

NAMA : M. Arwin luhur

NPM :2216041086

KELAS :REG C

**ANALISIS TINGKAT KESIAPAN IMPLEMENTASI TEKNOLOGI  
“BLOCKCHAIN” DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
PROVINSI LAMPUNG**

**BAB II**

**2.1 Tinjauan Pustaka**

Penelitian ini merupakan penelitian yang membahas tentang kesiapan Pemerintah dalam mengimplemtasikan teknologi blockchain di dinas informasi dan informatika Provinsi Lampung , Tinjauan Pustaka berisikan tentang teori terdahulu yang berkaitan dengan persoalan yang akan diteliti, serta sebagai manfaat tambahan informasi terhadap penelitian yang akan dilakukan kedepannya.

**2.1.1 Penelitian Terdahulu**

Penelitian pertama penilitan yang diakukan oleh Abas Sunarya dari Ilmu menejemen Universitas Baharja tahun 2022, yang berjudul Penerapan Sertifikat pada sistem Keamanan menggunakan Teknologi blockchain, penelitian yang perna dilakukan ini selaras dengan topik penelitian yang sama membahas tentang blockchain, penelitian ini juga membahas peran blockchain dalam sistem keamanan sertifikat untuk menghindari adanya penggandaan sertifikat.

Penelitian terdahulu selanjutnya yang dilakukan oleh Umar Faiz Ubaidilla dari program Studi Ilmu Informasi Universitas Stikubank Semarang tahun 2021, yang berjudul Implemtasi sistem informasi pengelolaaha data menggunakan teknologi blockchain, penelitian yang memiliki kesamaan pembahasan tentang bagaimana cara mengimpelentasikan blockchain dalam yang membahas tentang penggunaan blockchain pada Kota Kendal yang berdampak efisien bagi

pemerintah untuk melakukan sebuah input data dengan memepermudah proses penyimpanan data yang tranparan dan mudah untuk di akses oleh publik, di dalam tersebut pula membahas soal pengertian sampai sebuah implementasi langsung terhadap daerah tersebut.

Dari penjelasan tentang Blockchain yang merupakan salah satu teknologi yang bisa digunakan dalam pengolahan data ,teknologi blockchain memiliki konsep desentralisasi dengan ciri khas transparan dan aman. Blockchain merupakan rantai block yang mana setiap block terhubung denganfungsi hash yang berjalan satu arah, lalu dalam setiap block terdapat sebuah data transaksiatau lebih. Dengan memanfaatkan teknologi blockchain dalam pengolahan data, maka dapa membantu sistem untuk membuat data lebih aman dan juga transparan. Dikarenakan maraknya tindakan kejahatan dunia maya pada kasus manipulasi data yang merugikan perorangan atau kelompok, maka tindakan keamanan data perlu dilakukan.

Lalu persoalan metode dan sasaran tujuan penelitian tersebut, metode prototyping sebagai metode penelitian dan pengembangan system, yang mana metode prototyping merupakan metode yang paling cepat dalam pembangunan sebuah sistem. Implementasi teknologi blockchainuntuk pengolahan data ini mengambil objek penelitan rekap data pemerintah kota Kendal dengan menghasilkan sistem aplikasi yang berjalan sesuai yang diharapkan yaitu sistem bisa melakukan keamanan data pada Kabupaten Kota Kendal, sertamelakukan ransparansi data sehingga data informasi pemerintah kota Kendal bisa di ketahui warga Kota Kendal dan data lebih terpercaya.

## **2.2 Kerangka Teori**

Blockchain adalah sebuah teknologi yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data dalam bentuk rantai blok yang terdesentralisasi dan aman. Ini adalah sistem yang terdiri dari sejumlah besar catatan data (blok) yang saling terhubung dan disimpan secara terdesentralisasi di berbagai komputer atau node di seluruh jaringan. Setiap blok berisi sejumlah transaksi atau informasi yang dicatat dalam waktu tertentu.

Untuk memahami kerangka teori dari blockchain, ada beberapa konsep utama yang perlu dipahami:

**Rantai Blok (Blockchain):** Rantai blok adalah basis dari teknologi blockchain. Ini adalah urutan terstruktur dari blok-blok data yang saling terhubung. Setiap blok mengandung sejumlah transaksi atau data yang dicatat dalam waktu tertentu.

