

Perancangan Pengelolaan Data Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pelabuhan Ratu Menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD)

¹Ratih Nurmasari , ²Syahrana Pinem , ³Uswah Nurkhalifah
Sistem Informasi Kelautan, Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Serang
Jalan Ciracas No.38, Serang, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42116, Indonesia
Email: ¹ratihnurmasari10@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan yang luas maka hadirilah Pelabuhan untuk mencoba berperan besar ketika barang dan manusia di negeri ini. Pelabuhan Perikanan (PP) merupakan pengembangan industri perikanan yang penting di perairan di negara Indonesia, salah satunya yaitu pada wilayah Sukabumi. Pelabuhanratu mempunyai banyak wilayah di Sukabumi tersebut seperti tempat wisata, pusat perikanan, nelayan, kapal, koperasi dan lain-lain. Metode yang digunakan pemodelan rancangan dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dengan implementasinya pada CDM (*Conceptual Database Design*), LDD (*Logical Database Design*), dan PDM (*Physical Data Model*). Sehingga tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang mencerminkan struktur data dan hubungan antara entitas yang relevan dengan Pelabuhan Perikanan Nusantara di Pelabuhan Ratu. Diharapkan hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan ERD yang jelas dan menyeluruh yang dapat digunakan sebagai gambaran oleh PPN Pelabuhan Ratu untuk mengelola data yang ada di pelabuhan.

Kata kunci : pelabuhan ratu, *Entity Relationship Diagram*, arsitektur data

Abstract

Indonesia is known as a vast archipelago, so there is a port to try to play a big role when goods and people in this country. Fishing Port (PP) is an important development of the fishing industry in the waters of Indonesia, one of which is in the Sukabumi region. Pelabuhanratu has many areas in Sukabumi such as tourist attractions, fisheries centers, fishermen, ships, cooperatives and others. The method used is modeling design using Entity Relationship Diagram (ERD) with its implementation in CDM (Conceptual Database Design), LDD (Logical Database Design), and PDM (Physical Data Model). So that the main objective of this research is to design an Entity Relationship Diagram (ERD) that reflects the data structure and relationships between entities relevant to the Perikanan Nusantara Port in Pelabuhan Ratu. The expected result of this research is to produce a clear and comprehensive ERD that can be used as an overview by PPN Pelabuhan Ratu to manage data in the port.

Keywords : *ratu port, entity relationship diagram, data architecture.*

A. PENDAHULUAN

Indonesia dikenal dengan kekayaan lautnya yang sangat luas maka, sebagai negara kepulauan yang luas maka hadirilah Pelabuhan untuk mencoba berperan besar ketika barang dan manusia di negeri ini. Menjadikan pelabuhan tempat sarana mempertemukan pula ke pulau. Persyaratan Pelabuhan di Indonesia sangat mengawasi karena rata-rata Pelabuhan di Indonesia ini kurang lengkap di uruskan beberapa juga ada yang ketinggalan zaman. Pelabuhan di Indonesia yang ikut berdaya saing juga menduduki peringkat 95 di antara 134 negara di dunia.

[1]

Pelabuhan Perikanan (PP) merupakan pengembangan industri perikanan yang penting di perairan di negara Indonesia, hal ini berfungsi untuk mendukung kegiatan perikanan yang dibutuhkan dalam pengelolaan sumberdaya ikan dan dimanfaatkan di lingkungan dari produksi pemasaran kelautan dan perikanan. Bisa menghubungkan penghubung antara hasil penggunaan nelayan dengan pedagang, pabrik, koperasi serta restoran lainnya. Pada UU NO 45 TAHUN 2009 terdapat mulai terjadi tanah dan pulau terlibat dalam dan lewat waktu yang jelas apabila zona pekerjaan pemerintah dengan metode usaha ikan, adapun digunakan di sekitar

daerah perkapalan penangkap ikan untuk beristirahat, berlabuh, ataupun menurunkan ikan yang sangat lengkap dengan peralatan keamanan kapal dengan berkegiatan pendukung penangkapan ikan. Untuk pencapaian lembaga organisasi sistem usaha dagangan perikanan jika berhasil, PP akan efisien sebagai center Kegiatan industrialisasi perikanan laut yang pasti bisa dimanfaatkan Dampak terhadap pertumbuhan ekonomi domestik dan peningkatan pelonggaran kemiskinan [2].

