

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tempat Penelitian

Tahap ini merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di PT. Qtasnim Digital Teknologi. Tinjauan ini meliputi sejarah perusahaan, struktur organisasi dan deskripsi kerja pada PT. Qtasnim Digital Teknologi.

2.1.1 Profil PT. Qtasnim Digital Teknologi

PT. Qtasnim Digital Teknologi adalah perusahaan yang bergerak dibidang jasa teknologi. Perusahaan ini berfokus dalam pengembangan perangkat lunak, IoT dan integrasi sistem. Pada saat ini PT. Qtasnim Digital Teknologi memiliki 58 pegawai. PT. Qtasnim Digital Teknologi didirikan pada tanggal 13 Mei 2013 di kota Bandung, perusahaan ini beralamat di Jl. Padasuka Ideal Residence No.11, Padasuka, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40191, logo perusahaan dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Logo Perusahaan

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi :

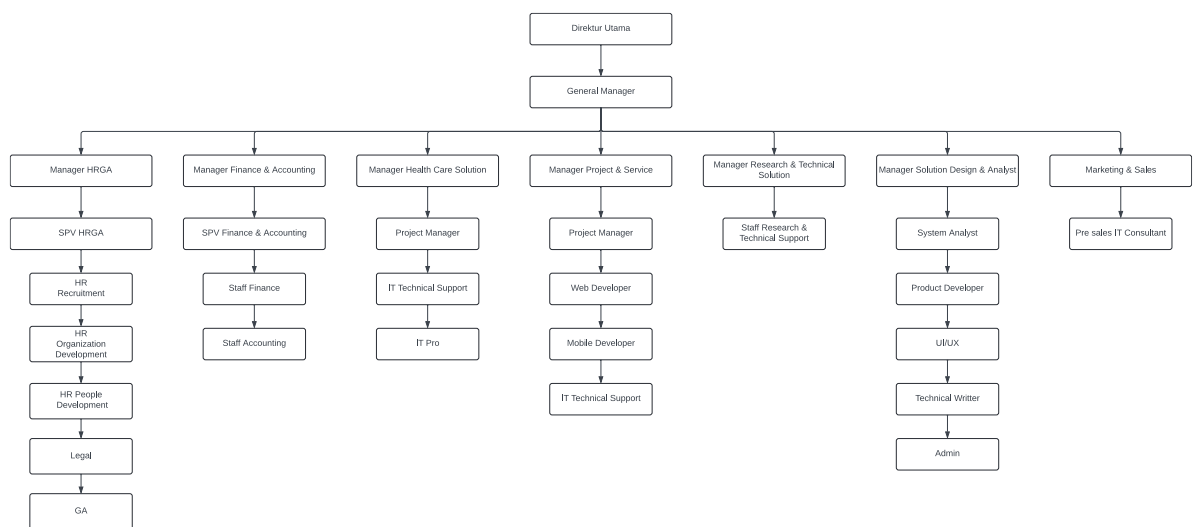
1. Menjadi model terbaik, bagi perusahaan di bidang teknologi informasi.
2. Menjadi manfaat, bagi (client) secara khusus maupun lingkungan bisnis secara umum.

Misi :

Menjadi perusahaan terbaik untuk pembangunan dan pengembangan aplikasi perusahaan, integrasi sistem, web portal, dan aplikasi mobile.

2.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan sebuah penggambaran secara grafik meliputi struktur kerja dari setiap bagian yang mempunyai tanggung jawab untuk setiap masing-masing jabatan di PT. Qtasnim Digital Teknologi. Berikut merupakan gambaran struktur organisasi PT. Qtasnim Digital Teknologi dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.4 Deskripsi Tugas Struktur Organisasi

1. Direktur

- a) Mengembangkan strategi dan visi jangka panjang perusahaan.
- b) Mengawasi pelaksanaan rencana bisnis perusahaan.
- c) Bertanggung jawab atas pengambilan keputusan strategis.
- d) Membimbing dan mengarahkan tim manajemen senior.
- e) Memastikan kepatuhan perusahaan terhadap regulasi dan kebijakan yang berlaku.

2. General Manager

- a) Memimpin dan mengawasi operasi harian perusahaan.

- b) Mengembangkan strategi operasional untuk mencapai tujuan perusahaan.
- c) Mengelola dan membimbing tim manajerial dan staf. Menyusun dan melaksanakan kebijakan perusahaan.
- d) Memantau kinerja perusahaan dan membuat laporan kepada direktur atau pemilik perusahaan.
- e) Mempertahankan hubungan baik dengan klien, pemasok, dan mitra bisnis.
- f) Mengelola sumber daya perusahaan, termasuk anggaran dan aset.

