

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Desa dan kawasan perdesaan merupakan ujung tombak dari pembangunan sebuah negara. Dalam pembangunan desa dan kawasan perdesaan, dibutuhkan dukungan dari pemerintah di atas desa (*supra desa*), yaitu kabupaten. Untuk itu, pemerintah kabupaten membutuhkan data dan informasi yang tepat dan akurat dari desa-desa yang ada agar keputusan yang dibuat, memiliki dampak yang signifikan dalam pembangunan desa. Saat ini, telah dikembangkan sistem informasi desa, yaitu Sistem Informasi Desa dan Kawasan (*SIDeKa*). Dengan seiring berjalannya waktu dan semakin bertambahnya data pada sistem operasional yang sudah ada, data-data tersebut belum dimanfaatkan dengan baik dalam pengambilan keputusan (Adithama, et al., 2013). Oleh karena itu, dalam membantu pemerintah kabupaten dalam membuat keputusan yang tepat, pemerintah kabupaten membutuhkan aplikasi *business intelligence* untuk melakukan analisis terhadap data kependudukan dan potensi-potensi yang ada di desa.

Business intelligence dipilih karena pemerintah kabupaten dapat membuat keputusan berdasarkan informasi yang tepat waktu dan akurat, sehingga membuat pemerintah kabupaten dapat mempercepat pengambilan keputusan (Ranjan, 2009). Dalam penggunaan *business intelligence*, kualitas data sangat menentukan keberhasilan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, data dan informasi yang ada harus tidak diisi dengan kesalahan, tidak duplikat, dan konsisten (Kumari, 2013).

Terdapat beberapa penelitian yang dapat dijadikan acuan yang berguna sebagai referensi pembangunan *business intelligence* ini. Penelitian-penelitian tersebut mengembangkan *data warehouse* maupun *business intelligence* untuk berbagai keperluan. Salah satunya adalah penelitian Rahayu & Gunawan (2013) dengan judul "Penerapan Slowly Changing Dimensions untuk mendukung Pembentukan Dimensi Dinamis pada Data Warehouse (Studi Kasus: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten XYZ)". Rahayu & Gunawan (2013) mengatakan bahwa informasi dan data yang dikelola pemerintah daerah kini telah menjadi aset berharga untuk menentukan keputusan dalam perencanaan pembangunan daerah guna pengambilan kebijakan Pemerintah. Dalam pengambilan keputusan dibutuhkan data-data agar informasi yang dihasilkan relevan bagi kebutuhan pemerintah. Untuk itu, diperlukan pengelolaan data yang baik, karena pemerintah daerah memiliki data penduduk dengan volume yang besar dan tersebar ke dalam database terpisah. *Data warehouse* dapat menjadi solusi, karena dapat menggabungkan data dari berbagai sumber data operasional dan sinkronisasi datanya dapat dilakukan secara periodik maupun *real time*. Data penduduk yang tersimpan dapat mengalami perubahan, sehingga *data warehouse* memerlukan *updating* beberapa tabel dimensi yang diimplementasikan dengan penggunaan SCD (*Slowly Changing Dimensions*). Pada penelitian ini, *tools* yang digunakan adalah Pentaho Business Intelligence Suite dengan Mondrian sebagai OLAP Server-nya, dan dari penelitian tersebut dapat dilihat bahwa pemecahan masalah yang dialami DISDUKCAPIL Kabupaten XYZ dalam pembuatan laporan dengan menerapkan

teknik *data warehouse* untuk mengelola data penduduk adalah tepat (Rahayu & Gunawan, 2013).

Rubhasy & Hasibuan (2012) dalam penelitiannya mengenai "Pemanfaatan *Business Intelligence* Dalam Perencanaan Pembangunan Nasional: Studi Kasus Badan Perencanaan Pembangunan Nasional". Rubhasy & Hasibuan (2012) mengatakan bahwa Bappenas merupakan lembaga pemerintah non-kementerian yang bertanggung jawab dalam kegiatan perencanaan pembangunan nasional. Dalam melakukan perencanaan, Bappenas selalu mengandalkan data yang disediakan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) dan data pendukung lain dari lembaga pemerintah lainnya. Kurangnya informasi dan ketersediaan data menjadi permasalahan yang dihadapi oleh Bappenas, sehingga mempengaruhi kualitas keputusan yang dihasilkan. Oleh karena itu, Bappenas membuat suatu sistem yang dapat menyediakan informasi dengan cepat, yaitu sistem *business intelligence*. Sistem *business intelligence* tersebut dapat membantu para pengambil keputusan untuk menetapkan baik prioritas penyusunan RPJMN, maupun prioritas kegiatan dalam penyusunan RKP. Pada penelitian ini, tools yang digunakan adalah Pentaho Business Intelligence Suite, dan dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan sistem BI dapat dimanfaatkan oleh Bappenas untuk memperkaya informasi dalam perencanaan (Rubhasy & Hasibuan, 2012).

Penelitian lain dilakukan oleh Fernando dkk (2013) dengan judul "Perancangan *Data Warehouse* dan Penerapan Algoritma Time Series untuk memprediksi informasi pertumbuhan penduduk di Provinsi Bengkulu". Fernando dkk (2013) mengatakan salah satu tugas Badan Pusat Statistik

adalah untuk memprediksi pertumbuhan penduduk diantaranya kelahiran, kematian, dan perpindahan penduduknya. Kondisi dari tahun ke tahun pertumbuhan penduduk semakin meningkat, dan dalam hal ini menciptakan kondisi data yang melimpah, tetapi minim informasinya sebagai pengambilan kebijakan. Perancangan *data warehouse* dan *data mining* bisa menjadi solusi yang tepat untuk mendapatkan informasi dari data yang banyak tersebut. Pada penelitian tersebut, tools yang digunakan adalah Microsoft SQL Server 2008 R2, serta Microsoft Excel sebagai *tools reporting*-nya. Dapat dilihat dari penelitian ini bahwa *data warehouse* dan *data mining* dapat membantu Badan Pusat Statistik di Provinsi Bengkulu untuk mengetahui pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun di tingkat kabupaten sampai desa, serta bisa dilakukan *data mining* untuk memprediksi laju pertumbuhan penduduknya (Fernando, et al., 2013).