Wilayah Sukabumi yakni letaknya di kota pusat tepat di kabupaten Sukabumi Jawa Barat, Pelabuhanratu mempunyai banyak wilayah di Sukabumi tersebut seperti tempat wisata, pusat perikanan, nelayan, kapal, koperasi dan lain-lain. Pelabuhanratu sangat cukup luas yaitu 689,25 ha dari total luas dalam keseluruhannya, lahan yang terbangun terdapat 47 kota di Sukabumi bagian kabupaten. Tidak hanya penduduk saja yang menikmati laut selatan Indonesia warga pesisir tersebut membagikan tempat untuk terbaginya wilayah dimana kapal berada serta pengunjung yang datang [3].

Selain itu penulis menggunakan metode *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan metode perancangan. Metode ERD adalah metode yang merupakan pemodelan penelitian menggunakan diagram untuk menunjukkan informasi entitas suatu atribut yang berfungsi menghubungkan relasi satu sama lain dengan entitas lainnya serta metode rancangannya menggunakan struktur prosedur, alat, teknik, dan juga menggunakan proses hasil rancangan sendiri [4]. Menentukan alur penelitian menggunakan tahapan perencanaan *database planning*, *system definition*, *requirement collection and analysis*, *database design* dan *implementation* untuk memudahkan langkah-langkah basis data dalam sebuah sistem.

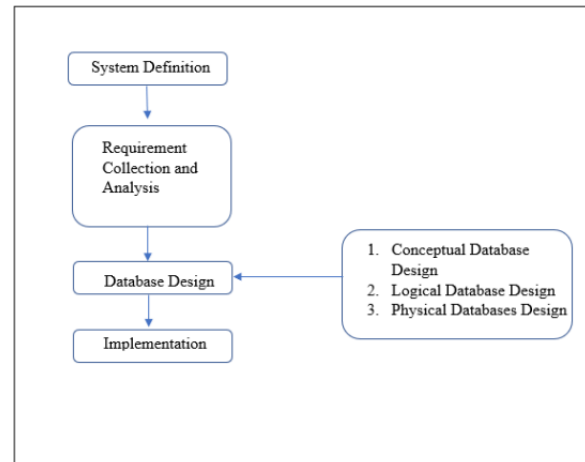
Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang mencerminkan struktur data dan hubungan antara entitas yang berelasi dengan Pelabuhan Perikanan Nusantara di Pelabuhan Ratu. Selain itu, untuk mengidentifikasi dan memahami entitas-entitas kunci yang terlibat dalam operasional pelabuhan perikanan, seperti Pelabuhan, Kapal, Nelayan, dan Ikan, serta menggambarkan hubungan antara mereka.

B. METODE PENELITIAN

B.1. Metode Perancangan

Metode ini dilakukan untuk mendukung suatu operasi atau tujuan dari sebuah perusahaan. Dalam suatu perancangan basis data tentu saja menggunakan metodologi yang akan membantu dalam tahapan perancangan ini. Metodologi perancangan itu sendiri ialah sebuah pendekatan struktur menggunakan prosedur, alat, teknik, dan juga suatu bantuan untuk

membantu dalam memudahkan suatu proses perancangan itu sendiri[5]. Dijelaskan pada Gambar 1



Gambar 1. Alur Penelitian

Database Planning. Merupakan sebuah tahapan perencanaan untuk membuat siklus sebuah basis data. Langkah yang harus dilakukan pertama kali ialah menentukan pernyataan sebuah misi untuk sebuah sistem basis data, Dimana pernyataan sebuah misi merupakan suatu tujuan utama dari sistem. Terdapat dua metodologi dalam mengatasi hal tersebut, yaitu menentukan mission statement untuk sistem basis data dan menentukan mission objectives [6].

System Definition. Yaitu sebuah tahapan dimana menjelaskan ruang lingkup dan batasan-batasan dalam sebuah sistem dan *user view*.

