

DESAIN KONSEPTUAL SISTEM BASIS DATA UNTUK PENDATAAN HASIL TANGKAPAN NELAYAN SKALA KECIL BERBASIS *ANDROID*

Conceptual Design of the Database System for Small-Scale Fishers Based on Android Applications

Oleh:

Dwi Putra Yuwandana^{1*}, Eko Arifianto², Sugeng Hari Wisudo¹, Julia Eka Astarini¹,
Didin Komarudin¹

¹Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan FPIK
IPB, Bogor, Indonesia

²Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan
Tangkap, Departemen PSP, FPIK-IPB, Bogor, Indonesia

*Korespondensi penulis: dwiputra@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Logbook penangkapan ikan sangat diperlukan sebagai pencatatan data hasil tangkapan, yang umumnya berisi tentang jumlah dan jenis tangkapan, lokasi penangkapan ikan, dan waktu operasi penangkapan ikan. Namun, hingga kini data pencatatan dari aktivitas operasi penangkapan ikan tersebut, utamanya pada kelompok perikanan skala kecil, masih belum dapat berjalan baik. Hal ini karena belum ada mekanisme dan teknis pencatatan data yang sederhana dan handal untuk aktivitas penangkapan ikan skala kecil, utamanya untuk perahu ikan yang berukuran 5 GT ke bawah. Kewajiban pengisian *logbook* penangkapan ikan hanya berlaku pada perahu ikan di atas 5 GT. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi struktur data utama yang diperlukan dalam pencatatan data hasil tangkapan untuk perikanan skala kecil, dan menyusun desain konseptual sistem basis data pendataan hasil tangkapan ikan perikanan skala kecil di bawah 10 GT berbasis aplikasi digital/android. Analisis data digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif dan pengembangan sistem informasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan struktur data utama dalam sistem basis data aplikasi yang dibuat, di antaranya adalah *user id*, nama kapal, nama pengguna, jenis alat tangkap, jenis ikan hasil tangkapan, harga ikan, daerah penangkapan ikan, lokasi pendaratan ikan, dan bobot ikan. Aplikasi sistem basis data untuk pendataan hasil tangkapan Nelayan Skala Kecil Berbasis Aplikasi Android yang telah dirancang ini diberi nama Buku Nelayanku.

Kata kunci: aplikasi android, perikanan skala kecil, sistem basis data

ABSTRACT

Fishing logbook is indispensable for recording catch data, which generally contains the number and types of catches, fishing locations, and fishing operation times. However, until now the recording data of the fishing operation activities, especially in small-scale fishery groups, has not been able to run well. This is because there is no mechanism and technique for recording simple and reliable data for small-scale fishing activities, especially for fishing boats of below 5 GT. The obligation to fill in the fishing logbook only applies for fishing boats 5 GT above. This study aims to identify the main data structures needed in recording catch data for small-scale fisheries, and to arrange a conceptual design of a database system for data collection of small-scale fishery catches under 10 GT based on digital/android applications. The method used in this research is the descriptive analysis method and information system design. The results showed that the main data structure requirements in the application database system were made, including user id, ship name, username, type of fishing gear, type of fish caught, fish price, fishing area, fish landing location, and fish weight. The database system

application for collecting data on the catches of Small-Scale Fishers based on an android application that has been designed is named Buku Nelayanku (My Fisher's Book).

Key words: *android application, database system, small-scale fisheries.*

PENDAHULUAN

Jawa Timur merupakan provinsi yang memiliki daratan seluas 47.220 km dan laut seluas 75.700 km. Potensi sumberdaya perikanan di Jawa Timur masih cukup besar, khususnya perikanan tangkap dan perikanan budidaya. Potensi perikanan inilah yang dapat digunakan untuk memenuhi konsumsi domestik dan juga bermanfaat sebagai penghasil devisa negara. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan perikanan yang tepat agar sumberdaya ikan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Kabupaten Lamongan merupakan kabupaten yang memiliki banyak potensi, khususnya bidang perikanan. Kabupaten Lamongan memiliki potensi perikanan yang tinggi, usaha penangkapan terpusat di perairan Laut Jawa (WPP 712) salah satunya berada di Pelabuhan Perikanan Nausantara (PPN) Brondong. Pelabuhan Perikanan Nausantara (PPN) Brondong merupakan pelabuhan tipe B yang ada di Indonesia. PPN Brondong memiliki fasilitas Pelabuhan Perikanan yang tergolong lengkap baik fasilitas pokok maupun fasilitas fungsional. Hal tersebut terbukti dengan adanya beberapa fasilitas yang berjalan dengan baik seperti Stasiun Pengisian Bahan Bakar Nelayan (SPBN) dan pabrik es (Alfiana *et al.* 2018)

