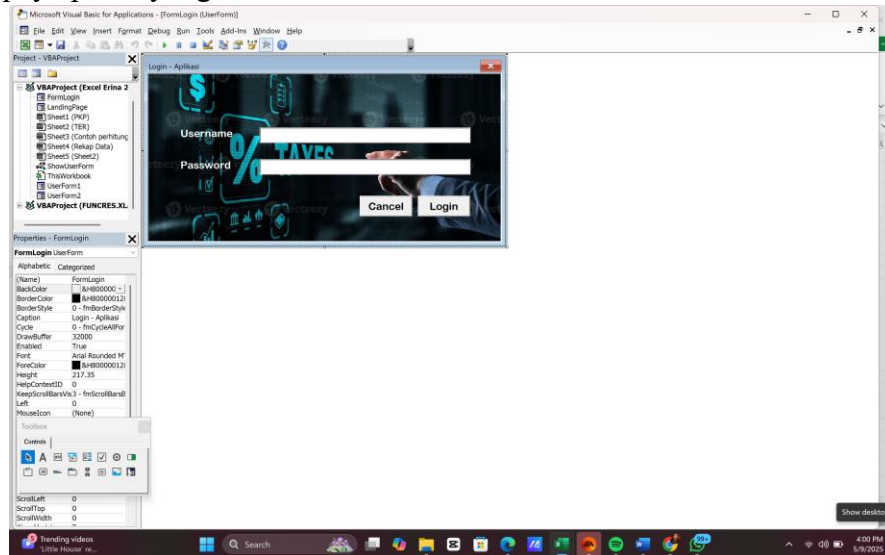
TER A = PTKP : TK/0 (54 juta); TK/1 & K/0 (58,5 juta)
TER B = PTKP : TK/2 & K/1 (63 juta); TK/3 & K/2 (67,5 juta)
TER C = PTKP : K/3 (72 juta)

Gambar 13. Sheet Data Tarif PKP dan PTKP

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

2. Membuat halaman *login*

Langkah selanjutnya saat merancang sistem perhitungan PPh 21 adalah membuat halaman *login*. Halaman *login* disini dibuat dengan menggunakan fungsi *command* pada tombol klik *login* dan *cancel*. Pada halaman *login* berisikan *username* dan *password* untuk melindungi supaya pihak yang tidak memiliki akses tidak bisa masuk.

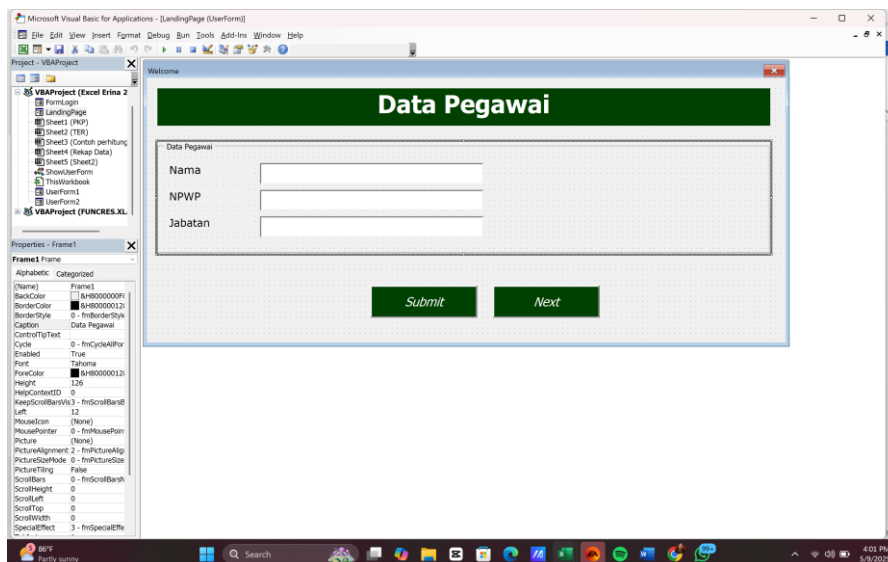


Gambar 14. Rancangan *Form Login*

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

3. Membuat *form* data pegawai

Membuat *form* data pegawai dilakukan setelah membuat *form login*. Pada *form* ini dibuat menggunakan fungsi *command* untuk tombol *submit* dan *next*. *Form* data pegawai ini berisikan Nama, NPWP, dan Jabatan.