Requirement Collection and Analysis. Merupakan sebuah tahapan untuk menganalisa dan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan oleh sebuah sistem basis data, dan mengidentifikasi beberapa keperluan yang dibutuhkan sistem baru.

Fact-Finding Techniques merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam mengumpulkan fakta-fakta. Collony & Begg (2014:375), “Fact-Finding Techniques ialah sebuah teknik dalam bentuk interview dan kuisisioner untuk mendapatkan sebuah fakta tentang sistem”. 5 cara untuk menemukan fakta-fakta (*Fact-Finding Techniques*), yaitu Pemeriksaan dokumentasi, interviewing, observasi, *research*, dan juga kuesioner.

Database Design. Sebuah proses dalam pembuatan desain yang dapat menopang tugas dari sebuah organisasi yang dibutuhkan sistem basis data.

Ada 3 tahapan database design:

- *Conceptual Database Design*

Untuk merancang sebuah database yang independen dari dari semua evaluasi database fisik.

- *Logical Database Design*

Pembuatan suatu model yang spesifik, tetapi tidak tergantung dalam BDSM.

- *Physical Data Model*

Pada tahapan terakhir ini database design akan direalisasikan.

Implementation. Merupakan sebuah tahap perrealisasian fisik sebuah database. Implementation basis data dapat digunakan dengan DDL dan 3GL atau 4GL untuk mewujudkan suatu program aplikasi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembuatan perancangan dalam bentuk basis data adalah suatu hal yang paling krusial. Perlunya perancangan basis data seperti secara fisik ataupun konseptualnya. Rancangan konseptual pada Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pelabuhan ratu memperlihatkan entity dan relasinya berdasarkan pada situasi. Hasil dari rancangan ini nantinya diimplementasikan pada CDM (*Conceptual Database Design*), LDD (*Logical Database Design*), dan PDM (*Physical Data Model*).

C.1.Database Planning

Mengartikan sebuah tahapan dilakukan sebelum membuat sebuah rancangan database, langkah yang harus dilakukan dalam tahapan ini ialah dengan mendefinisikan sebuah misi atau tujuan dari perusahaan. Misi dari penelitian ini ialah untuk merancang database pada PPN Pelabuhanratu.

C.2.System Definition

Merupakan deskripsi singkat, yang digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah basis data PPN Pelabuhanratu. System Definition ini harus dibuat singkat dan mendasar. Dan proses dalam mendeskripsikan situasi yang dihadapi oleh user haruslah lengkap dan detail.

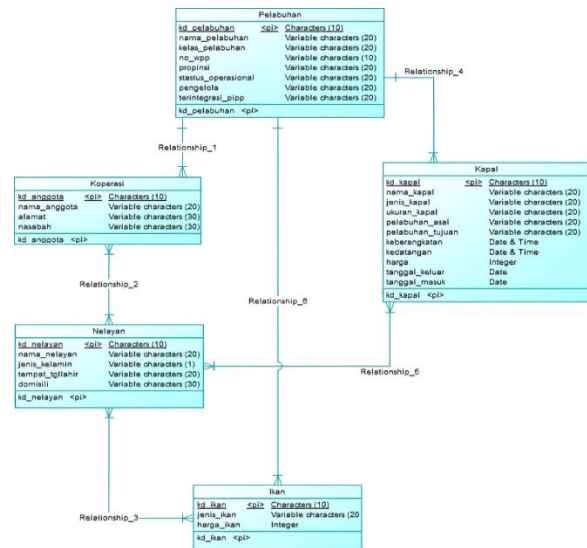
C.3.Requirement Collection and Analysis

Riset dalam penelitian ini bersumber pada jurnal Hardiansyah, A. D., & Dewi, C. N. P [7] yang berjudul “Perancangan Basis Data Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (Sipatubel) pada Kementerian Pertahanan” dan pada jurnal Gat, G. [8] yang berjudul “Perancangan Basis Data Perpustakaan Sekolah dengan Menerapkan Model Data Relasional”.