Kegiatan yang dilakukan di Pelabuhan Perikanan Nausantara adalah kegiatan pendaratan. Hasil tangkapan yang dilakukan oleh nelayan kemudian didata oleh petugas pendataan hasil tangkapan yang ada di Pelabuhan Perikanan Nausantara Brondong. Data perikanan hasil tangkapan ikan dikumpulkan menggunakan *logbook* penangkapan ikan. Penerapan log book penangkapan ikan saat ini diatur dalam peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 48/PERMEN-KP/2014 tentang *LogBook* Penangkapan Ikan. Peraturan ini menggantikan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. PER.18/MEN/2010. Menurut Kiswanto *et al.* (2020) dengan adanya *logbook* maka segala aktivitas yang dilakukan oleh nelayan dan data tangkapan ikan yang lengkap serta wilayah penangkapan yang tercatat dengan baik.

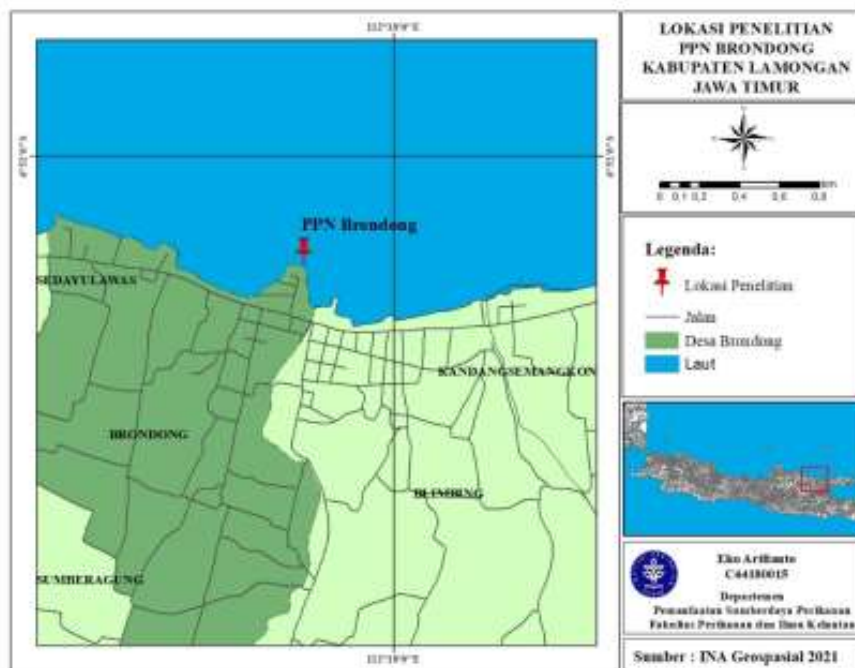
Pendataan hasil tangkapan juga berguna untuk mengetahui besarnya potensi suatu wilayah perairan serta kemampuan suatu pelabuhan perikanan dalam menyediakan volume dan jenis-jenis hasil tangkapan. Kenyataan yang ada di lapangan dalam penggunaan *logbook* pendataan tangkapan saat ini masih banyak mengalami banyak kendala. Menurut Nugroho (2015) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa penerapan *logbook* masih belum memberikan suatu manfaat langsung kepada nelayan, sehingga mereka tidak merasa memiliki kewajiban untuk melakukan pengisian hasil penangkapannya pada borang *logbook* yang telah ditetapkan.

Oleh karena itu diperlukannya suatu sistem informasi *logbook* pendataan hasil tangkapan ikan skala kecil berbasis aplikasi *android*/digital. Adanya aplikasi sederhana pendataan hasil tangkapan ikan berbasis *android* sebagai basisdata pendataan hasil tangkapan ikan skala kecil akan memperoleh suatu data dan informasi perikanan yang efektif serta membantu nelayan-nelayan skala kecil untuk mendata hasil tangkapannya setiap harinya. Menurut Wahyuni dan Irawan (2020) menjelaskan bahwa aplikasi adalah koleksi window dan objek-objek yang menyediakan fungsi untuk aktivitas user, seperti pemasukan data, proses dan pelaporan. Tujuan Penelitian ini yaitu mengidentifikasi struktur data yang menjadi pokok dalam sistem pendataan hasil tangkapan perikanan skala kecil dan menyusun sistem basisdata pendataan hasil tangkapan ikan perikanan skala kecil dibawah 10 GT berbasis aplikasi digital/*android*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini terbagi menjadi empat tahapan yang di antaranya penyusunan proposal yang dilakukan pada Bulan November-Desember 2021. Survei kebutuhan struktur data pada sistem di Bulan

Desember 2021 dengan responden para pengepul ikan sebanyak 10 orang. Penyusunan *database* dan perancangan sistem yang dilakukan pada Bulan Januari 2022. Penelitian di lapang dilakukan pengujian sistem pada Bulan Awal Februari 2022 di sekitar PPN Brondong, Kabupaten Lamongan (Gambar 1).



