

**“ANALISIS PERBANDINGAN NEXTCLOUD DAN OWNCLOUD
SEBAGAI PRIVATE CLOUD STORAGE DI DINAS KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA KOTA PADANG DENGAN METODE FEATURE
COMPARISON MATRIX”**

SKRIPSI

*Dianjurkan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana
Komputer*

Program Studi: Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan: Strata 1



Diajukan Oleh :

BINTANG TRI NUGRAHA

21101152630192

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA “YPTK” PADANG
2025**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Selama bertahun-tahun, *internet* selalu digambarkan dengan simbol awan sampai pada tahun 2008, saat layanan baru muncul yang memungkinkan pengaksesan sumber daya dan komputasi dapat diakses melalui *internet* yang disebut *cloud computing*. *Cloud computing* merujuk pada semua aktivitas komputasi yang dilakukan secara *online* tanpa harus berinvestasi infrastruktur baru (Nugraha 2024). *Cloud computing* atau komputasi awan adalah teknologi yang menjadikan *internet* sebagai pusat pengelolaan data dan aplikasi, dimana pengguna komputer diberikan hak akses (*login*) (Heriyanto, &, dan Juliana 2023). Oleh karena itu, manusia tidak lagi menyimpan datanya secara tradisional melainkan menggunakan teknologi media penyimpanan yang terhubung dengan perangkatnya, seperti computer. Teknologi *cloud computing* menawarkan revolusi dalam cara organisasi dan individu menyimpan, mengelola, dan berbagi data, dengan fitur seperti skalabilitas, efisiensi biaya, dan aksesibilitas global (Arsyad et al. 2024).

Cloud computing adalah hasil kombinasi antara penggunaan teknologi dalam suatu jaringan dengan pengembangan berbasis *internet*. Teknologi ini menawarkan fleksibilitas dan efisiensi dalam pengelolaan data serta aplikasi, sehingga banyak organisasi beralih ke solusi *cloud computing* untuk memenuhi kebutuhan bisnis (Trivena et al. 2024).

Cloud computing adalah model komputasi di mana sumber daya seperti *processor*, *storage*, *network*, dan *software* disediakan sebagai layanan melalui *internet* dengan pola akses *remote*. Ketersediaan *on-demand*, kontrol yang mudah, dinamika, dan skalabilitas yang hampir tak terbatas adalah atribut penting dari *cloud computing* (Hafizin dan Paniran 2024).

Dalam bentuk yang paling sederhana, komputasi awan adalah cara baru untuk mengakses, menyimpan, dan memproses data melalui internet. Alih-alih mengandalkan *server* lokal atau perangkat pribadi, komputasi awan menggunakan jaringan *server* jarak jauh, memungkinkan pengguna untuk mengelola data dan aplikasi dari mana saja di dunia. Perkembangan komputasi awan dipicu oleh kebutuhan untuk mengikuti kemajuan

teknologi, di mana *virtualisasi* memungkinkan pemisahan *server* fisik menjadi beberapa mesin *virtual*. Akar komputasi awan sudah ada sejak beberapa dekade lalu, terkait dengan sejarah *internet* dan teknologi jaringan awal. Namun, baru pada abad ke-21, komputasi awan mulai berkembang, dipelopori oleh *Amazon Web Services* yang meluncurkan *Elastic Computer Cloud* pada tahun 2006. Sejak itu, perusahaan seperti *Microsoft* dan *Google* mempercepat evolusi ini dengan menyediakan platform seperti *Microsoft Azure* dan *Google Cloud Platform*, yang menawarkan *PaaS* dan *SaaS* untuk memudahkan pengembangan dan penggunaan aplikasi (Miglani, Rahul. Mastering Cloud Storage. MBPB Publications, 2023) .

Cloud storage telah muncul sebagai solusi yang menjanjikan untuk kebutuhan ini, dengan menawarkan kemampuan untuk menyimpan dan mengakses data dari mana saja melalui *internet* (Sahab dan Faizin 2024). *Cloud storage* memungkinkan pengguna untuk menyimpan, mengelola, dan berbagi data dengan mudah melalui jaringan lokal. Keamanan, ketersediaan data, dan kemudahan perawatan infrastruktur jaringan menjadi beberapa keuntungan yang ditawarkan oleh *cloud storage* (Kartawiyuda, Heryana, dan Ridha 2024).