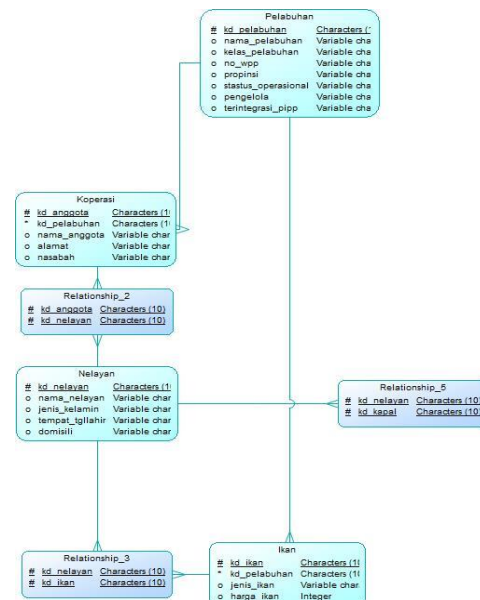
C.4.Database Design

Perancangan Basis Data ini akan diterapkan sesuai dengan keperluan yang sudah dieksekusi pada fase sebelumnya. Pada fase ini, desain database dibagi menjadi tiga fase *Conceptual Database Design*, *Logical Database Design* dan *Physical Data Design*.

- *Conceptual Database Design*



Gambar 2. Conceptual Database Design



Gambar 3. Logical Database Design

- *Physical Data Design*

- a. Rancangan Pelabuhan

Tabel 1. Rancangan Pelabuhan [10]

Nama Field	Tipe Data	Ukuran Data
kd_pelabuhan (PK)	CHAR	20
kd_anggota	CHAR	10
nama_pelabuhan	VARCHAR	30
kelas_pelabuhan	VARCHAR	10
no_wpp	VARCHAR	10
propinsi	VARCHAR	20
status_operasional	VARCHAR	10
pengelola	VARCHAR	30
terintegrasi_pipp	VARCHAR	10

- b. Rancangan Koperasi

Tabel 2. Rancangan Koperasi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran Data
kd_anggota(PK)	CHAR	20
nama_anggota	VARCHAR	30
alamat	VARCHAR	30

- c. Rancangan Nelayan

Tabel 3. Rancangan Nelayan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran Data
kd_nelayan(PK)	CHAR	20
nama_nelayan	VARCHAR	20
jenis_kelamin	VARCHAR	10
domisili	VARCHAR	40
tempat_tgl_lahir	DATE	

- d. Rancangan Ikan

Tabel 4. Rancangan Ikan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran Data
kd_ikan(PK)	CHAR	10

harga_ikan	MONEY	
jenis_ikan	VARCHAR	20

- e. Rancangan Kapal

Tabel 5. Rancangan Kapal [9]

Nama Field	Tipe Data	Ukuran Data
kd_kapal	CHAR	10
nama_kapal	VARCHAR	20
jenis_kapal	VARCHAR	20
jenis_barang	VARCHAR	20
ukuran_kapal	NUMBER	
pelabuhan_tujuan	VARCHAR	20
pelabuhan_asal	VARCHAR	20
harga_masuk	MONEY	
keberangkatan	DATE & TIME	
kedatangan	DATE & TIME	

Kapal memiliki relasi disjoint ke:

- Kapal masuk

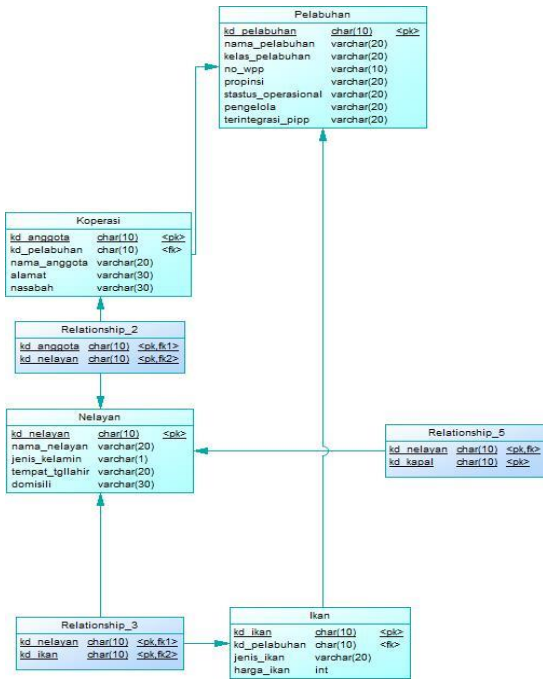
Tabel 6. Tanggal Kapal Masuk

Nama Field	Tipe Data	Ukuran Data
tanggal_masuk	DATE	

- Kapal keluar

Tabel 7. Tanggal Kapal Keluar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran Data
tanggal_keluar	DATE	