Gambar 1 Lokasi penelitian PPN Brondong, Lamongan

Alat yang digunakan pada penelitian ini di antaranya Microsoft Office 365, *Google Apps Script*, *Kodular*, *Spreadsheet* database dan *Canva design* yang digunakan untuk membangun sistem dan aplikasi Buku elayanku. Metode penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang ada di lapang, melakukan studi literatur dengan mencari penelitian sebelumnya yang terkait sebagai acuan dan perbandingan pada penelitian ini. sistem informasi dikembangkan dengan membuat rancangan aplikasi, mendesain tampilan dan struktur *database*, serta melakukan uji coba secara langsung aplikasi Pendataan Hasil Tangkapan Ikan.

Analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk mencapai menjawab tujuan pertama yaitu mengidentifikasi struktur data yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi pendataan hasil tangkapan ikan. Sedangkan tujuan kedua dicapai menggunakan analisis pengembangan sistem informasi. Pengembangan sistem informasi dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

Perencanaan Sistem Informasi

Perencanaan sistem informasi adalah awal dari pengkajian sistem. Tahapan ini dilakukan penentuan lingkup sistem yang akan ditangani. Batasan sistem adalah seluruh sub sistem yang melakukan aktivitas penangkapan ikan khususnya perikanan skala kecil di sekitar Pelabuhan Perikanan. Lingkungan sistem di antaranya elemen-elemen dari luar sistem pendataan yang terkait dengan suatu informasi perikanan tangkap. Perencanaan sistem ini juga direncanakan dengan detail terkait masukan (*input*), pengolahan (*process*), penyimpanan (*database*) dan juga keluaran informasi (*output*). Sistem pendataan hasil tangkapan berbasis aplikasi digital/android yang akan dilakukan ini diberi nama Buku Nelayanku. Sistem Buku Nelayanku ini dirancang dengan beberapa menu di antaranya menu *login*, halaman utama *dashboard*, laporan data hasil tangkapan serta menu tambahan terkait perikanan tangkap.

Analisis Kebutuhan

Tahap ini dilakukan penggalian kebutuhan pelaku dalam sistem informasi pendataan perikanan tangkap yang ada di Pelabuhan Perikanan secara selektif. Menurut Setiawan *et al.* (2016), menjelaskan bahwa analisis kebutuhan informasi merupakan tahap awal dan utama dalam mendapatkan suatu informasi dan data yang dibutuhkan pelaku sistem di dalam suatu perangkat lunak. Pelaku yang terlibat dalam perancangan sistem di antaranya nelayan perikanan skala kecil, Dinas Kelautan dan Perikanan daerah, pengusaha nelayan, serta perancang sistem dan pengguna informasi lainnya. Pelaku yang terlibat dalam sistem pendataan Buku Nelayanku adalah *stakeholder* yang memiliki kewenangan terkait pendataan hasil tangkapan dan nelayan-nelayan kecil. Menurut Pradipta (2010) yang menjelaskan bahwa cara penyelesaian permasalahan dalam manajemen data dan informasi adalah dengan melakukan identifikasi kebutuhan informasi yang ada pada suatu sistem sehingga dihasilkan sistem operasi yang efektif.

Formulasi Masalah

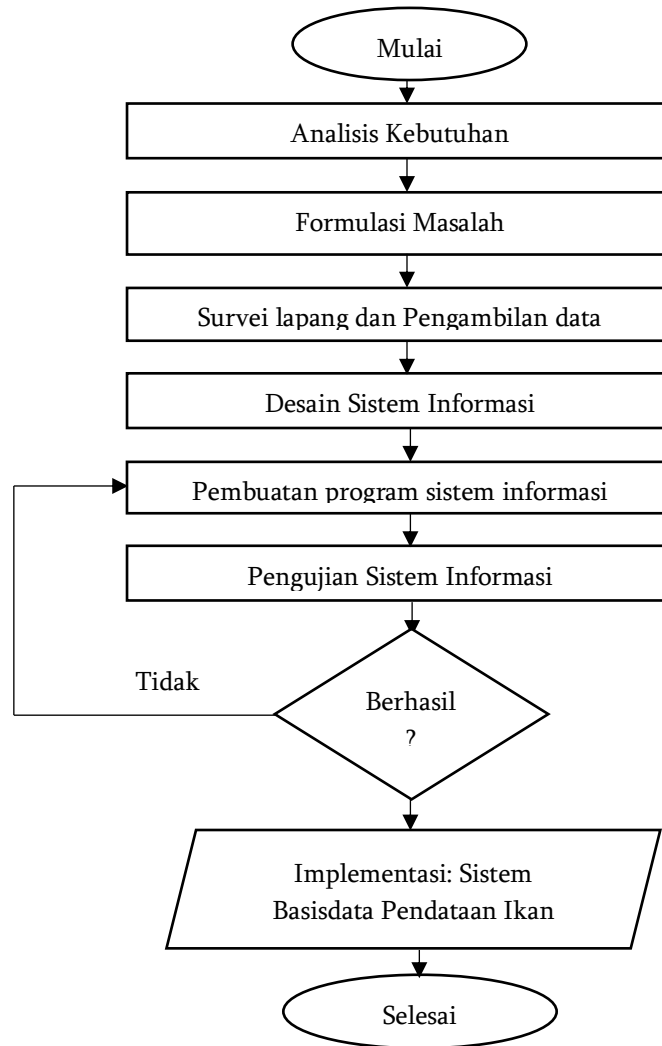
Formulasi masalah dilakukan dengan menggali permasalahan yang ada pada pendataan hasil tangkapan ikan di Kabupaten Lamongan. Data tersebut diperoleh dari hasil survei lapang serta wawancara dengan nelayan dan juga petugas pendataan terhadap sistem pendataan hasil tangkapan ikan.