3. Manager HRGA

- a) Mengelola kebutuhan dan implementasi kebijakan HRGA yang telah ditetapkan oleh perusahaan, termasuk kebijakan terkait manajemen SDM, administrasi umum, dan aspek legal.
- b) Memastikan pemenuhan kebutuhan pengembangan sistem dan proses HRGA (update) sesuai dengan kebutuhan karyawan dan kebijakan perusahaan.
- c) Menyediakan dukungan dalam menyusun aplikasi dan presentasi untuk keperluan internal maupun eksternal terkait dengan fungsi HRGA.
- d) Bertanggung jawab atas pembentukan dan manajemen tim HRGA yang akan mengerjakan proyek-proyek terkait sumber daya manusia dan administrasi umum.
- e) Melakukan pengawasan dan pemantauan selama proses pengerjaan proyek HRGA berlangsung, memastikan kepatuhan terhadap jadwal dan standar kualitas.
- f) Menyusun daftar harga atau tarif atas layanan dan produk HRGA yang disediakan oleh departemen, termasuk layanan manajemen SDM dan administrasi umum.

4. SPV HRGA

- a) Melakukan pengembangan sistem yang terimplementasi dalam HRGA & Legal.

- b) Memonitoring dan memastikan pekerjaan HRGA berjalan sesuai dengan target.
- c) Memastikan kepatuhan terhadap kebijakan dan prosedur perusahaan serta hukum ketenagakerjaan yang berlaku.
- d) Memastikan kejelasan organisasi terkait struktur organisasi dan jobdesk yang aktual.
- e) Menyediakan dukungan dalam menangani masalah dan konflik di perusahaan.
- f) Berkontribusi dalam penyusunan dan kebijakan dan prosedur HRGA & Legal.
- g) Membuat monthly report terkait hasil monitoring untuk diberikan kepada atasan.
- h) Menyusun, menerapkan, dan mengevaluasi program remunerasi karyawan dengan Supervisor Finance and Accounting.

5. HR Recruitment

- a) Merencanakan strategi rekrutmen yang komprehensif dengan memperhitungkan kebutuhan spesifik posisi yang tersedia serta tujuan jangka panjang perusahaan dalam pengembangan tenaga kerja sesuai kebutuhan user dan melalui persetujuan direktur dan manager finance.
- b) Mengelola proses pengiklanan lowongan pekerjaan di berbagai platform yang relevan, termasuk situs web perusahaan, portal karir, dan platform rekrutmen khusus.
- c) Melakukan penyaringan lamaran secara teliti untuk mengidentifikasi kandidat yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.
- d) Menyusun daftar singkat kandidat potensial berdasarkan penilaian awal terhadap kualifikasi, pengalaman, dan kecocokan dengan posisi yang ditawarkan.
- e) Berkolaborasi dengan user terkait untuk menyeleksi kandidat terbaik berdasarkan hasil wawancara, tes, dan evaluasi lainnya.

6. HR Organization Development

- a) Merancang strategi pengembangan organisasi yang sesuai dengan visi dan tujuan perusahaan.
- b) Menyusun kurikulum pelatihan dan mengevaluasi efektivitas program yang diimplementasikan.
- c) Mengembangkan metrik kinerja organisasi untuk mengevaluasi efektivitas strategi pengembangan.
- d) Memberikan konsultasi kepada manajemen terkait pengembangan kepemimpinan kepada setiap divisi.

7. HR People Development

- a) Menganalisis kebutuhan pengembangan karyawan berdasarkan evaluasi kinerja dan identifikasi kekurangan keterampilan.
- b) Merancang dan mengelola program pengembangan karyawan seperti pelatihan, mentoring, dan pembelajaran daring.
- c) Mengelola program magang dan pengembangan untuk memberikan pengalaman praktis kepada calon karyawan.
- d) Melakukan evaluasi program secara berkala dan membuat perbaikan berdasarkan umpan balik dan data.
- e) Mengelola program pelatihan mandiri dan mendukung karyawan dalam mengakses sumber daya pembelajaran.

8. Legal

- a) Menyusun dan memantau kepatuhan terhadap kebijakan internal perusahaan serta peraturan dan hukum yang berlaku di wilayah operasional perusahaan.
- b) Merancang, meninjau, dan menegosiasikan kontrak dengan pihak eksternal seperti vendor, klien, dan mitra bisnis.
- c) Menyediakan konsultasi hukum kepada berbagai departemen di perusahaan terkait dengan masalah hukum yang muncul dalam kegiatan operasional mereka.
- d) Memberikan pelatihan kepada staf perusahaan tentang kepatuhan hukum, prosedur kontrak, dan masalah hukum lainnya yang relevan.

- e) Melakukan audit internal terhadap kepatuhan hukum perusahaan dan menyusun rekomendasi untuk perbaikan.