Gambar 4. Physical Data Design

Data Definition Language (DDL) yaitu pendefinisian dari pendataan. Terdapat petunjuk-petunjuk untuk membentuk, memperbaiki atau menghapus pada tabel serta bagian-bagian dan tipe data penyusunan dengan bagian petunjuk untuk menentukan setiap relationship dan batasan-batasan data. Dalam DDL memiliki perintah SQL untuk membuat, memperbaiki dan menghapus dari struktur [8].

Implementation

Dalam implementation ini aplikasi yang digunakan yaitu XAMPP yang menyajikan program MySQL.

```

.:\\xampp\\mysql\\bin>mysql -u root
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 8
Server version: 10.4.11-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> use data_pelabuhan
    
```

Gambar 5. Membuat Database Pelabuhan Pada CMD

```

MariaDB [data_pelabuhan]> desc pelabuhan;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| kd_plbh | char(10) | NO | PRI | NULL |  |
| kd_anggota | char(10) | NO |  | NULL |  |
| nama_plbh | varchar(30) | NO |  | NULL |  |
| kelas_plbh | varchar(10) | NO |  | NULL |  |
| no_wpp | varchar(10) | NO |  | NULL |  |
| provinsi | varchar(20) | NO |  | NULL |  |
| status_plbh | varchar(10) | NO |  | NULL |  |
| pengelola | varchar(30) | NO |  | NULL |  |
| terintegrasi_pipp | varchar(10) | NO |  | NULL |  |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
9 rows in set (0.022 sec)
    
```

Gambar 6. Membuat Tabel Pelabuhan Pada CMD

```

MariaDB [data_pelabuhan]> desc koperasi;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| kd_anggota | char(20) | NO | PRI | NULL |  |
| nama_anggota | varchar(30) | NO |  | NULL |  |
| alamat | varchar(30) | NO |  | NULL |  |
| nasabah | varchar(30) | NO |  | NULL |  |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.011 sec)
    
```

Gambar 7. Membuat Tabel Koperasi Pada CMD

```

MariaDB [data_pelabuhan]> create table nelayan
-> (kd_nelayan char(20) not null,
-> nama_nelayan varchar(20) not null,
-> jenis_kelamin varchar(10) not null,
-> tempat_tgl_lahir date not null,
-> alamat varchar(40) not null,
-> primary key (kd_nelayan));
Query OK, 0 rows affected (0.027 sec)
    
```

Gambar 8. Membuat Tabel Nelayan Pada CMD

```

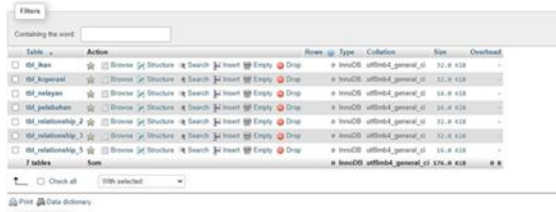
MariaDB [data_pelabuhan]> desc ikan;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| kd_ikan | char(10) | NO | PRI | NULL |  |
| harga_ikan | int(11) | NO |  | NULL |  |
| jenis_ikan | varchar(20) | NO |  | NULL |  |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.031 sec)
    
```

Gambar 9. Membuat Tabel Ikan Pada CMD

```

MariaDB [data_pelabuhan]> desc kapal;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| kd_kapal | char(10) | NO | PRI | NULL |  |
| nama_kapal | varchar(20) | NO |  | NULL |  |
| jenis_kapal | varchar(20) | NO |  | NULL |  |
| jenis_barang | varchar(20) | NO |  | NULL |  |
| ukuran_kapal | varchar(20) | NO |  | NULL |  |
| pelabuhan_tujuan | varchar(20) | NO |  | NULL |  |
| pelabuhan_asal | varchar(20) | NO |  | NULL |  |
| harga_masuk | int(11) | NO |  | NULL |  |
| keberangkatan | datetime | NO |  | NULL |  |
| kedatangan | datetime | NO |  | NULL |  |
| tanggal_masuk | date | NO |  | NULL |  |
| tanggal_keluar | date | NO |  | NULL |  |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
12 rows in set (0.025 sec)
    
```