Cloud storage adalah komponen kunci dalam infrastruktur teknologi informasi sebuah perusahaan, berfungsi sebagai tempat penyimpanan data yang penting, menyediakan ruang untuk file, *database*, dan aplikasi yang diperlukan untuk menjalankan operasi sehari-hari (Mufid, Setiawan, dan Sutisna 2024).

Cloud Storage sama seperti konsep *file server* pada suatu kantor perusahaan, hanya saja infrastruktur media *storage* tersebut dikelola oleh *provider Cloud* dan pemanfaatannya dijadikan layanan penyimpanan file yang dapat diakses dari *internet*. Sebelum trend *Cloud Computing* sepopuler saat ini, layanan *Cloud Storage* lebih dikenal dengan istilah *virtual drive*, namun memasuki era *Cloud Computing* istilah tersebut lebih dikenal dengan sebutan *Cloud Storage* (Saputra et al. 2024). Ditinjau dari beberapa kondisi tersebut, *cloud storage* tampaknya memberikan tingkat kemudahan dan kenyamanan yang lebih dibandingkan harus selalu membawa *storage konvensional* (Pamungkas dan Armalina 2022).

Penyimpanan data menggunakan *cloud storage* bisa didapatkan secara gratis dengan kapasitas yang telah ditentukan masing-masing penyedia layanan. Namun jika menginginkan ruang penyimpanan yang lebih besar, pengguna perlu menggunakan layanan *cloud storage* berbayar sesuai dengan kebutuhannya.

Biasanya badan usaha yang banyak menghasilkan dokumen elektronik membayar layanan *cloud storage* yang lebih besar sekaligus untuk kebutuhan para pekerjanya. Perkembangan *cloud storage* saat ini berkembang sangat pesat. Salah satu perangkat lunak *cloud storage* yang dapat digunakan adalah *NextCloud* dan *OwnCloud* (Usna, Wolor, dan Marsofiyati 2023).

NextCloud sebagai *platform* sumber terbuka (*open source*), menonjol sebagai solusi komprehensif dan dapat disesuaikan untuk mengelola berbagai aspek dalam penyimpanan seperti mengelola aplikasi, pengguna, dan keamanan (Darmawan 2024). Merupakan perangkat lunak *server client* untuk membuat dan menggunakan layanan *file hosting*. *Nextcloud* juga menawarkan beberapa fitur tambahan seperti kolaborasi, komunikasi, dan integrasi dengan layanan *cloud* lainnya (Albert et al. 2024). Secara fungsional *Nextcloud* hampir mirip dengan *cloud storage* yang umum didengar contohnya *Dropbox* (Amran, Satra, dan Fattah 2021).

OwnCloud merupakan sebuah solusi perangkat lunak gratis dan terbuka yang memungkinkan pengguna untuk berbagi file dengan aman dan terintegrasi dengan perangkat teknologi informasi lainnya (Prasetyo, Lie, dan Naufal 2022). *OwnCloud* termasuk dapat menyimpan file, folder, kontak, audio, galeri foto, kalender dan dokumen lainnya. Kita juga dapat mengakses file dan melakukan sinkronisasi file yang terdapat pada *server owncloud* dengan perangkat *mobile*, *desktop*, atau *peramban web* (Zaki et al. 2023).

Saat ini sudah banyak *cloud storage* yang memiliki fitur yang mutakhir namun aspek yang dimiliki setiap perusahaan *cloud storage* berbeda-beda dari segi kecepatan akses, kapasitas penyimpanan, keamanan, dan biaya, selain itu terdapat 2 model *cloud storage* setiap pengguna yaitu *cloud public* dan *cloud private* juga setiap model memiliki aspek penilaian yang berbeda.