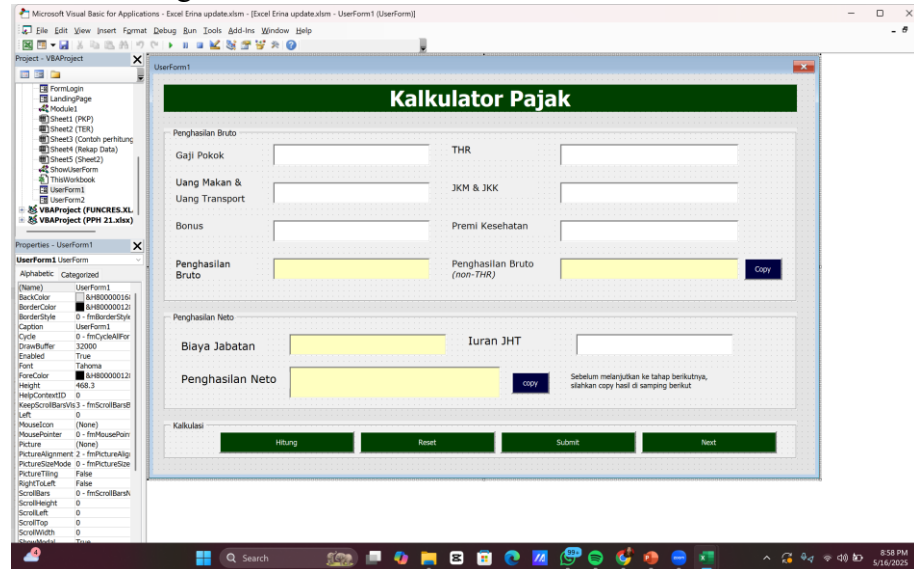


Gambar 15. Rancangan *Form* Data Pegawai

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

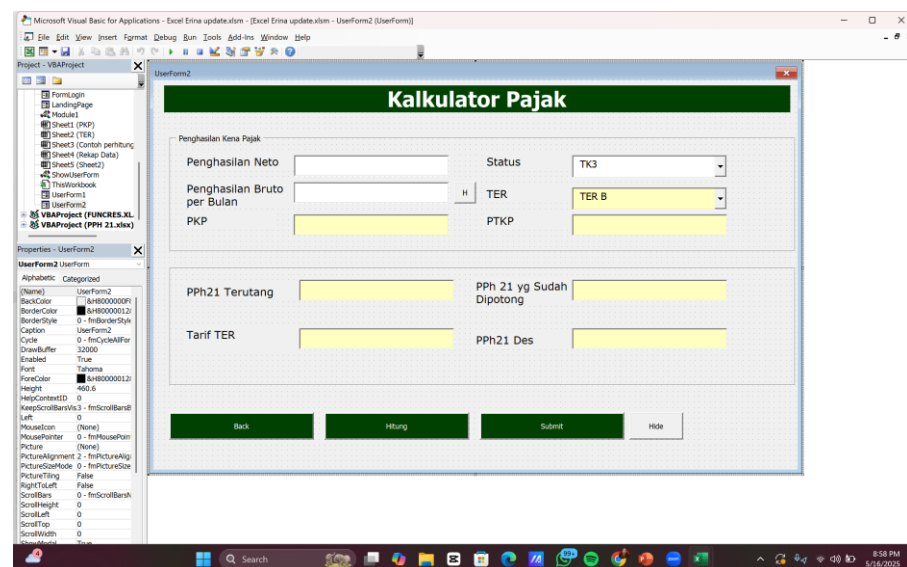
4. Membuat *form* perhitungan pajak PPh 21 karyawan

Langkah selanjutnya adalah pembuatan *form* perhitungan pajak PPh 21 karyawan. Pada *form* ini berisikan komponen perhitungan pajak PPh 21 karyawan yang terdiri dari penghasilan bruto, penghasilan netto, status perkawinan, PTKP, TER, serta nominal pemotongan PPh 21 yang telah dihitung. Pada *form* ini dibuat menggunakan fungsi *command* untuk tombol hitung, reset, submit, hide, dan next.