9. GA

- a) Mengelola dan menjaga fasilitas kantor, termasuk peralatan, perabotan, dan infrastruktur lainnya untuk memastikan kondisi kerja yang aman dan nyaman.
- b) Mencatat dan melacak inventaris perusahaan, termasuk peralatan kantor, kendaraan, dan barang modal lainnya.
- c) Memastikan keamanan kantor dan karyawan dengan mengelola sistem keamanan, seperti akses masuk, kamera pengawas, dan alarm.
- d) Menjaga hubungan dengan pihak eksternal seperti vendor, pihak berwenang, dan lembaga terkait lainnya.
- e) Mengelola anggaran departemen GA dan melacak pengeluaran untuk memastikan penggunaan dana yang efisien.

10. Manager Finance & Accounting

- a) Mengelola semua aspek akuntansi keuangan perusahaan, termasuk pemrosesan transaksi harian, pencatatan jurnal, dan persiapan laporan keuangan.
- b) Merancang dan mengimplementasikan strategi perencanaan keuangan perusahaan untuk memastikan keseimbangan antara pendapatan dan pengeluaran serta pencapaian tujuan keuangan jangka pendek dan panjang.
- c) Mengawasi penyusunan anggaran perusahaan dan memonitor kinerja keuangan terhadap anggaran yang telah ditetapkan.
- d) Memastikan kepatuhan perusahaan terhadap kewajiban perpajakan dan mengelola pelaporan dan pembayaran pajak sesuai dengan peraturan yang berlaku.

11. SPV Finance & Accounting

- a) Melakukan pengembangan sistem yang terimplementasi dalam keuangan, akuntansi, dan pajak.

- b) Memonitoring dan memastikan pekerjaan Finance and Accounting berjalan sesuai dengan target.
- c) Mengelola penagihan piutang dimulai dari membuat surat penagihan hingga menyediakan dan mendistribusikan copy faktur.
- d) Mengawasi dan mengelola operasional harian divisi Finance & Accounting termasuk akuntansi, pengeluaran, dan penerimaan.
- e) Mengelola dan memastikan pelaporan keuangan yang akurat dan tepat waktu.
- f) Menyusun laporan keuangan bulanan dan tahunan untuk manajemen.
- g) Memastikan pembayaran operasional.
- h) Memastikan pembayaran BPJS Karyawan.

12. Staff Finance

- a) Bertanggung jawab atas pemrosesan transaksi keuangan harian, termasuk pembayaran, penerimaan, dan pencatatan jurnal.
- b) Melakukan rekonsiliasi bulanan atas pernyataan bank dan akun keuangan lainnya untuk memastikan konsistensi dan keakuratan data keuangan.
- c) Mengelola proses pembayaran vendor dan pengeluaran perusahaan, termasuk penyusunan jadwal pembayaran dan pengelolaan aliran kas.

13. Staff Accounting

- a) Bertanggung jawab atas pencatatan transaksi keuangan harian ke dalam sistem akuntansi perusahaan.
- b) Melakukan rekonsiliasi bulanan atas akun-akun utama, seperti bank, piutang, dan hutang.
- c) Bertanggung jawab atas pengelolaan kas kecil, termasuk pencatatan pengeluaran dan pengisian ulang dana.

14. Manager Health Care Solution

- a) Melakukan pengelolaan terhadap produk Health Care Solution yang telah dihasilkan oleh perusahaan baik secara teknis produk maupun dokumen.

- b) Melakukan pemenuhan kebutuhan pengembangan aplikasi Health Care Solution (update) sesuai kebutuhan user/client.
- c) Mempersiapkan aplikasi untuk kebutuhan demo terhadap user/client.
- d) Membentuk tim yang akan mengerjakan project.
- e) Melaksanakan pengawasan selama project berlangsung.
- f) Menyusun price list atas aplikasi Health Care Solution.
- g) Melakukan update dokumen teknis setiap produk yang dihasilkan.
- h) Melakukan update dokumen non teknis setiap produk yang dihasilkan untuk kebutuhan marketing.
- i) Berkoordinasi dengan bagian lain dalam melaksanakan dan memenuhi pengembangan Health Care Solution.

15. Project Manager

- a) Melakukan analisa dari project pekerjaan klien.
- b) Membuat rencana kerja dan anggaran project.
- c) Menyusun dokumentasi project.
- d) Melakukan koordinasi dengan system analyst dan client terkait User Requirement.
- e) Membuat PowerPoint Kick Off meeting dengan client.
- f) Membuat Minutes of Meeting.
- g) Monitoring dan controlling timeline terkait development project.
- h) Membuat berita acara UAT (User Acceptance Test).
- i) Membuat berita acara Go-Live.

16. IT Pro

- a) Mampu menangani mikrotik, topology jaringan, networking, virtualiasi, dan server.
- b) Mampu menangani setup server dan OS (Windows, Linux, dan Mac).
- c) Mampu menangani troubleshooting dan instalasi jaringan dan internet.
- d) Mampu menangani troubleshooting PC/Laptop
- e) Mampu melakukan site reliability testing.
- f) Mampu menangani instalasi sistem pendukung (Database, Server Aplikasi, Web Server, Firewall, dll).