Dalam pengambilan keputusan, terutama ketika dihadapkan pada banyak alternatif dan kriteria penilaian, diperlukan suatu pendekatan yang dapat menyajikan informasi secara sistematis, objektif, dan mudah dipahami. Salah satu metode yang memenuhi kebutuhan ini adalah *Feature Comparison Matrix (FCM)*, atau Matriks Perbandingan Fitur. Metode ini menyajikan alternatif-alternatif dalam bentuk tabel, yang dibandingkan berdasarkan fitur-fitur utama yang

menjadi kriteria penilaian. Tujuannya adalah untuk membantu pengambil keputusan dalam menganalisis kekuatan dan kelemahan tiap opsi secara *visual* dan terstruktur, sehingga proses evaluasi menjadi lebih rasional dan efisien.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Faqih (2021) membangun penyimpanan *cloud* dengan *server ubuntu* menggunakan terminal, hasil penelitian menghasilkan penyimpanan yang dapat digunakan untuk bertukar file dan sinkron. Penelitian Oktafearto (2018) dasar penelitian mengangkat proses penyimpanan menggunakan *cloud storage* jaringan lokal supaya perpindahan file dapat dilakukan tanpa memerlukan penyimpanan *eksternal* dan jaringan *internet*, perancangan *server* digunakan *Linux*, *Ubuntu*, *OwnCloud* dan *NextCloud*, hasil penelitian dengan adanya *cloud storage* pertukaran file tidak lagi membutuhkan media penyimpanan *eksternal* dan jaringan *internet*, namun memiliki kelemahan apabila ingin mengakses file dari luar jaringan (Hidayat et al. 2023).

Dinas Komunikasi dan Informatika (DISKOMINFO) adalah instansi yang bergerak dalam bidang komunikasi dan informatika untuk membantu Gubernur dalam menyelenggarakan pemerintahan daerah, salah satunya yaitu Dinas Kominfo di Provinsi Sumatera Barat yang berlokasi di Jl. Bagindo Aziz Chan No.1, Aie Pacah, Kec. Koto Tangah, Kota Padang, Sumatera Barat 25176. Dalam melakukan tugas yang bergerak dalam bidang komunikasi dan informatika, instansi ini sangat membutuhkan jaringan internet untuk berbagi informasi dan menyimpan data, dan data-data instansi adalah termasuk informasi yang sangat rahasia yang harus dijaga keamanannya. Keamanan data yang diperlukan meliputi perlindungan data dari hilang dicuri orang, perlindungan data dari diubah oleh orang lain yang tidak berhak, perlindungan data dari rusak (sebagai contoh tidak dapat diakses) dan bahkan perlindungan data dari dibaca oleh orang yang tidak berhak.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan penyimpanan dan berbagi data secara aman di lingkungan instansi pemerintah, Dinas Komunikasi dan Informatika (DISKOMINFO) Kota Padang menghadapi tantangan untuk menyediakan solusi teknologi yang dapat menjawab kebutuhan tersebut. Saat ini, data *digital* yang dikelola oleh pemerintah semakin besar, tersebar, dan bersifat sensitif baik itu data administrasi, pelayanan publik, hingga dokumen *internal*

yang bersifat rahasia. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem penyimpanan data yang tidak hanya efisien, tetapi juga aman, mudah diakses, dan dapat dikendalikan sepenuhnya oleh instansi, tanpa ketergantungan pada layanan *cloud publik* yang berisiko secara regulasi dan privasi.

Sebagai solusi, penggunaan *private cloud storage* menjadi pilihan yang tepat, karena memungkinkan instansi menyimpan dan mengelola data di infrastruktur sendiri dengan kontrol penuh terhadap akses dan keamanan. Saat ini, terdapat dua platform *open source* yang banyak digunakan dan cukup populer dalam implementasi *private cloud storage*, yaitu *Nextcloud* dan *OwnCloud*. Keduanya memiliki fitur yang serupa, seperti sinkronisasi file, berbagi data, serta dukungan kolaborasi, namun memiliki perbedaan dalam aspek teknis, pengembangan, dan dukungan komunitas. Dengan mempertimbangkan kebutuhan keamanan data pemerintah, efisiensi operasional, dan kemudahan akses bagi pengguna *internal*, maka penting bagi DISKOMINFO Kota Padang untuk melakukan kajian dan perbandingan menyeluruh terhadap kedua platform ini sebelum menentukan pilihan yang paling sesuai untuk diimplementasikan.