**Transparansi:** Blockchain bersifat transparan, artinya semua transaksi yang ada dalam rantai blok dapat dilihat oleh semua peserta jaringan. Namun, identitas individu yang terlibat dalam transaksi biasanya terenkripsi dan terlindungi.

**Desentralisasi:** Blockchain tidak memiliki otoritas pusat. Data disimpan dan dikelola oleh jaringan node (komputer) yang tersebar di seluruh dunia. Tidak ada satu entitas tunggal yang mengontrol blockchain, sehingga meminimalkan risiko pemalsuan atau manipulasi data.

**Kriptografi:** Kriptografi digunakan untuk mengamankan data dalam blockchain. Setiap transaksi atau blok dienkripsi dengan kunci kriptografi yang kuat. Ini memastikan bahwa data tidak dapat diubah tanpa otorisasi yang tepat.

**Consensus (Konsensus):** Konsensus adalah proses di mana node-node dalam jaringan blockchain sepakat untuk memvalidasi transaksi dan menambahkannya ke rantai blok. Ini memastikan bahwa hanya transaksi yang sah yang dimasukkan ke dalam blockchain. Beberapa protokol konsensus yang umum digunakan termasuk Proof of Work (PoW) dan Proof of Stake (PoS).

**Smart Contracts (Kontrak Pintar):** Kontrak pintar adalah program komputer yang dieksekusi otomatis ketika kondisi yang telah ditentukan terpenuhi. Mereka memungkinkan eksekusi transaksi tanpa perlu interaksi manusia tambahan. Ethereum adalah platform blockchain yang terkenal karena mendukung kontrak pintar.

**Token:** Token adalah representasi digital dari aset atau nilai dalam blockchain. Mereka dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti pembayaran, pemungutan suara, atau sebagai aset digital yang dapat diperdagangkan.

**Imutabilitas:** Data yang sudah dimasukkan ke dalam blockchain tidak dapat diubah atau dihapus tanpa menghancurkan seluruh rantai blok yang ada. Ini membuat blockchain sangat aman dan dapat dipercaya untuk penyimpanan data yang tahan lama.

Perizinan (Permissioned) vs. Tanpa Perizinan (Permissionless): Ada dua jenis blockchain utama. Blockchain tanpa perizinan (misalnya Bitcoin) memungkinkan siapa saja untuk bergabung, berpartisipasi, dan membuat transaksi. Blockchain berizin (misalnya dalam bisnis atau pemerintahan) membatasi siapa yang dapat berpartisipasi dan memiliki kendali lebih terpusat atas jaringannya.

### **2.3 Kerangka Berfikir**

Teknologi blockchain adalah mekanisme basis data lanjutan yang memungkinkan berbagi informasi secara transparan dalam jaringan bisnis. Basis data blockchain menyimpan data dalam blok yang dihubungkan bersama dalam sebuah rantai. Data bersifat konsisten secara kronologis karena Anda tidak dapat menghapus atau mengubah rantai tanpa konsensus dari jaringan. Akibatnya, Anda dapat menggunakan teknologi blockchain untuk membuat buku besar yang tidak dapat diubah atau tetap untuk melacak pesanan, pembayaran, akun, dan transaksi lainnya. Sistem memiliki mekanisme bawaan untuk mencegah entri transaksi yang tidak sah dan menciptakan konsistensi dalam tampilan bersama dari transaksi ini.

Kriptografi kunci publik adalah fitur keamanan untuk mengidentifikasi peserta secara unik dalam jaringan blockchain. Mekanisme ini menghasilkan dua set kunci untuk anggota jaringan. Salah satu kunci adalah kunci publik yang umum untuk semua orang di jaringan. Kunci yang lainnya adalah kunci privat yang unik untuk setiap anggota. Kunci privat dan publik bekerja sama untuk membuka kunci data dalam buku besar.

## DAFTAR PUSTAKA

<https://aws.amazon.com/id/what-is/blockchain/?aws-products-all.sort-by=item.additionalFields.productNameLowercase&aws-products-all.sort-order=asc>

Sunarya, P. A. (2022). Penerapan Sertifikat pada Sistem Keamanan menggunakan Teknologi Blockchain. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 1(1), 58-67.

Ubaidillah, U. F., & Murti, H. (2021). Implementasi sistem informasi pengolahan data menggunakan teknologi blockchain pada: Data kabupaten kota kendal. *Jusikom: Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 6(1), 41-49.