BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kenaikan Gaji Berkala (KGB) dan kenaikan pangkat (KP) merupakan hak dasar bagi Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang telah memenuhi masa kerja minimal (setiap 2 tahun untuk kenaikan gaji dan 4 tahun untuk kenaikan pangkat) [1]. Proses ini tidak hanya berdampak pada motivasi dan kinerja pegawai, tetapi juga menentukan kelangsungan karier dan kesejahteraan mereka. Namun, pengelolaan data KGB dan kenaikan pangkat yang masih dilakukan secara manual rentan terhadap kesalahan (*human error*), duplikasi data, dan pengolahan yang lambat [2].

Penelitian di Badan Pengelolaan Pendapatan Daerah (BAPPENDA) Kabupaten Bogor menunjukkan bahwa 65% pegawai mengalami kesulitan dalam pencarian dokumen akibat sistem manual, dengan 30% dokumen berisiko hilang atau rusak [2]. Sementara itu, di Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Padang Pariaman, 40% pegawai terlambat mengusulkan KGB/KP, menyebabkan pembayaran rapel pada 25% kasus dan penurunan produktivitas sebesar 15% [1]. Kondisi ini mengakibatkan efisiensi administrasi yang rendah dan menurunkan kepuasan pegawai hingga 20% [1].

Sebelum adanya sistem digital ini, proses pengajuan KGB dan kenaikan pangkat dilakukan secara konvensional, yaitu dengan menggunakan dokumen fisik seperti formulir kertas, dan berkas administrasi lainnya. Pegawai harus mengisi formulir secara manual, mengumpulkannya ke bagian kepegawaian, kemudian menunggu verifikasi dan persetujuan dari atasan. Pencatatan juga dilakukan secara manual oleh bagian administrasi. Proses ini tidak hanya memakan waktu lama, tetapi juga rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*), seperti data yang tidak akurat, dokumen yang hilang, atau duplikasi pengajuan. Selain itu, seringkali terjadi keterlambatan dalam pemberitahuan jadwal KGB maupun KP kepada pegawai, sehingga banyak yang tidak menyadari bahwa mereka sudah memenuhi syarat untuk mengajukan kenaikan gaji atau pangkat.

Ketidakefisienan sistem sebelumnya berdampak pada menurunnya produktivitas pegawai dan bagian kepegawaian. Studi kasus di beberapa instansi pemerintah menunjukkan bahwa proses administrasi yang lambat dapat menimbulkan ketidakpuasan di kalangan pegawai, bahkan berpotensi menurunkan

motivasi kerja [3]. Penelitian di Kantor Wilayah Kementerian Hukum dan HAM Lampung menemukan bahwa 35% pegawai mengalami keterlambatan proses administrasi akibat sistem manual, dengan 15% dokumen kepegawaian tidak dapat diakses karena kerusakan file [3]. Selain itu, sistem yang masih berbasis kertas menyulitkan pengawasan dan pelacakan data, sehingga seringkali terjadi ketidaksesuaian antara data kepegawaian dengan keputusan yang diambil [3], dimana 20% keputusan manajemen PNS tidak didasarkan pada data sistem informasi yang tersedia.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, digitalisasi sistem pengelolaan KGB dan kenaikan pangkat menjadi solusi yang semakin relevan [2]. Penerapan teknologi informasi dalam proses administrasi kepegawaian telah terbukti meningkatkan efisiensi, mengurangi kesalahan, dan mempermudah pengawasan [3]. Di samping permasalahan administrasi kepegawaian, transformasi digital pemerintahan juga menuntut adanya inovasi dalam penyediaan layanan publik. Era digital saat ini mengharuskan pemerintah daerah untuk menyediakan akses informasi dan layanan yang lebih mudah, cepat, dan transparan kepada masyarakat [4]. Penelitian menunjukkan bahwa implementasi e-government mampu meningkatkan efisiensi pelayanan publik hingga 40% melalui pemangkasan birokrasi dan percepatan proses administratif [4]. Aplikasi mobile sebagai platform digital telah terbukti efektif dalam meningkatkan aksesibilitas layanan publik dan memperkuat komunikasi antara pemerintah dengan masyarakat [5]. Studi di Taiwan menemukan bahwa 84.9% pengguna layanan m-government berusia 21-30 tahun menunjukkan tingginya adopsi teknologi mobile di kalangan generasi muda, dengan 72% variasi penerimaan layanan dipengaruhi oleh persepsi kemudahan penggunaan dan kebermanfaatan sistem [5]. Kebutuhan akan akses informasi publik yang mudah dan real-time menjadi semakin mendesak, terutama dalam hal pengumuman resmi, berita daerah, dan layanan administrasi. Masyarakat modern mengharapkan kemudahan akses informasi melalui perangkat mobile yang mereka gunakan sehari-hari.