Desain Sistem Informasi

Tahapan ini dimulai dengan membuat desain suatu proses sistem informasi. Proses tersebut di antaranya meliputi proses pemasukan data, pengolahan data, dan proses penyajian data. Proses ini menjelaskan lingkup informasi yang akan dirancang. Desain sistem menurut Sutejo (2007) merupakan tahapan merancang sistem informasi yang terdiri atas proses *input* data, pengolahan data dan proses penyajian data keluaran (*output*). Tahap perancangan ini menggunakan *Spreadsheet* sebagai *database* dalam pendataan hasil tangkapan. *Spreadsheet* merupakan salah satu *tools* yang sudah disediakan oleh Google secara gratis, serta dapat diakses di mana saja dan kapan saja melalui *handphone* (Handayani *et al.* 2017). Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang berlaku (Kumaladewi *et. al.* 2014). Informasi data akan tersimpan pada basis data tersebut yang telah diolah serta memudahkan dalam pengambilan data bagi pihak yang membutuhkan. Adapun diagram alir proses pembuatan sistem basis data pendataan hasil tangkapan ikan tersaji pada (Gambar 2).

Uji Coba Sistem

Tahapan ini mencakup pengkodean program, testing (pengujian program, dan instalasi program. Aplikasi dirancang dengan menggunakan situs web *Kodular* sebagai desain sistem informasi dan juga sebagai program dalam menjalankan aplikasi sesuai tujuan, sedangkan kode *gs* (*google apps script*) yang disediakan dari *google* sebagai *coding* sederhana untuk menghubungkan aplikasi dengan *database* yang digunakan. Penyimpanan data atau *database* menggunakan *google Spreadsheet* sebagai *database* aplikasi pendataan hasil tangkapan ikan.



Gambar 2. Diagram alir proses pembuatan sistem basis data pendataan hasil tangkapan ikan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Kebutuhan Data

Hasil analisis kebutuhan merupakan tahapan awal dalam menentukan jenis informasi yang dibutuhkan oleh masing-masing pelaku yang ada pada sistem. Pelaku sistem yang terlibat dalam proses pendataan adalah, nelayan peikanan skala kecil, dinas perikanan dan kelautan daerah, pengusaha perikanan/pengepul, tempat pendaratan ikan. Adapun analisis kebutuhan pelaku sistem yang disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil survei dan wawancara yang telah dilakukan, kebutuhan struktur data yang diperlukan untuk proses pendataan dalam sistem aplikasi disajikan pada Tabel 2. Kebutuhan struktur data tersebut berfungsi bagi pengguna admin maupun nelayan yang akan melakukan pengisian data menggunakan aplikasi digital. Kebutuhan data pengguna diantaranya adalah jenis tangkapan ikan, lokasi pendaratan ikan, daerah tangkapan, kisaran harga ikan, nama kapal, dan *user id*.