Penulis mencoba untuk menganalisis perbandingan antara dua platform *cloud storage open source*, yaitu *Nextcloud* dan *OwnCloud*, untuk digunakan di lingkungan DISKOMINFO Kota Padang. *Cloud storage* di sini dimaksudkan sebagai media penyimpanan file yang terpusat dan dapat diakses oleh para karyawan melalui jaringan lokal (*intranet*). Dengan adanya sistem seperti ini, seluruh dokumen kerja dapat dikelola secara lebih rapi, mudah diakses oleh yang berwenang, dan lebih aman dari risiko kehilangan atau kebocoran data.

Saat ini, penyimpanan data masih sering dilakukan secara terpisah baik di komputer *pribadi*, *flashdisk*, atau lewat layanan *cloud publik* yang tidak sepenuhnya dapat dikontrol oleh instansi. Hal ini menimbulkan sejumlah masalah, mulai dari kesulitan berbagi file antar pegawai, kurangnya perlindungan terhadap data sensitif, hingga potensi terjadinya duplikasi atau konflik versi dokumen.

Oleh karena itu, dibutuhkan solusi penyimpanan digital yang tidak hanya mampu menyimpan file, tetapi juga menyediakan pengelolaan data secara terpusat, kemudahan akses untuk pengguna *internal*, serta pengamanan yang sesuai dengan standar instansi pemerintah. Di sinilah fungsi *cloud storage* berperan penting.

Secara umum, *cloud storage* memiliki beberapa fungsi utama, antara lain: Menyimpan data dalam satu sistem yang terpusat, sehingga lebih mudah diatur dan dicadangkan, memungkinkan pengguna untuk mengakses dan berbagi file dari berbagai perangkat, selama masih dalam jaringan lokal, memberikan kontrol hak akses berdasarkan peran atau jabatan, sehingga tidak semua orang bisa mengakses semua data, menyediakan fitur kolaborasi seperti mengedit dokumen bersama secara langsung, menyediakan log aktivitas dan sistem keamanan tambahan seperti enkripsi dan autentikasi ganda.

Dalam studi ini, penulis membandingkan *Nextcloud* dan *ownCloud* menggunakan metode *feature comparison matrix*, yaitu pendekatan yang membandingkan fitur-fitur penting dari kedua *platform* secara sejajar. Metode ini digunakan untuk melihat dengan lebih jelas kelebihan dan kekurangan masing-masing platform, khususnya dalam konteks kebutuhan pemerintahan. Beberapa hal yang dibandingkan mencakup fitur sinkronisasi file, dukungan kolaborasi, keamanan, kemudahan penggunaan, dan fleksibilitas pengelolaan pengguna. Dengan membandingkan keduanya secara sistematis, diharapkan analisis ini bisa memberikan masukan atau rekomendasi yang bermanfaat bagi DISKOMINFO dalam memilih platform *cloud storage* yang paling sesuai. Tujuan akhirnya adalah agar instansi dapat memiliki sistem penyimpanan yang efisien, aman, dan mendukung produktivitas kerja pegawai secara digital dan terintegrasi.

Dari permasalahan tersebut penulis ingin mengangkat judul penelitian yaitu :

“ANALISIS PERBANDINGAN NEXTCLOUD DAN OWNCLOUD SEBAGAI PRIVATE CLOUD STORAGE DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KOTA PADANG DENGAN METODE FEATURE COMPARISON MATRIX”

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan permasalahan yang akan dibahas pada laporan ini sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapkan *Nextcloud* dan *OwnCloud* sebagai *private cloud storage* di Kantor Diskominfo Kota Padang?

2. Bagaimana perbandingan fitur *Nextcloud* dan *OwnCloud* dalam hal lisensi, keamanan, performa, kemudahan dan lainnya?
3. Platform *cloud storage* mana yang lebih optimal untuk digunakan dalam lingkungan kerja Diskominfo Kota Padang?