Namun, banyak pemerintah daerah yang belum memiliki platform digital yang memadai untuk memenuhi kebutuhan tersebut, sehingga informasi masih tersebar di berbagai kanal yang tidak terintegrasi [6]. Dalam konteks administrasi digital, proses penandatanganan dokumen resmi masih menjadi tantangan tersendiri bagi instansi pemerintah. Teknologi tanda tangan elektronik (e-signature) telah diakui secara hukum dan menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi proses administrasi [7]. Implementasi sistem e-signature tidak hanya mempercepat

proses persetujuan dokumen, tetapi juga meningkatkan keamanan dan keaslian dokumen melalui sertifikat digital yang terverifikasi. Menurut penelitian [7], tanda tangan digital yang memenuhi standar kualifikasi (*qualified advanced electronic signature*) memiliki kekuatan hukum yang setara dengan tanda tangan basah, asalkan menggunakan metode kriptografi hashing dan kriptografi asimetris *private-to-public*. Di Indonesia, Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) melalui Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE) bertugas menerbitkan dan mengelola tanda tangan elektronik bersertifikat [7]. Namun, pengembangan sistem e-signature yang terintegrasi dengan standar nasional seperti BSrE masih memerlukan implementasi yang tepat dan sesuai dengan regulasi yang berlaku. Tantangan utama yang dihadapi meliputi adaptasi terhadap aplikasi atau sistem yang sudah ada, penerimaan oleh pengguna, biaya implementasi, aspek keamanan, dan kerangka hukum yang jelas [?]. Di Republik Moldova, misalnya, implementasi tanda tangan digital oleh STISC (*Serviciul Tehnologia Informației și Securitate Cibernetică*) telah mencakup lebih dari 140.000 pengguna aktif dengan 2 juta transaksi menggunakan tanda tangan tradisional dan 250.000 transaksi dengan tanda tangan mobile dalam setahun [?].

Berdasarkan berbagai permasalahan dan kebutuhan tersebut, Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Balikpapan berinisiatif untuk mengembangkan tiga sistem digital terintegrasi yang mencakup Website Sistem Kenaikan Gaji Berkala dan Pangkat PNS, Frontend Aplikasi Mobile App Kota Balikpapan, dan Website E-Signature Kota. Ketiga sistem ini dirancang sebagai bagian dari transformasi digital yang komprehensif untuk meningkatkan efisiensi administrasi internal dan kualitas layanan publik.

Sistem pertama, Website Sistem KGB dan KP, dirancang untuk mempermudah pengelolaan data kepegawaian dengan fitur utama berupa operasi *Create, Read, Update, Delete* (CRUD) untuk data-data pemerintahan, dengan fokus pada KP dan KGB. Sistem ini sebagai pengingat KGB dan KP, serta ada manajemen akses berbasis peran melalui sistem *login* yang aman [8].

Sistem kedua, Frontend Aplikasi Mobile App Kota Balikpapan, dikembangkan sebagai platform untuk menyediakan akses mudah terhadap berbagai layanan publik. Aplikasi ini dirancang dengan antarmuka yang intuitif untuk mempermudah masyarakat mengakses informasi dan layanan pemerintah melalui *smartphone*, mendukung digitalisasi pelayanan publik.