Gambar 16. Rancangan Kalkulator Pajak

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)



Gambar 17. Rancangan Kalkulator Pajak

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

4.1.6 Melakukan Pengujian Sistem

Langkah berikutnya setelah melakukan perancangan sistem adalah pengujian. Pengujian pada laporan ini dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Berikut hasil pengujian berdasarkan metode *blackbox testing*:

Tabel 9. Pengujian dengan Metode *Blackbox Testing*

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
User melakukan login dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Sistem dapat menampilkan <i>form</i> 'Data Pegawai'	Berhasil	Sesuai
User melakukan login dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Sistem dapat menampilkan notifikasi 'Username atau Password Salah'	Berhasil	Sesuai
User melakukan <i>input</i> data pegawai seperti Nama, NPWP, dan Jabatan. Kemudian klik 'Submit'	Sistem dapat menampilkan notifikasi 'Data Berhasil Disubmit' dan data tersebut masuk ke dalam sheet 'Rekap Data'	Berhasil	Sesuai
User klik tombol 'Next' untuk masuk ke <i>form</i> berikutnya	Sistem dapat berpindah pada <i>userform</i> berikutnya	Berhasil	Sesuai
User masuk ke <i>form</i> 'Kalkulator Pajak' dan melakukan <i>input</i> pendapatan dan pengurang serta klik tombol 'hitung'	Sistem dapat melakukan hitung otomatis penghasilan bruto, penghasilan bruto non THR, biaya jabatan, dan penghasilan netto	Berhasil	Sesuai
User melakukan klik 'submit'	Sistem dapat memasukkan data ke dalam sheet 'Rekap Data'	Berhasil	Sesuai
User klik tombol <i>copy</i> pada kolom penghasilan bruto tanpa THR	Sistem dapat melakukan <i>copy</i> pada kolom penghasilan	Berhasil	Sesuai

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
dan kolom penghasilan neto untuk dipindahkan ke <i>form</i> selanjutnya	bruto tanpa THR dan kolom penghasilan neto serta dapat memindahkan nominal tersebut pada <i>form</i> selanjutnya		
<i>User</i> masuk ke <i>form</i> ke-dua 'Kalkulator Pajak' dan klik tombol 'H' pada kolom 'Penghasilan Bruto per Bulan'	Sistem dapat melakukan hitung otomatis untuk penghasilan bruto per bulan	Berhasil	Sesuai
<i>User</i> memilih status dan tanggungan karyawan	Sistem dapat menampilkan kategori TER dan jumlah PTKP karyawan Sistem dapat menampilkan perhitungan otomatis untuk	Berhasil	Sesuai
<i>User</i> klik tombol 'hitung' pada <i>form</i> 'Kalkulator Pajak'	PKP, PPh 21 Terutang, Tarif TER, PPh 21 yang Sudah Dipotong, dan PPh 21 Desember Sistem dapat memasukkan data ke dalam sheet 'Rekap Data'	Berhasil	Sesuai
<i>User</i> melakukan klik 'submit'		Berhasil	Sesuai
<i>User</i> menutup sistem dengan klik tanda silang	<i>User</i> keluar dari sistem	Berhasil	Selesai
<i>User</i> membuka sheet 'Rekap Data'	Sheet 'Rekap Data' dapat menampilkan data yang sudah <i>diinput</i>	Berhasil	Selesai

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

4.2 Cara kerja sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel pada PT CBG

Cara kerja sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel adalah sebagai berikut:

1. *Login* pengguna

Langkah pertama adalah *login* pengguna. Pengguna harus memasukkan *username* (1) dan *password* (2) untuk *login*, jika salah *password* atau *username* maka tidak akan bisa masuk ke sistem perhitungan pajak PPh 21. Setelah *input username* dan *password*, klik *login* (3).