- g) Mampu membuat laporan kegiatan akhir terkait instalasi, pemecahan masalah, atau proses pekerjaan

17. Manager Project & Service

- a) Melakukan pengelolaan terhadap product yang telah dihasilkan oleh perusahaan baik secara teknis produk maupun dokumen.
- b) Melakukan pemenuhan kebutuhan pengembangan produk (update) sesuai kebutuhan user/client.
- c) Melakukan update dokumen teknis setiap produk yang dihasilkan.
- d) Melakukan update dokumen non teknis setiap produk yang dihasilkan.
- e) Berkoordinasi dengan bagian lain dalam melaksanakan dan memenuhi pengembangan yang dibutuhkan dalam pengembangan Produk atau Jasa.
- f) Mempersiapkan aplikasi untuk kebutuhan demo terhadap user/client
- g) Membentuk tim yang akan mengerjakan project.
- h) Melaksanakan pengawasan selama project berlangsung.
- i) Membuat task list pekerjaan untuk masing-masing tim.

18. Web Developer

- a) Mempelajari dan mensosialisasikan dokumentasi yang dibuat Sistem Analis ke Programmer.
- b) Mengembangkan skil algoritma pemograman.
- c) Membaca perancangan sistem, struktur database dan mengidentifikasi kebutuhan.
- d) Memperbaiki bugs (debug).
- e) Mengoperasikan aplikasi basis data.
- f) Menyesuaikan aplikasi berdasarkan kebutuhan (customize).
- g) Melakukan pengujian terhadap program aplikasi.
- h) Membuat laporan dari database, sesuai dengan informasi yang dibutuhkan.
- i) Membuat dokumentasi atas program aplikasi.

19. Mobile Developer

- a) Mempelajari dan mensosialisasikan dokumentasi yang dibuat System Analyst ke Programmer.
- b) Mengembangkan application programming interfaces (APIs) untuk mendukung fungsi dari ponsel tetap up to date dengan teknologi dan praktik terbaik untuk membuat code aplikasi mobile.
- c) Menggunakan dan mengadaptasi aplikasi yang sudah ada untuk kegunaan yang lebih praktis dalam bentuk mobile.
- d) Memberikan rekomendasi perubahan dan peningkatan dari aplikasi yang sudah dibuat.
- e) Mengembangkan skil algoritma pemograman.
- f) Membaca perancangan sistem, struktur database dan mengidentifikasi kebutuhan.

20. System Analyst

- a) Melakukan analisa dari project pekerjaan klien.
- b) Melaksanakan proses User Requirement dengan klien untuk memastikan setiap detail kebutuhan klien.
- c) Membuat design dari aplikasi yang akan dikembangkan.
- d) Melaksanakan support business process/flow.
- e) Melaksanakan proses User Acceptance Test (UAT).
- f) Melaksanakan UAT ke client (Project Change Request).
- g) Melaksanakan proses training implementasi.

21. UI / UX

- a) Merancang elemen visual antarmuka pengguna, seperti tata letak, warna, dan grafis, untuk menciptakan pengalaman pengguna yang menarik dan intuitif.
- b) Mendesain alur pengalaman pengguna (user journey) dan interaksi antarmuka untuk memastikan keterlibatan pengguna yang maksimal dan navigasi yang mudah.
- c) Melakukan pengujian prototipe dan iterasi desain berdasarkan umpan balik pengguna untuk memastikan desain yang optimal dan memuaskan.

22. Technical Writer

- a) Menyusun dan menyiapkan Business Requirement Document dan Software Design Document.
- b) Mendokumentasikan proses pengembangan atau implementasi aplikasi secara sistematis.
- c) Melaksanakan format laporan teknis yang baku dan pemeriksaan atau perbaikan format laporan teknis.
- d) Mengembangkan standar dokumentasi pengembangan atau implementasi suatu aplikasi.
- e) Melakukan standarisasi konten di seluruh platform dan media.
- f) Melakukan perbaikan dokumen Ketika ada pembaharuan system aplikasi.
- g) Menyusun FAQ atau Frequently Asked Question

23. Manager Research & Technical Solution

- a) Melakukan analisa terkait teknologi baru yang akan diterapkan oleh tim development.
- b) Melakukan analisa terkait perkembangan teknologi baru.
- c) Membuat dokumentasi hasil analisa yang akan diterapkan.