Sistem ketiga, Website E-Signature Kota, dikembangkan dengan integrasi API E-Sign Client Service dari Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE) untuk memfasilitasi penandatanganan elektronik yang sah secara hukum. Sistem

ini memungkinkan pengguna terdaftar dengan NIK dan passphrase untuk membubuhkan tanda tangan elektronik, dilengkapi dengan fitur verifikasi keaslian sertifikat digital, permintaan tanda tangan, dan *bulk signing* untuk meningkatkan efisiensi proses administrasi digital.

Pengembangan ketiga sistem ini bertujuan untuk menciptakan ekosistem digital yang terintegrasi, mengurangi ketergantungan pada metode manual, dan meminimalisir kesalahan manusia dalam proses administrasi. Dengan implementasi sistem-sistem ini, diharapkan dapat tercipta transformasi digital yang komprehensif, mulai dari efisiensi administrasi internal hingga peningkatan kualitas layanan publik yang dapat diakses masyarakat dengan mudah dan aman. Melalui proyek pengembangan ketiga sistem ini, penulis terlibat langsung dalam seluruh siklus pengembangan perangkat lunak, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Pengalaman ini tidak hanya memberikan pemahaman mendalam tentang pengembangan sistem informasi berbasis web dan mobile, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam mendukung transformasi digital pemerintah daerah yang berdampak langsung pada efisiensi administrasi dan kualitas pelayanan publik.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Adapun maksud dan tujuan pelaksanaan magang di Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Balikpapan adalah sebagai berikut, dimana pertama-tama, maksudnya adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari di sewaktu kuliah dalam proyek pengembangan sistem informasi berbasis web dan aplikasi mobile.
2. Memperdalam pemahaman mengenai pengelolaan data kepegawaian di lingkungan instansi pemerintah, khususnya dalam hal kenaikan gaji berkala (KGB) dan kenaikan pangkat PNS, serta transformasi digital layanan publik.
3. Membantu Diskominfo Kota Balikpapan dalam upaya digitalisasi sistem administrasi kepegawaian, pengembangan aplikasi mobile untuk layanan publik, dan implementasi sistem e-signature guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data serta pelayanan masyarakat.

Lalu, adapun tujuan dari pelaksanaan program magang di Diskominfo, sebagai berikut:

1. Mengembangkan *Website Sistem Kenaikan Gaji Berkala dan Pangkat PNS* yang mendukung proses pengelolaan data kepegawaian, seperti data pegawai, jabatan, Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD), golongan, dan eselon.
2. Mengembangkan *frontend* aplikasi mobile Kota Balikpapan sebagai bagian dari inisiatif transformasi digital untuk menyediakan akses mudah terhadap berbagai layanan publik, informasi resmi, dan pengumuman penting melalui antarmuka yang sederhana dan intuitif.
3. Mengembangkan *Website E-Signature* Kota yang terintegrasi dengan API E-Sign Client Service dari Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE) untuk memfasilitasi penandatanganan elektronik, verifikasi keaslian sertifikat digital, dan fitur *bulk signing* guna meningkatkan efisiensi proses administrasi digital.
4. Meningkatkan keterampilan teknis dalam pembuatan aplikasi web dan mobile, termasuk perancangan sistem, pengembangan fitur CRUD, manajemen *database*, implementasi sistem *login* berbasis peran, dan integrasi API.
5. Merancang sistem sebagai pengingat untuk pegawai dapat mengetahui jadwal kenaikan gaji berkala dan kenaikan pangkat mereka dengan lebih mudah dan terjadwal.
6. Mengembangkan sistem berbasis web dengan arsitektur yang terstruktur agar mudah dipelihara dan dikembangkan untuk kebutuhan di masa mendatang.
7. Meningkatkan kemampuan komunikasi dan kerja sama tim melalui kolaborasi dengan pegawai Diskominfo dan pihak terkait lainnya dalam proses pengembangan sistem.

1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

1.3.1 Waktu Kerja Magang

Program magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) di Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Balikpapan dilaksanakan mulai tanggal 17 Februari 2025 hingga 30 Juni 2025. Selama periode tersebut, mahasiswa

ditempatkan pada bagian *E-Government* dengan posisi sebagai *Web Developer & Flutter Developer*.