Tabel 1. Hasil analisis kebutuhan informasi pelaku sistem aplikasi Buku Nelayanku

No	Pelaku Sistem	Kebutuhan Informasi
1	Nelayan perikanan skala kecil	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi daerah penangkapan yang akurat • Pendataan hasil tangkapan secara tepat • Harga ikan • Jenis alat tangkapan
2	Pengusaha Perikanan/Pengepul	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah dan jenis armada penangkapan • Jumlah dan jenis alat penangkapan ikan
3	Tempat pendaratan ikan	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah dan jenis ikan hasil tangkapan • Lokasi penangkapan ikan yang akurat • Jumlah nelayan
4	Dinas Kelautan dan Perikanan Daerah	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah dan jenis armada kapal penangkapan • Jenis alat penangkapan ikan • Jenis ikan hasil tangkapan • Daerah penangkapan ikan • Pendataan nelayan secara tepat • Jumlah nelayan perikanan skala kecil

Tabel 2. Kebutuhan data sistem aplikasi Buku Nelayanku

Pengguna	Jenis Data	Keterangan
Admin	<i>Input</i> Data Nelayan/User	Melakukan Input Pengguna Baru
	<i>Input</i> Harga Ikan	Melakukan Input kisaran harga Ikan pasar
	<i>User ID</i> (Admin)	Sebagai Akses Login/masuk dalam sistem
	Jenis Tangkapan Ikan	Input data hasil tangkapan ikan
	Lokasi Pendaratan Ikan	Lokasi Nelayan Ketika mendaratkan ikan/bongkar muat
Nelayan	Daerah Penangkapan Ikan	Daerah nelayan menangkap ikan
	Kisaran Harga Ikan	Dapat melihat kisaran harga ikan pasar sebagai patokan menentukan harga ikan
	Nama Kapal	Untuk mengetahui identitas Kapal
	<i>User ID</i> (User)	Sebagai Akses Login/masuk dalam sistem
	Nama Pengguna Nelayan	Sebagai identitas diri dalam penggunaan aplikasi Buku Nelayanku

Rancangan Sistem Informasi

Pengembangan sistem informasi diperlukan sebuah rancangan sistem. Sistem basis data yang akan dirancang ini diberi nama Buku Nelayanku. Perancangan sistem dilakukan untuk menentukan desain aplikasi dan juga alur proses komponen dan peran dari tiap komponen yang terdapat pada sistem aplikasi Buku Nelayanku. Adapun komponen dan peran dari sistem aplikasi Buku Nelayanku adalah sebagai berikut:

1. Admin

Admin memiliki fungsi dalam mengatur seluruh proses pengolahan sistem informasi. Admin juga dapat menambah, mengubah dan menghapus data dari pengguna *user*.

2. User

User dapat melakukan input data hasil tangkapan, melihat daftar kisaran harga ikan pasar, melihat data hasil tangkapan yang telah di input.

3. Database

Database merupakan tempat untuk menyimpan seluruh data yang telah di input oleh pengguna baik admin maupun user. *Data base* sebagai komponen paling penting untuk penyimpanan dan pengolahan data. Database yang digunakan dalam pembuatan sistem aplikasi Buku Nelayanku adalah *database Spreadsheet*.

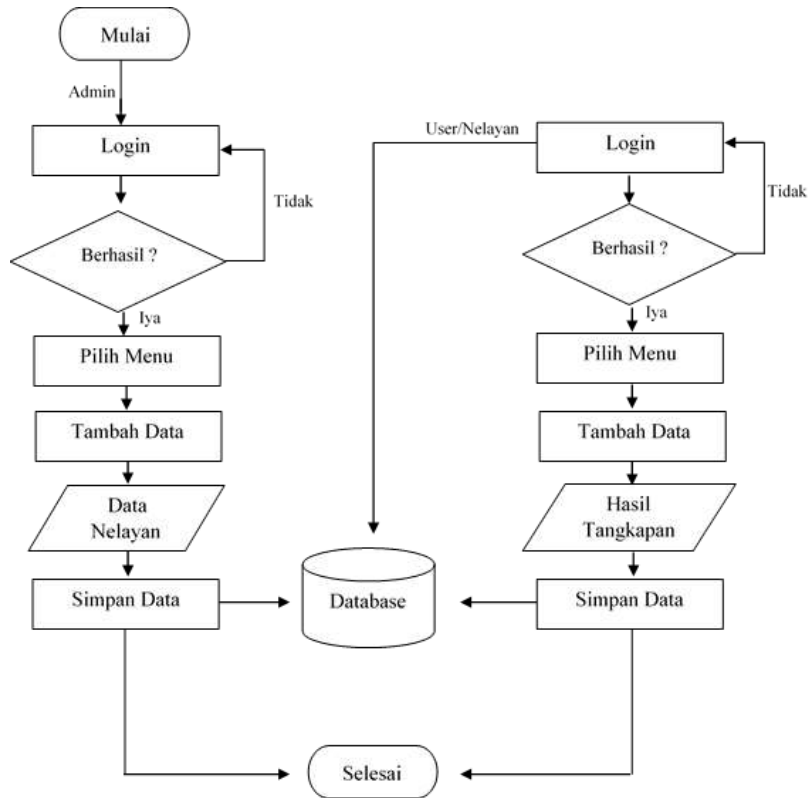
4. Kodular

Kodular merupakan situs *web* yang menyediakan tools untuk pembuatan aplikasi android dengan konsep *drag-drop block programming*. Aplikasi kodular bersifat gratis untuk semua pengguna yang ingin membuat aplikasi android tanpa bahasa pemrograman.