24. Admin Project

- a) Mampu berkoordinasi dengan team baik dalam & luar kota untuk memastikan segala laporan yang diberikan disatukan dengan akurat dan lengkap.
- b) Melakukan pencatatan laporan terhadap kegiatan project secara akurat dan lengkap.
- c) Melakukan pengarsipan seluruh dokumen yang sifatnya soft dan hard file.
- d) Menyiapkan data-data dan materi presentasi dengan mengikuti instruksi dari atasan
- e) Secara proaktif menindaklanjuti dan bekerja sama dengan setiap anggota tim

25. Manager Solution & Design Analyst

- a) Melakukan analisa dari project pekerjaan klien
- b) Mengidentifikasi dan menguji kesempatan bisnis baru.
- c) Membuat dokumen kelayakan suatu project
- d) Membuat dokumen pra-proyek
- e) Membuat dokumen proposal teknis dan biaya
- f) Membuat dokumen kontrak pekerjaan
- g) Membuat dokumen system internal IT
- h) Membuat laporan hasil evaluasi produk
- i) Membantu karyawan atau bagian lain untuk mengalami masalah yang berkaitan dengan proses secara teknis.

26. Marketing & Sales

- a) Mengembangkan dan melaksanakan strategi media sosial untuk meningkatkan *brand awareness*, berinteraksi dengan audiens target, dan traffic ke situs web organisasi atau aset digital lainnya.
- b) Mengembangkan konten yang menarik dan bernilai untuk berbagai platform digital seperti situs web dan media sosial
- c) Mengembangkan strategi perolehan prospek untuk mendorong lebih banyak penjualan dan prospek bagi Perusahaan
- d) Memonitoring situs web organisasi untuk memastikan situs web ramah bagi pengguna dan bekerja sama dengan Content Writer, dan memperbaharui konten yang relevan.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah sebuah konsep dengan pernyataan sistematis yang terdiri teori-teori penelitian yang dijadikan acuan penelitian untuk membangun sistem ini sebagai berikut :

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu kumpulan objek atau elemen yang memiliki arti berbeda-beda yang saling memiliki hubungan, saling berkerjasama dan saling memengaruhi

satu sama lain serta memiliki keterikatan pada rencana atau plan yang sama dalam mencapai suatu tujuan tertentu pada lingkungan yang kompleks [3]. Yang dimaksud elemen dari sistem adalah departemen-departemen internal, seperti persediaan barang menta, produksi, persediaan barang jadi, promosi, penjualan, keuangan, personalia serta pihak eksternal yang saling berhubungan untuk tercapainya suatu tujuan yg selaras [4]

2.2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang dikelola menjadi sesuatu yang lebih bernilai tinggi bagi penerima, guna untuk membantu membuat sebuah pengambilan keputusan. Informasi merupakan sebuah data yang dikelola menjadi sesuatu yang lebih bernilai tinggi bagi penerima, yang mengandung makna yang sangat penting dalam kegiatan proses pengambilan keputusan [5]. Disimpulkan bahwa informasi adalah data yang diolah dan berguna bagi pemakainya dalam pengambilan keputusan. Informasi yang baik adalah informasi yang memberikan nilai tambah (value added) bagi pemakainya. Pemakai akan menggunakan informasi untuk perencanaan, koordinasi, evaluasi dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu informasi harus mempunyai ciri-ciri, yaitu dapat mengurangi ketidakpastian, dapat menggambarkan adanya berbagai peluang dan dapat mengevaluasi hasil [6].

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu cara yang terorganisir mengumpulkan, memasukan dan memproses data, mengendalikan, dan menghasilkan informasi dengan berbasis proses manual atau Komputer untuk mencapai sasaran dan tujuan organisasi [7]. Saling bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (input) berupa data, kemudian mengolahnya (processing), dan menghasilkan keluaran (output) [8].

2.2.4 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem informasi yang menggunakan model keputusan, sebuah database dan sebuah wawasan dari pembuatan keputusan dalam sebuah proses pemodelan yang interaktif untuk mencapai sebuah keputusan yang spesifik oleh seorang pembuat keputusan yang

spesifik [9]. Atau pendekatan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu pihak tertentu dalam menangani permasalahan dengan menggunakan data dan mode [10]

2.2.5 Pengertian Pegawai

Pegawai adalah tenaga kerja manusia jasmani maupun rohani (mental dan pikiran) yang senantiasa dibutuhkan oleh karena itu menjadi salah satu modal pokok dalam usaha kerja sama untuk mencapai tujuan tertentu (organisasi). selanjutnya pegawai adalah orang– orang yang dikerjakan dalam suatu badan tertentu, baik dilembaga- lembaga pemerintahan maupun non pemerintahan [11]