1.3 Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara dimana nantinya akan dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Berdasarkan permasalahan yang ada dapat dikemukakan beberapa hipotesis sebagai berikut :

1. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara fitur *Nextcloud* dan *OwnCloud* dalam hal lisensi, keamanan, performa, kemudahan dan lainnya.
2. Terdapat perbedaan signifikan antara fitur *Nextcloud* dan *OwnCloud*, di mana salah satu *platform* memiliki performa lebih baik dalam aspek lisensi, keamanan, performa, kemudahan dan lainnya.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah dalam penyusunan penelitian ini maka peneliti memberikan batasan masalah yaitu :

1. Penelitian hanya dilakukan di lingkungan Kantor Diskominfo Kota Padang.
2. *Private cloud storage* hanya diimplementasikan menggunakan *Nextcloud* dan *OwnCloud* tanpa membandingkannya dengan layanan *cloud storage* komersial seperti *Google Drive* atau *Dropbox*.
3. Evaluasi kinerja hanya mencakup aspek lisensi, keamanan, performa, kemudahan dan lainnya.
4. Keamanan data dan aspek *enkripsi* tidak dibahas secara mendalam dalam penelitian ini.

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini tujuan yang ingin dicapai diantaranya adalah :

1. Menerapkan *Nextcloud* dan *OwnCloud* sebagai solusi *private cloud storage* di Kantor Diskominfo Kota Padang.
2. Menganalisis dan membandingkan fitur *Nextcloud* dan *OwnCloud* dalam hal lisensi, keamanan, performa, kemudahan dan lainnya.
3. Memberikan rekomendasi platform *cloud storage* yang lebih optimal untuk diterapkan di lingkungan kerja Diskominfo Kota Padang berdasarkan hasil analisis fitur.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Memberikan solusi penyimpanan data berbasis *private cloud* yang lebih efisien dan sesuai dengan kebutuhan organisasi.
2. Menambah wawasan mengenai implementasi dan perbandingan performa sistem *cloud storage open source*.
3. Memberikan *insight* mengenai kelebihan dan kekurangan *Nextcloud* dan *OwnCloud* sehingga dapat dijadikan dasar untuk pengembangan lebih lanjut.

1.7 Gambaran umum objek penelitian



Gambar 1. 1 DISKOMINFO Kota Padang

Link alamat Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Padang :
<https://g.co/kgs/3UHd3u9>

1.7.1 Sekilas Tentang Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Padang

Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Padang merupakan salah satu Organisasi Perangkat Daerah (OPD) yang bertanggung jawab dalam pengelolaan teknologi informasi, komunikasi, serta penyebarluasan informasi di lingkungan Pemerintah Kota Padang. Diskominfo memiliki peran strategis dalam mendukung tata kelola pemerintahan berbasis digital dan pelayanan informasi kepada masyarakat.

Sebagai bagian dari Pemerintah Kota Padang, Diskominfo berfungsi untuk mengembangkan infrastruktur teknologi informasi, menyediakan layanan komunikasi publik, serta mengelola data dan informasi pemerintahan. Dalam perkembangannya, Diskominfo Kota Padang telah menerapkan berbagai inovasi digital guna meningkatkan efisiensi pelayanan publik, termasuk implementasi e-Government, pengelolaan website resmi pemerintah, serta penyediaan layanan cloud storage bagi instansi pemerintahan.

Kantor Diskominfo Kota Padang berlokasi di Jalan Bagindo Aziz Chan No. 1, Aie Pacah, Kota Padang, Sumatera Barat. Dengan adanya dinas ini, diharapkan penyampaian informasi kepada masyarakat dapat berjalan lebih cepat, akurat, dan transparan, serta meningkatkan keterlibatan publik dalam berbagai kebijakan pemerintah daerah. Untuk nomor telepon dapat dihubungi 0896-0202-0281. Dan jam operasional pada DISKOMINFO yaitu setiap senin hingga jumat dari pukul 07.30 pagi hingga pukul 16.00 sore.