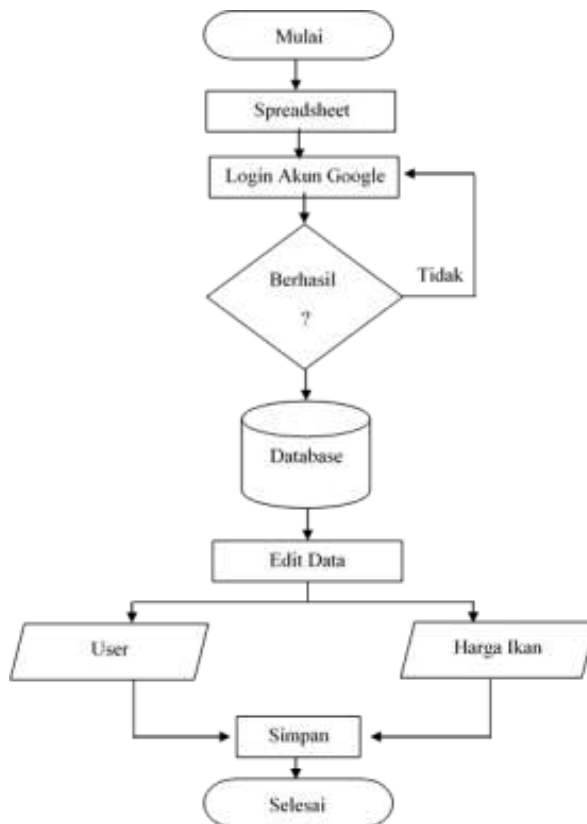
Aplikasi berbasis android Buku Nelayanku ini merupakan sistem basis data yang berfungsi untuk melakukan penyimpanan data hasil tangkapan ikan secara *online*. Buku Nelayanku sebagai aplikasi yang bertujuan memudahkan dalam proses pendataan dan pengambilan data hasil tangkapan ikan untuk perikanan skala kecil daerah terutama di daerah Lamongan tepatnya di Pelabuhan PPN Brondong. Buku Nelayanku dirancang dengan menggunakan Google Apps Script sebagai program atau pengkodean sistem informasi dan Kodular yang berfungsi untuk pembuatan program sistem agar dapat berjalan sesuai dengan apa yang dirancang oleh perancang sistem. Kodular juga berfungsi untuk melakukan pembuatan desain pada user interface yang dibuat secara sederhana. Database yang digunakan yaitu *database Spreadsheet* yang telah disediakan oleh google secara gratis yang dimanfaatkan sebagai penyimpanan data pada aplikasi Buku Nelayanku.

Sistem kerja pada aplikasi dilakukan dengan menggunakan diagram alir. Diagram alir merupakan gambaran aliran setiap proses-proses yang ada dari sistem aplikasi Buku Nelayanku. Rangkaian alur sistem kerja Buku Nelayanku dijelaskan pada (Gambar 3). Proses alur rangkaian sistem aplikasi Buku Nelayanku dimulai dari admin masuk pada aplikasi Buku Nelayanku. Admin kemudian menambahkan data nelayan agar nelayan nantinya dapat masuk/login pada aplikasi Buku Nelayanku. Sistem kerja ini terbagi menjadi dua yakni sistem pengguna admin dan pengguna nelayan.

Proses kerja *database* dimulai dimana admin login pada *database spreadsheet* menggunakan akun google. Setelah berhasil maka admin dapat memodifikasi data (*edit, delete,*) yang tersimpan di dalam database. Data akan secara otomatis tersimpan ke dalam database. Diagram sistem kerja database tersaji pada (Gambar 4).