Gambar 18. *Form Login*

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

2. *Input* Data Pegawai

Sebelum melakukan perhitungan, pengguna melakukan *input* data pegawai seperti nama (4), NPWP (5), dan Jabatan (6). Kemudian klik *submit* (7) agar data dapat masuk ke rekap data lalu klik *next* (8) untuk masuk ke halaman berikutnya.

Gambar 19. *Form Data Pegawai*

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

3. *Input* Pendapatan dan Pengurang

Pada langkah nomor 9 sampai 14 pengguna memasukkan gaji pokok, uang makan, uang transportasi, THR, JKM dan JKK, serta premi kesehatan sebagai

pendapatan. Kemudian pengguna juga melakukan *input* iuran JHT sebagai pengurang. Selanjutnya klik hitung (15), lalu nominal penghasilan bruto, biaya jabatan, dan penghasilan neto akan otomatis muncul pada layar. Setelah itu pengguna klik submit (16) agar data yang sudah diinput dan terhitung masuk ke rekap data. Langkah berikutnya, pengguna klik *copy* pada kolom penghasilan bruto non-THR (THR) lalu klik *next* (18) untuk ke halaman berikutnya.

Gambar 20. Kalkulator Pajak
Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

4. Menghitung Hasil Pemotongan Pajak

Tahap berikutnya adalah *paste* penghasilan bruto non THR yang telah *dicopy* sebelumnya (19), kemudian klik *hide* (20) agar *form* yang sedang ditampilkan tertutup dan kembali ke halaman sebelumnya untuk mengcopy penghasilan neto. Klik *copy* pada kolom penghasilan neto (21), dan klik lagi tombol *next* (22) untuk ke halaman selanjutnya. Setelah itu pengguna melakukan *paste* pada kolom penghasilan neto (23), kemudian klik tombol 'H' pada sebelah kanan kolom penghasilan bruto per bulan (24). Pengguna memilih status dan tanggungan pegawai (25). Jika semua tahap dilakukan dengan benar, klik tombol hitung (26) maka akan otomatis muncul nominal PTKP, TER, PKP, PPh 21 terutang, PPh 21 yang sudah dipotong, dan PPh 21 yang harus dibayar di Bulan Desember pada layar. Langkah terakhir adalah klik *submit* (27) supaya data yang diinput masuk ke dalam *sheet* rekap data.

Kalkulator Pajak

Penghasilan Kena Pajak

Penghasilan Neto: 90972920
Penghasilan Bruto per Bulan: 7617800
PKP: 36972920

Status: TK0
TER: TER A
PTKP: 54000000

PPh21 Terutang: 1848646
PPh 21 yg Sudah Dipotong: 1256937
Tarif TER: 0.0150
PPh21 Des: 591709

Buttons: Back, Hitung, Submit, Hide

Gambar 21. Kalkulator Pajak
Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

5. Rekap Data

Berdasarkan 27 tahap yang telah dilakukan, data tersebut akan otomatis masuk pada sheet rekap data yang berisikan data seperti pada gambar berikut. Data yang masuk ke rekap data dapat digunakan oleh perusahaan untuk data simpanan maupun sebagai acuan saat akan melaporkan kepada Direktorat Jenderal Pajak (DJP).

No	Nama	NPWP	Jabatan	Gaji Pokok	UMH-UT	Bonus	JKM	Premi Kesehatan	THR	Bruto tanpa THR	Bruto dengan THR	Biaya Jabatan	Juran JHT	Neto	Penghasilan Bruto per Bulan	PKP
1	Ade	123456	staff	84000000	3600000		453600	3360000	7000000	91413600	98413600	4920680	2520000	90972920	7617800	36972920

Gambar 22. Rekap Data
Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
	Bruto dengan THR	Biaya Jabatan	Iuran JHT	Neto	Penghasilan Bruto per Bulan	PKP	Status	TER	PTKP	PPh 21 Terutang	Tarif TER	PPh 21 yang Sudah Dipotong	PPh 21 Des
1	98419600	4920680	2520000	90972920	7617800	36972920	TKO	TER A	34000000	1848646	1.50%	1256937	591709
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													