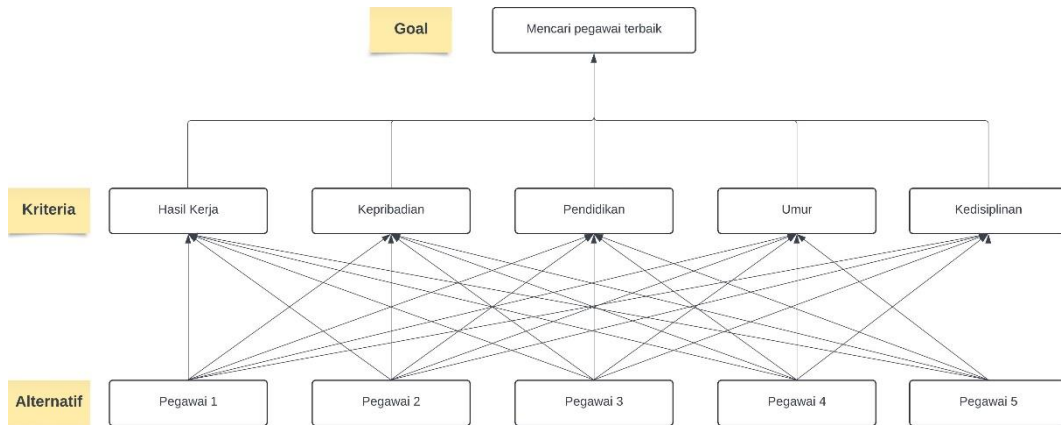
2.2.6 Pengertian Penerimaan Pegawai

Penerimaan Pegawai adalah serangkaian aktifitas mencari, menemukan, menarik dan penempatan pelamar dengan motivasi, kemampuan dan keahlian yang sesuai untuk mengisi posisi atau jabatan yang ada dalam suatu organisasi atau perusahaan. Proses penarikan di mulai saat para calon pelamar dicari dan berakhir bila lamaran mereka di serahkan ke perusahaan [12].

2.2.7 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan untuk menentukan pengambilan keputusan untuk memilih suatu nilai terbaik berdasarkan kriteria-kriteria dan alternatif yang ditetapkan[13]. Selain itu, kelebihan dari model Simple Additive Weighting dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada kriteria penilaian yang dapat ditentukan sendiri sesuai dengan kebutuhan perusahaan . lalu total perubahan nilai yang dihasilkan oleh metode *Simple Additive Weighting* lebih banyak sehingga metode ini sangat relevan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan [14], dan pada kriteria penilaian nya dapat ditentukan sendiri sesuai dengan kebutuhan perusahaan [15].

Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Hierarki Metode SAW

1. Menentukan alternatif, yaitu A_i .
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.
 $W = \{W_1, W_2, W_3, \dots, W_J\}$.
5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matrik keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

$$X = \begin{Bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1j} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2j} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \dots & x_{3j} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{i1} & x_{i2} & x_{i3} & \dots & x_{ij} \end{Bmatrix}$$

7. Melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

$$r_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{array} \right\}$$

Keterangan :

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi.

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.

Max x_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria.

i Min x_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria.

i Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik.

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik.

8. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R)

$$R = \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & \dots & r_{1j} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & \dots & r_{2j} \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} & \dots & r_{3j} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{i1} & r_{i2} & r_{i3} & \dots & r_{ij} \end{pmatrix}$$

9. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

keterangan :

V_i = ranking untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Contoh nya sebuah perusahaan akan melakukan rekrutmen kerja terhadap 5 (lima) calon pekerja untuk posisi operator mesin. Posisi yang saat ini luang hanya ada 2 posisi. Perusahaan memiliki kriteria penelitian dalam menyeleksi calon pekerja. Ada 5 kriteria yang digunakan untuk penilaian, yaitu pengalaman kerja, pendidikan, usia, status perkawinan dan alamat .Selanjutnya dengan metode SAW kita diharuskan menentukan calon pekerja tersebut, maka yang harus dilakukan yaitu:

- a. Menentukan kriteria yang termasuk dalam kriteria benefit dan kriteria cost.

Kriteria benefit :

- a) Pengalaman Kerja (C1)
- b) Pendidikan (C2)
- c) Umur (C3)

Kriteria cost :

- a) Status (C4)
- b) Alamat (C5)

Table 2.1 Contoh Nilai Kriteria Alternatif

Calon Pegawai	KRITERIA ALTERNATIF				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,5	1	0,7	0,7	0,8
A2	0,8	0,7	1	0,5	1
A3	1	0,3	0,4	0,7	1
A4	0,2	1	0,5	0,9	0,7
A5	1	0,7	0,5	0,7	1

- b. Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut : $C1=0,3$, $C2=0,2$, $C3=0,2$, $C4=0,15$, $C5=0,15$. Jumlah total bobot kriteria adalah 1.

c. Tabel nilai alternatif disetiap kriteria kita ubah kedalam bentuk matriks

$$\begin{bmatrix} C1 & C2 & C3 & C4 & C5 \\ 0.5 & 1 & 0.7 & 0.7 & 0.8 \\ 0.8 & 0.7 & 1 & 0.5 & 1 \\ 1 & 0.3 & 0.4 & 0.7 & 1 \\ 0.2 & 1 & 0.5 & 0.9 & 0.7 \\ 1 & 0.7 & 0.5 & 0.7 & 1 \end{bmatrix}$$

d. Untuk menentukan normalisasi nilai, jika faktor kriteria benefit digunakan rumus : $R_{ij} = (X_{ij} / \max\{X_{ij}\})$