Gambar 3. Diagram alir rangkaian sistem aplikasi Buku Nelayanku



Gambar 4. Diagram alir sistem kerja *data base* aplikasi Buku Nelayanku

Struktur Database Buku Nelayanku

Database yang digunakan dalam pembuatan aplikasi Buku Nelayanku menggunakan *Google Spreadsheet*. *Google Spreadsheet* merupakan salah satu *tools* yang sudah disediakan oleh Google secara gratis, dapat diakses di mana saja dan kapan saja melalui *handphone*, tablet atau komputer. Menurut Fauzi dan Radiyono (2013) menjelaskan bahwa *spreadsheet* merupakan aplikasi pengolah angka yang mampu mempercepat dan mempermudah dalam menganalisis, mengatur, menafsirkan maupun memaparkan data. Pengguna admin akan sangat mudah dalam melakukan pengolahan data secara langsung pada *database Spreadsheet*. *Database* merupakan sekumpulan data atau informasi yang tersimpan secara sistematis. Data di dalam *database* dapat dikelola melalui berbagai jenis *software* yang dikenal sebagai *database management* sistem. Data dalam sebuah *database* umumnya berbentuk *table*, *skema*, *object*, *view*, *query* dan sejenisnya tergantung dari tipe data yang digunakan. Selain *Spreadsheet*, ada berbagai macam jenis *database* lain yang dapat digunakan sebagai penyimpanan data di antaranya, *database Oracle*, *MySQL*, *SQLite*, *Microsoft Access*, *PostgreSQL*, *Microsoft SQL Server*, dan sejenisnya. Terdapat tiga struktur *database* yang dibuat dalam sistem Buku Nelayanku, yaitu:

1. *Database* untuk pengguna *login user id* dan *password*
Database pengguna login berguna dalam menyimpan data informasi *user id* dan *password* sebagai akses ke dalam *dashboard* atau menu utama. Struktur *database* ini juga menyimpan data tambahan dari pengguna sebagai identitas diri.
2. *Database* untuk data hasil tangkapan
Database hasil tangkapan ini berguna untuk menyimpan data hasil tangkapan ikan dari nelayan yang dimasukkan melalui aplikasi Buku Nelayanku. Data tangkapan terdiri, *user id*, nama nelayan, nama kapal, alat tangkap, nama kapal, tanggal, jenis ikan, bobot, daerah tangkapan, dan lokasi pendaratan
3. *Database* untuk harga ikan
Database harga ikan digunakan untuk menyimpan harga jenis ikan pasar yang terbaru. Sehingga harga tersebut yang akan menjadi acuan bagi nelayan dalam menjual ikan kepada masyarakat maupun kepada tengkulak.

Manfaat dari *database* yaitu untuk mengurangi duplikasi data, hubungan data yang dapat ditingkatkan, dan dapat mengurangi pemborosan tempat simpanan luar, serta data akan tetap terjaga keamanan dalam penyimpanannya. Penggunaan *spreadsheet* sangat mudah untuk digunakan karena data yang disajikan dalam bentuk tabel, data juga dapat langsung diolah di dalam *database* tanpa merubah data yang telah tersimpan. Akses pada *spreadsheet* sangat lah mudah di mana admin hanya perlu *login* ke dalam *spreadsheet* menggunakan akun *google*. Data yang tersimpan juga dapat diunduh dalam bentuk *excel*, sehingga dapat memudahkan untuk pihak yang membutuhkan dalam pengolahan data secara manual. Kekurangan dari *database spreadsheet* yaitu diperlukannya koneksi internet untuk mengakses *database* tersebut. Kelebihan menggunakan *database spreadsheet* adalah data yang tersimpan dalam *spreadsheet* dapat diolah langsung dalam *database*, sehingga admin tidak perlu memindahkan data tersebut ke dalam *excel*. *Spreadsheet* juga dapat dilakukan pembuatan *chart*/grafik. Menurut Handayani *et al.* (2017) *google chart* merupakan salah satu grafik yang disediakan oleh *google* yang terdapat di dalam *google spreadsheet*. Admin dapat melihat data sekaligus mengolah data di dalam *database* tersebut.

Verifikasi Sistem Aplikasi Buku Nelayanku

Verifikasi sistem aplikasi sebagai tahap pengujian sistem yang sudah dirancang. Pengujian dilakukan agar dapat memastikan apakah sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi. Verifikasi Buku Nelayanku dilakukan dengan uji coba langsung dalam melakukan pendataan hasil tangkapan di PPN Brondong, Lamongan. Metode dalam pengujian dilakukan dengan menggunakan *Blackbox Testing*. Menurut Jaya (2018) menjelaskan bahwa *Blackbox Testing* merupakan teknik pengujian perangkat

lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Blackbox Testing* bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain. Pengujian *black box* pada aplikasi Buku Nelayanku menggunakan data lapang berupa hasil tangkapan di PPN Brondong, Kabupaten Lamongan. Pengujian sistem dilakukan dalam tiga tahap yaitu pengujian halaman *login*, *dashboard* dan data hasil tangkapan dengan berbagai skenario. Skenario dan hasil pengujian disajikan pada Tabel 3, 4 dan 5.