1.7.2 Visi dan Misi Dinas Komunikasi dan Informatika

1. Visi

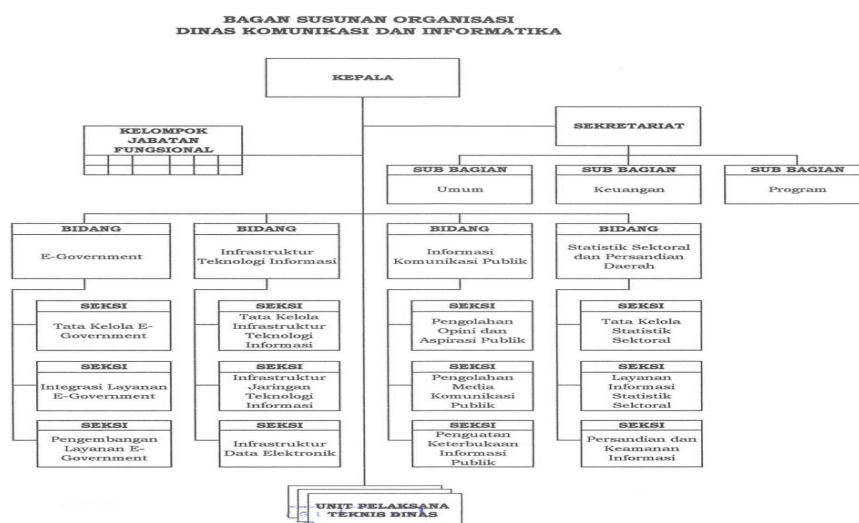
“Menggerakkan segala potensi untuk mewujudkan Kota Padang sebagai Kota Pintar (*Smart City*) dan Kota Sehat, berlandaskan Agama dan Budaya, menuju kota yang Maju dan Sejahtera”

2. Misi

1. Memperkuat Tata Kelola Pemerintahan Yang Berintegritas, Responsif, Inovatif, dan Partisipatif.
2. Memperkuat Pencapaian Indikator Kota Pintar dan Kota Sehat.
3. Memperkuat Masyarakat yang Beragama dan Berbudaya Melalui Pendidikan Karakter.
4. Mendorong Kemudahan Berinvestasi Demi Terbukanya Lapangan Pekerjaan.
5. Mewujudkan Pembangunan dan Revitalisasi Sarana dan Prasarana Umum yang Hijau dan Berkualitas.
6. Memperkuat Jaringan Ketahanan Bencana.
7. Mengembangkan Perekonomian Masyarakat yang Adaptif dan Kondusif Melalui Penguatan Sektor Jasa, Perdagangan, Pertanian, dan Perikanan.
8. Menggerakkan Potensi Kota untuk Terwujudnya Industri Kreatif dan Pariwisata Berkelanjutan.

1.7.3 Struktur Organisasi Dinas Komunikasi dan Informatika

Dengan adanya struktur organisasi diharapkan akan dapat diketahui dengan jelas mengenai tugas, wewenang, dan tanggung jawab di DISKOMINFO. Adapun struktur organisasi DISKOMINFO dapat dilihat pada gambar 1.1 sebagai berikut :



Sumber : Peraturan Walikota Padang

Gambar 1. 2 Struktur Organisasi DISKOMINFO

1.7.4 Tugas dan Tanggung Jawab

Berikut adalah uraian pekerjaan pada Dinas Komunikasi dan Informatika :

1. Kepala Dinas : Memimpin dan mengkoordinasikan seluruh kegiatan dinas.
2. Sekretariat : Membawahi subbagian perencanaan dan keuangan, serta subbagian umum dan kepegawaian.

Bidang-Bidang:

1. Informasi dan Komunikasi Publik (IKP) : Mengelola informasi dan komunikasi publik.
2. Statistik dan Persandian (SP) : Bertanggung jawab atas statistik dan persandian.
3. Infrastruktur dan Teknologi Informasi (INTI) : Mengelola infrastruktur dan teknologi informasi
4. E-Government (E-Gov) : Mengembangkan dan mengelola sistem pemerintahan berbasis elektronik
5. Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPT) : mempunyai tugas melaksanakan kegiatan teknis operasinal dan penunjang tertentu.