Gambar 23. Rekap Data
Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

4.3 Kekurangan dan kelebihan penggunaan sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA Macro Microsoft Excel pada PT CBG

Kekurangan dan kelebihan penggunaan sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA Macro Microsoft Excel ini antara lain adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Keterangan	Kelebihan	Kekurangan
Sistem Perhitungan PPh 21 berbasis VBA Macro Microsoft Excel pada PT CBG	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirancang dengan perhitungan yang otomatis sehingga perhitungan pemotongan PPh 21 tersebut menjadi lebih efisien. 2. Dibuat menggunakan Microsoft Excel yang tentunya tanpa memerlukan biaya tambahan bagi penggunaanya. 3. Tidak memerlukan koneksi internet sehingga dapat diakses dimanapun. 4. Memiliki halaman login yang berisi username dan password sehingga 	<p>Tidak dapat melakukan <i>update</i> peraturan perpajakan secara otomatis sehingga saat ada perubahan aturan perpajakan, sistem harus diperbarui secara manual oleh orang yang paham pajak dan VBA.</p>

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Keterangan	Kelebihan	Kekurangan
	tidak sembarang orang dapat mengakses.	

Sumber: Data Diolah Penulis (2025)

V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, simpulan yang dapat diambil adalah:

1. Perancangan sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel pada PT CBG diawali dari analisis kebutuhan. Selanjutnya membuat *usecase* diagram. *Usecase* diagram adalah bagan alur yang menunjukkan interaksi atau hubungan dari *user* dengan sistem yang digunakan. Membuat *activity* diagram untuk menggambarkan proses kerja dari suatu sistem yang berisikan urutan kegiatan atau tindakan yang dapat membantu pengguna memahami proses yang sedang berjalan.
2. Cara kerja sistem perhitungan PPh 21 berbasis VBA *Macro* Microsoft Excel meliputi *login* pengguna, *input* data pegawai, *input* pendapatan dan pengurang, menghitung hasil pemotongan PPh 21 karyawan, serta pada *output* akhirnya adalah rekap data yang sudah tersusun pada *sheet* Microsoft Excel berdasarkan data yang telah *diinput*.
3. Kelebihan dari sistem penghitungan PPh 21 berbasis VBA ini adalah sistem ini telah dirancang dengan otomatis sehingga perhitungan pemotongan PPh Pasal 21 menjadi lebih efisien, pengguna dapat menggunakannya secara gratis karena aplikasi tersebut merupakan bawaan pada setiap *device* serta tidak memerlukan jaringan internet untuk mengaksesnya, sistem ini dilengkapi dengan halaman *login* yang memerlukan *username* dan *password* yang memungkinkan keamanannya lebih terjaga. Kekurangan dari sistem ini ialah belum bisa melakukan update otomatis apabila terjadi perubahan peraturan perpajakan yang berlaku, sistem harus diperbarui manual oleh orang yang paham pajak maupun VBA.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, saran yang didapat adalah perusahaan harus selalu melakukan *backup* data agar mencegah kehilangan. Selain itu diharapkan sistem ini kedepannya dapat diperbarui secara otomatis serta dilengkapi dengan fitur pembuatan laporan yang sesuai dengan format *e-SPT* atau *e-Bupot*, sehingga mempermudah bagian pajak dalam proses pelaporan ke DJP.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I., & Isnaini, F. (2020). Sistem perhitungan dan pelaporan pajak penghasilan pasal 21 pada Universitas XYZ. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi (JIITI)*, 1(2), 24-29.