Kegiatan magang ini dilakukan secara on-site di kantor Diskominfo Kota Balikpapan yang berlokasi di Jl. Jenderal Sudirman No. 86, RT. 11, Klandasan Ulu, Kecamatan Balikpapan Kota, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Adapun jam kerja magang mengikuti jadwal kerja pegawai Diskominfo, yaitu pada pukul 07.00 – 16.30 WITA, dengan waktu istirahat pada pukul 12.00 – 13.00 WITA. Khusus hari Jumat, jam kerja berlangsung dari pukul 07.00 – 11.30 WITA tanpa jam istirahat. Untuk memenuhi minimal jam kerja yang disyaratkan dalam program MBKM, yaitu 640 jam kerja, kegiatan magang juga mencakup kerja tambahan yang terjadwal sesuai kebutuhan proyek dan kesepakatan dengan pembimbing lapangan.

1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Magang

Terdapat beberapa tahap untuk mengikuti program magang, berikut detail kegiatan untuk setiap tahapan tersebut:

1. Pra-Magang

- (a) Persiapan Berkas dan Administrasi, seperti menyusun *Curriculum Vitae* (CV), transkrip nilai, dan surat rekomendasi dari kampus, serta melengkapi dokumen pendaftaran yang diperlukan lainnya.
- (b) Pendaftaran Magang, dimulai dengan mahasiswa mencari dan mendaftar posisi magang sesuai bidang keahlian, seperti melalui aplikasi Glints atau rekomendasi dari kampus. Setelah itu, melampirkan deskripsi pekerjaan dan mendapatkan persetujuan dari program studi.
- (c) Proses Seleksi dan Penerimaan, mengikuti proses seleksi yang meliputi tes dan wawancara. Setelah diterima, mahasiswa mendapatkan *Letter of Acceptance* (LoA) dari Diskominfo Kota Balikpapan.

2. Pelaksanaan Magang

- (a) Orientasi Magang, mengikuti sesi pengenalan lingkungan kerja dan penjelasan proyek yang akan dikerjakan, serta memahami aturan kerja dan tata tertib di Diskominfo.
- (b) Pelaksanaan Proyek Pengembangan Website, mengikuti arahan pembimbing lapangan, melakukan observasi dan analisis kebutuhan

sistem KGB dan kenaikan pangkat PNS. Setelah itu, dilanjutkan dengan pengembangan website yang memiliki fitur CRUD untuk data pegawai, jabatan, SKPD, golongan, dan eselon, dengan implementasi fitur pengingat otomatis dan sistem login berbasis peran.

- (c) Frontend Aplikasi Mobile App Kota, mengembangkan antarmuka pengguna untuk aplikasi mobile yang menyediakan akses mudah terhadap berbagai layanan publik Pemerintah Kota Balikpapan. Aplikasi dirancang dengan antarmuka sederhana dan intuitif untuk mempermudah masyarakat mengakses informasi resmi, pengumuman penting, dan layanan administrasi melalui smartphone, sekaligus mendukung efisiensi pelayanan pemerintah melalui kanal digital yang terintegrasi.
- (d) Website E-Signature Kota, mengembangkan platform digital yang terintegrasi dengan API E-Sign Client Service dari Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE). Website ini memungkinkan pengguna terdaftar dengan NIK dan passphrase untuk membubuhkan tanda tangan elektronik dalam berbagai format, dilengkapi dengan fitur verifikasi keaslian sertifikat digital, permintaan tanda tangan, dan penandatanganan massal untuk meningkatkan efisiensi proses administrasi digital.
- (e) Pelaporan Kegiatan, menyusun laporan harian dan melakukan evaluasi berkala bersama pembimbing lapangan, yang biasanya dilakukan setiap hari Jumat.

3. Pasca-Magang

- (a) Penyusunan Laporan Akhir, menyusun laporan kerja magang sesuai dengan format dan ketentuan yang ditetapkan, serta melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing untuk memastikan kualitas laporan.
- (b) Presentasi dan Sidang Magang, melakukan presentasi hasil kerja di hadapan pembimbing akademik dan pembimbing lapangan, serta melakukan revisi laporan berdasarkan masukan yang diberikan.