Dari kolom C1 nilai maksimalnya adalah '1' , maka tiap baris dari kolom C1 dibagi oleh nilai maksimal kolom C1

$$R_{11} = 0,5 / 1 = 0,5$$

$$R_{21} = 0,8 / 1 = 0,8$$

$$R_{31} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{41} = 0,2 / 1 = 0,2$$

$$R_{51} = 1 / 1 = 1$$

Dari kolom C2 nilai maksimalnya adalah '1', maka tiap baris dari kolom C2 dibagi oleh nilai maksimal kolom C2

$$R_{12} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{22} = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R_{32} = 0,3 / 1 = 0,3$$

$$R_{42} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{52} = 0,7 / 1 = 0,7$$

Dari kolom C3 nilai maksimalnya adalah '1' , maka tiap baris dari kolom C3 dibagi oleh nilai maksimal kolom C3

$$R_{13} = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R_{23} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{33} = 0,4 / 1 = 0,4$$

$$R_{43} = 0,5 / 1 = 0,5$$

$$R_{53} = 0,4 / 1 = 0,4$$

e. Untuk menentukan normalisasi nilai, jika faktor kriteria cost digunakan rumus : $R_{ij} = (\min\{X_{ij}\} / X_{ij})$.

Dari kolom C4 nilai minimalnya adalah '0,5', maka tiap baris dari kolom C4 menjadi penyebut dari nilai maksimal kolom C4

$$R_{14} = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

$$R_{24} = 0,5 / 0,5 = 1$$

$$R_{34} = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

$$R_{44} = 0,5 / 0,9 = 0,556$$

$$R_{54} = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

Dari kolom C5 nilai minimalnya adalah '0,7' , maka tiap baris dari kolom C5 menjadi penyebut dari nilai maksimal kolom C5

$$R_{15} = 0,7 / 0,8 = 0,875$$

$$R_{25} = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R_{35} = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R_{45} = 0,7 / 0,7 = 1$$

$$R_{55} = 0,7 / 1 = 0,7$$

- f. Masukkan semua hasil penghitungan tersebut kedalam tabel faktor ternormalisasi, seperti pada Table 2.2.

Table 2.2 Alternatif Ternormalisasi

C1	C2	C3	C4	C5
0,5	1	0,7	0,714	0,875
0,8	0,7	1	1	0,7
1	0,3	0,4	0,714	0,7
0,2	1	0,5	0,556	1
1	0,7	0,4	0,714	0,7

- g. Setelah mendapat tabel normalisasi barulah mengalikan setiap kolom di tabel tersebut dengan bobot kriteria yang telah kita deklarasikan sebelumnya dengan perangkian :

$$Vi = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i = ranking untuk setiap alternatif

r_{ij} = nilai kriteria rating ternormalisasi

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

$$A1 = (0,5 \times 0,3) + (1 \times 0,2) + (0,7 \times 0,2) + (0,714 \times 0,15) + (0,875 \times 0,15) = \mathbf{0,72835}$$

$$A2 = (0,8 \times 0,3) + (0,7 \times 0,2) + (1 \times 0,2) + (1 \times 0,15) + (0,7 \times 0,15) = \mathbf{0,835}$$

$$A3 = (1 \times 0,3) + (0,3 \times 0,2) + (0,4 \times 0,2) + (0,714 \times 0,15) + (0,7 \times 0,15) = \mathbf{0,6521}$$

$$A4 = (0,2 \times 0,3) + (1 \times 0,2) + (0,5 \times 0,2) + (0,556 \times 0,15) + (1 \times 0,15) = \mathbf{0,5934}$$

$$A5 = (1 \times 0,3) + (0,7 \times 0,2) + (0,4 \times 0,2) + (0,714 \times 0,15) + (0,7 \times 0,15) = \mathbf{0,7321}$$

h. Dari perbandingan nilai akhir maka didapatkan nilai sebagai berikut :

$$A1 = 0,72835$$

$$A2 = 0,835$$

$$A3 = 0,6521$$

$$A4 = 0,5934$$

$$A5 = 0,7321$$

Maka alternatif yang memiliki nilai tertinggi dan bisa dipilih adalah alternatif A2 dengan nilai 0,835 dan alternatif A5 dengan nilai 0,7321.

2.2.8 Website

Website adalah suatu media yang terdiri dari beberapa halaman yang saling berkaitan satu sama lain, dan berfungsi sebagai media untuk menampilkan suatu informasi, baik berbentuk gambar, video, teks, suara, ataupun gabungan dari semuanya [16].