Gambar 10. Membuat Tabel Kapal Pada CMD



id_ban	nama_ban	jenis_ban	status_ban	lokasi_ban	tanggal_ban
--------	----------	-----------	------------	------------	-------------

Gambar 11. Hasil Create Database Data Pelabuhan

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan bahwa *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk Pelabuhan Perikanan Nusantara di Pelabuhan Ratu. ERD ini menggambarkan entitas utama seperti pelabuhan, kapal, nelayan, dan ikan yang memiliki relasi dengan lainnya. Desain ini sangatlah penting untuk pengembangan sistem informasi yang mendukung operasional dengan membuat sebuah rancangan bisnis ataupun membuat sebuah aplikasi. Dari rancangan diatas penulis berharap hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan ERD yang jelas dan menyeluruh yang dapat digunakan sebagai gambaran oleh PPN Pelabuhan Ratu untuk mengelola data yang ada di pelabuhan.

Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dengan melakukan observasi lapangan sehingga data yang sudah dirancang memiliki hasil yang akurat. Kemudian mengumpulkan informasi entitas dan atribut untuk mengidentifikasi hubungan antar entitas menggunakan database, beserta data tersebut di uji dan di cek kembali keakuratannya.

REFERENSI

[1] Gultom, E. (2017). Pelabuhan Indonesia sebagai Penyumbang Devisa Negara dalam Perspektif Hukum Bisnis. *Kanun Jurnal Ilmu Hukum*, 19(3), 419-444.A. Hadi, "Sistem Pakar Diagnosa

Penyakit Covid-19 dengan Metode Dempster Shafer Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP Dan Mysql", *TEMATIK*, vol. 8, no. 2, pp. 308-317, Jan. 2022.

- [2] Suherman, A., Boesono, H., Kurohman, F., & Kohar Muzakir, A. (2020). Kinerja Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu-Banten, Indonesia.
- [3] Putra, M. I. J., & Akbar, F. (2019, Februari). ANALISIS PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN KOTA PELABUHANRATU DENGAN METODE WEIGHTED OF EVIDENCE (WOFE). In *Seminar Nasional Geomatika*, Vol. 3, 565-574.
- [4] Sitanggang, A. S. (2013). PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE INTERKONEKSI JARINGAN KOPP DI PELABUHAN MERAK MENGGUNAKAN EAP (ENTERPRISE ARCHITURE PLANNING) (STUDI KASUS KOPP PELABUHAN MERAK). *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 3(2).
- [5] EVAN, F. (2013). ANALISIS DAN PERANCANGAN BASIS DATA ADMINISTRASI PERCETAKAN PADA CV ALFETRA. *SKRIPSI MAHASISWA TI SI*.
- [6] Indrajani, S. K. M. M. (2015). *Database Design*. Elex Media Komputindo.
- [7] Hardiansyah, A. D., & Dewi, C. N. P. (2020). Perancangan Basis Data Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (Sipatubel) Pada Kementerian Pertahanan. *Senamika*, 1(2), 222-233.
- [8] Gat, G. (2015). Perancangan Basis Data Perpustakaan Sekolah dengan Menerapkan Model Data Relasional. *Creative Information Technology Journal*, 2(4), 304- 315.
- [9] Abdullah, D. (2015, April 30). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELAYANAN KAPAL DI PT. PELABUHAN INDONESIA (PERSERO) CABANG LHOKSEUMAWE, Volume 1, 21-26.
- [10] Pusat Informasi Pelabuhan Perikanan. (2013). Pusat Informasi Pelabuhan Perikanan | Profil Pelabuhan. Pusat Informasi Pelabuhan Perikanan | Profil Pelabuhan. Retrieved June 10, 2022, from https://pipp.djpt.kkp.go.id/profil_pelabuhan/1174/informasi