Kusumaningtias (2007) dalam penelitiannya mengenai "Pembuatan *Data Warehouse* Desa di Wilayah Bogor menggunakan Oracle Data Warehouse". Kusumaningtias (2007) mengatakan bahwa BPS mengadakan sensus potensi desa dengan tujuan menyediakan data untuk berbagai keperluan khususnya yang berkaitan dengan kebutuhan perencanaan regional (*spasial*) di setiap daerah dan menyediakan data potensi (keadaan pembangunan dan perkembangan desa). Data potensi desa semakin bertambah setiap tahun sensus. Data tersebut disimpan dalam file terpisah untuk setiap tahun sensus. Kondisi data demikian menyebabkan data sulit diakses dan dianalisis. Untuk mengintegrasikan data potensi desa dari berbagai tahun diperlukan *data warehouse* untuk memudahkan proses

analisis dan pengaksesan informasi. Pada penelitian ini, OLAP dibangun menggunakan tools Analytic Workspace Manager 10.2.0.3, Oracle Data warehouse 10g, dan TOAD versi 8.0 sebagai *tools* untuk proses ETL (Kusumaningtas, 2007).

Penelitian lain dilakukan oleh Kristanto (2015) dengan judul "Pembangunan Aplikasi OLAP Subjek Profil Desa Berdasarkan Data Penduduk dan Potensi Desa". Kristanto (2015) mengatakan dengan adanya pembuatan *data warehouse*, pihak supra desa dapat menemukan pengetahuan baru yang lebih akurat dan dapat digunakan untuk perencanaan pembangunan dan pemerataan desa. Pada penelitian ini, *tools* yang digunakan adalah Pentaho Business Intelligence Suite, MySQL sebagai *database*-nya, serta Report Portal 4.0 dan BI Server sebagai *reporting*-nya. Dapat dilihat dari penelitian ini bahwa pembangunan OLAP subjek profil desa berdasarkan data penduduk dan data potensi desa dapat membantu pihak supra desa dalam menentukan keputusan yang diambilnya (Kristanto, 2015).

Dari penelitian dan pembangunan *business intelligence* yang sudah dilakukan sebelumnya, maka penulis mencoba membangun aplikasi *business intelligence* supra desa agar pemerintah di level supra desa dapat memanfaatkan data-data yang ada dalam pengambilan keputusan. Berbeda dengan penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya, dalam penelitian ini, sistem *business intelligence* yang dibangun untuk subjek perencanaan pembangunan berada di level kabupaten dan *tools* ETL-nya menggunakan Pentaho Data Integration, MySQL sebagai *database*, serta *reporting tools*-nya dibuat secara manual menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan

framework CI (*Code Igniter*). Hal ini dikarenakan agar *reporting* yang dihasilkan dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan dan disatukan dengan sistem informasi yang digunakan untuk melakukan perencanaan. Selain itu, dalam mengimplementasikan sistem ini akan menjadi lebih mudah karena dapat di letakkan di server yang digunakan pada umumnya.



Tabel 2.1. Perbandingan dari penelitian pembangunan *business intelligence*

No	Pembanding	Rahayu & Gunawan (2013)	Rubhasy & Hasibuan (2012)	Fernando, Setiono, & Rahman (2013)	Kusumaningti as (2007)	Kristanto (2015)	Jimmy (2016)
1	Subjek	Pembentukan Dimensi Dinamis pada Data Warehouse	Perencanaan Pembangunan Nasional	Memprediksi Informasi Pertumbuhan Penduduk	Potensi Desa	Profil desa berdasarkan data penduduk dan potensi desa	Perencanaan Pembangunan berdasarkan data kependudukan dan potensi desa
2	Basis Data	-	-	Microsoft SQL Server 2008 R2	Oracle Data Warehouse 10g	MySQL	MySQL

No	Pembanding	Rahayu & Gunawan (2013)	Rubhasy & Hasibuan (2012)	Fernando, Setiono, & Rahman (2013)	Kusumaningti as (2007)	Kristanto (2015)	Jimmy (2016)
3	Objek	Dinas kependudukan dan pencatatan sipil kabupaten XYZ	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional	Penduduk di Provinsi Bengkulu	Wilayah Bogor	Kabupaten	Wilayah Kabupaten
4	Reporting Tools	BI Server Pentaho	BI Server Pentaho	Pivot Tabel Microsoft Excel	Analytic Workspace Manager 10.2.0.3	Report Portal 4.0 dan BI Server	PHP (Pivot table, grafik, dan peta)
5	Platform	Web	Web	Desktop	Desktop	Web	Web

No	Pembanding	Rahayu & Gunawan (2013)	Rubhasy & Hasibuan (2012)	Fernando, Setiono, & Rahman (2013)	Kusumaningti as (2007)	Kristanto (2015)	Jimmy (2016)
6	ETL Tools	Pentaho Data Integration	Pentaho Data Integrati on	SQL Server Integration Service	TOAD versi 8.0	Pentaho Data Integration	Pentaho Data Integration
7	Sasaran Pengguna	Dinas kependudukan dan pencatatan sipil kabupaten XYZ	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional	Badan Pusat Statistik	Badan Pusat Statistik	Supra Desa	Supra Desa