2.2.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD (Entity Relationship Diagram) merupakan suatu diagram yang digunakan untuk menggambarkan desain konseptual dari model konseptual suatu basis data relasional [17].

2.2.10 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut [18].

2.2.11 PostgreSQL

PostgreSQL adalah database open source dengan lisensi GPL (General Public License). PostgreSQL merupakan salah satu dari sekian banyak database server yang ada untuk mengolah data. PostgreSQL bersifat relational database management system (RDBMS) [19]

2.2.12 Javascript

Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk web. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengizinkan pengekseskusan perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web [20].

2.3 State of Art

Dibawah ini diambil beberapa contoh penelitian terlebih dahulu sebagai panduan ataupun contoh yang akan menjadi acuan dan perbandingan dalam melakukan penelitian ini, dapat dilihat pada Table 2.3.

Table 2.3 State Of Art

No	Judul	Author / Tahun	Metode	Hasil Penelitian
1	Penerapan Algoritma C4.5 untuk Memprediksi Penerimaan Calon Pegawai Baru di PT WISE	Fandy Ferdian Harryanto dan Seng Hansun, 2017	Algoritma C4.5	Dalam penelitian review literatur, disimpulkan bahwa penggunaan Algoritma C4.5 untuk memprediksi dan memberikan rekomendasi terkait penerimaan calon pegawai baru melalui pohon keputusan telah diuji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

				akurasi algoritma ini tercatat sebesar 71%. Penting untuk dicatat bahwa akurasi tersebut dapat ditingkatkan dengan meningkatkan jumlah data input, menunjukkan bahwa reliabilitas algoritma dapat meningkat seiring dengan peningkatan volume data yang digunakan dalam penelitian.
2	Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan karyawan dengan metode Simple Additive Weighting di PT. Herba Penawar Alwahida Indonesia.	Ardhi Bagus Primahudi , Fajar Agustinus Suciono, dan Anang Aris Widodo,2019	Simple Additive Weighting (SAW)	Metode SAW menonjol dalam pemilihan karyawan karena kemampuannya untuk mempertimbangkan berbagai kriteria dengan bobot yang telah ditetapkan. Hasilnya, metode ini dapat memberikan peringkat karyawan yang lebih akurat sesuai dengan harapan perusahaan. Keunggulan ini menjadi semakin mencolok ketika dibandingkan dengan metode-metode lain yang mungkin kurang efektif dalam menilai kompleksitas kriteria yang diperlukan dalam

				pemilihan pegawai. Dengan menggunakan Metode SAW, perusahaan dapat lebih yakin mendapatkan hasil yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan rekrutmen.
3	Rancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Menggunakan Metode Profil Matching di PT. Bank Rakyat Indonesia	R. Prasetyo Agung Nugroho dan Purwanto, 2016	Profile Matching	Pada penelitian ini kriteria yang diujikan tidak terlalu banyak mengingat keterbatasan metode Profile Matching yang hanya bisa menghandle 3 kriteria. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah Kapasitas Intelektual, Sikap Kerja dan Perilaku, sehingga tidak cocok untuk kasus yang memiliki multi kriteria kompleks, akan tetapi jika masalah yg dihadapkan seperti penelitian ini metode Profile Matching cocok dan metode ini dapat menyelesaikannya dengan cukup baik, mudah dan efisien.

4	MADM-Tool: Aplikasi uji sensitivitas untuk model MADM menggunakan metode SAW dan TOPSIS	Henry Wibowo S, 2010	Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dan Simple Additive Weighting (SAW)	Dilakukan uji sensitivitas dengan 2 metode yaitu SAW dan TOPSIS agar dapat mengetahui metode mana yang paling optimal, dari hasil uji sensitivitas ini masing-masing metode memiliki kelebihan dan kelemahan nya sendiri hal ini karena kedua metode tersebut memiliki kalkulasi perhitungan yang hampir sama yang membedakan hanya inputan nya saja SAW menggunakan bobot sedangkan TOPSIS menggunakan jarak geometris, jadi perbedaannya terletak pada cara masing-masing metode mengolah bobot dan menghitung peringkat alternatif.
5	Penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada sistem pendukung keputusan pemilihan laptop.	Sylvia Hartati Saragih, 2013	Analytical Hierarchy Process (AHP)	Pada penelitian ini membahas tentang pemilihan laptop yang paling sesuai dengan kebutuhan memanfaatkan sistem pendukung keputusan (SPK) menggunakan metode AHP, ketika terjadi proses

				perniagaan maka terjadi transaksi antara penjual dan pembeli untuk mengetahui bobot dari setiap kriteria yang diujikan harus berdasarkan persepsi orang yang paham dengan spesifikasi laptop oleh karena metode AHP cocok digunakan pada penelitian ini karena penentuan pembobotan harus berdasarkan persepsi
--	--	--	--	---