- Apriliani, N. (2024). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PERSEDIAAN BARANG DAGANG BERBASIS MICROSOFT EXCEL MACRO VISUAL BASIC FOR APPLICATION (VBA)(STUDI KASUS: TOKO LAUT SEJAHTERA TEGAL)* (Doctoral dissertation, Politeknik Harapan Bersama).
- Arianty, F. (2022). Analisis perubahan tarif progresif pajak penghasilan orang pribadi dalam undang-undang harmonisasi peraturan perpajakan ditinjau dari azas keadilan. *Jurnal Administrasi Bisnis Terapan*, 5(1), 1.
- Ariffin, M., & Sitabuana, T. H. (2022). Sistem Perpajakan Di Indonesia. *PROSIDING SERINA*, 2(1), 523-534.
- HARIETY, P. Y., Indaryono, I., & Apdian, D. (2024, July). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PENGGAJIAN DAN PERHITUNGAN PPh PASAL 21 PADA PT. HINS SOLUTION SALE BERBASIS WEB. In *Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Adopsi Teknologi (INOTEK)* (Vol. 4, No. 1, pp. 40-50).
- Hidayat, I., & Damayanti, A. A. (2024). Pengaruh pengetahuan pajak dalam wajib pajak terhadap kegiatan usaha. *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 6(3), 3121-3133.
- Khalid, M. D. (2023). *Aplikasi Penyedia Jasa IT Berbasis Mobile Khusus Kota Lhokseumawe* (Doctoral dissertation, Universitas Malikussaleh).
- Liani, T. P., Sihombing, R. V. M., Suryadi, F. E., Priscilia, A., & Kurniawan, D. F. (2023). MENILAI KINERJA AKUNTANSI PERPAJAKAN DAN SIGNIFIKANSI KEPATUHAN PAJAK DALAM KONTEKS PRAKTIK AKUNTANSI PERPAJAKAN. *Musytari: Neraca Manajemen, Akuntansi, dan Ekonomi*, 1(7), 121-131.
- Marasabessy, I. L. (2020). *Pengaruh Penurunan Tarif Pajak UMKM Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak UMKM (Studi Kasus Pada KPP Pratama Pondok Aren)* (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Nistrina, K., Lubis, H., Hikmawati, E., Armunanto, A., & Haerani, E. (2025). *Pengembangan Sistem Informasi*. PT. Global Teras Fana.
- Pakpahan, A. F., Prasetyo, A., Negara, E. S., Gurning, K., Situmorang, R. F. R., Tasnim, T., ... & Rantung, G. A. J. (2021). Metodologi penelitian ilmiah.
- Purwaningrum, O., Nadhiroh, B., & Mukaromah, S. (2021). Literature Review Audit Sistem Informasi Menggunakan Kerangka Kerja Cobit 5. *Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi*, 2(3).
- Rahayu, P. P., & Mayasari, I. (2021). Makna Peruntukan Kewirausahaan Bagi Etnis Jawa Tionghoa, dan Madura di Kota Semarang. *Jurnal Applied Research in Management and Business*, 1(2), 37-43.
- Rahmalia, N. C., Kusumaningrum, H., & Sya'adah, S. F. (2024). Urgensi Desain Struktur Organisasi Terhadap Strategi Dalam Meningkatkan Kinerja Organisasi. *Al-Gafari: Manajemen dan Pendidikan*, 2(1), 1-15.
- Ramadhani, E. N., & Giffary, M. K. (2021). Perancangan Sistem Perhitungan Pajak Penghasilan Berbasis Web Dengan Metode Gross Up. *REMIK: Riset dan E-*

Jurnal Manajemen Informatika Komputer, 6(1), 16-23.

Ridwan, M., Suhar, A. M., Ulum, B., & Muhammad, F. (2021). Pentingnya penerapan literature review pada penelitian ilmiah. *Jurnal Masohi*, 2(1), 42-51.

Saputro, A., Syabibi, D. A., Nugraha, R. A., Andhyka, A., & Mu'min, S. (2023). Implementasi metode WaterFall Pada Sistem Informasi Inventori Perdana Cellular Group. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 1(2), 60-69.

Sarie, F., Sutaguna, I. N. T., Par, S. S., Par, M., Suraoka, I. P., St, S., ... & Massenga, I. T. W. (2023). *Metodelogi penelitian*. Cendikia Mulia Mandiri.

Wahid, A. A. (2020). Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi. *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, 1(1), 1-5.