Tabel 3. Hasil Pengujian halaman *login* aplikasi Buku Nelayanku

No	Skenario	Realisasi	Hasil Uji	Keterangan
1	Jika kolom <i>user id</i> dan <i>password</i> kosong	Sistem menolak akses data	Sistem menolak akses masuk dan menampilkan pesan “ <i>User dan Password</i> tidak Boleh Kosong”	<i>Valid</i>
2	Jika kolom <i>user id</i> dan <i>password</i> terisi benar	Sistem menerima akses dan masuk ke halaman utama (<i>Dashboard</i>)	Sistem menerima dan masuk ke halaman utama aplikasi	<i>Valid</i>

Tabel 4. Hasil pengujian halaman *dashboard* aplikasi Buku Nelayanku

No	Skenario	Realisasi	Hasil Uji	Keterangan
1	Melakukan aktivitas klik pada menu Beranda	Menampilkan halaman pada pilihan menu yang telah di klik	Akan muncul tampilan yang berupa data atau informasi pada menu yang telah di pilih /di klik	<i>Valid</i>

Tabel 5 Hasil pengujian halaman *input* data tangkapan aplikasi Buku Nelayanku

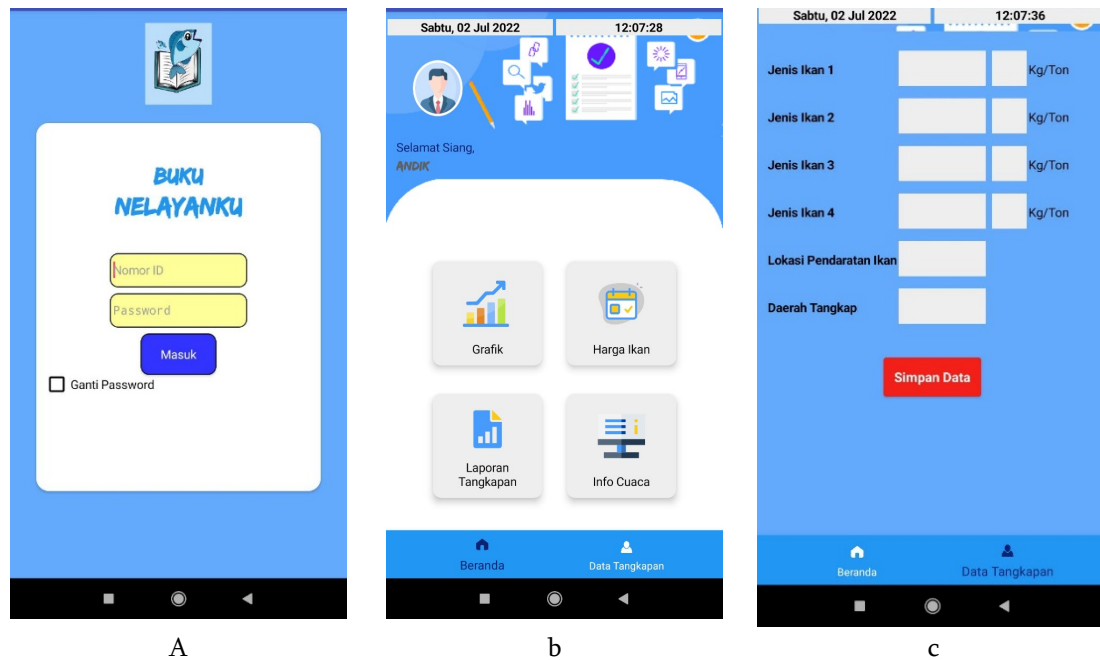
No	Skenario	Realisasi	Hasil Uji	Keterangan
1	Melakukan klik pada menu Data Tangkapan	Menampilkan data <i>input</i> hasil tangkapan	Menampilkan <i>form</i> data tangkapan yang akan di <i>input</i>	<i>Valid</i>
2	<i>Submit</i> data hasil tangkapan	Menampilkan <i>dialog box</i> “data berhasil disimpan”	<i>Dialog box</i> “data berhasil disimpan” akan tampil dan data otomatis tersimpan dalam <i>database</i>	<i>Valid</i>

Desain User Interface

Aplikasi *mobile* memiliki tampilan antarmuka yang menghubungkan antara *user* dengan sistem yang disebut dengan *user interface*. Proses merancang tampilan *user interface* dimulai dari pembuatan

prototype yang dengan gambaran aplikasi yang nantinya akan dikembangkan (Henderi *et al.* 2021). *User interface* sangat penting dalam pembuatan aplikasi agar tampilan dalam aplikasi menjadi menarik sehingga *user* tertarik untuk menggunakan aplikasi serta dapat meningkatkan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi.

Pembuatan desain *user interface* dilakukan dengan memanfaatkan situs web *Kodular* dalam proses pembuatannya. Aplikasi Buku Nelayanku dibuat menyesuaikan bentuk desain secara sederhana yang nantinya mudah untuk dipahami oleh pengguna yaitu nelayan. Pembuatan desain *user interface*. Pembuatan desain dilakukan mulai dari halaman *login*, menu, *dashboard* data tangkapan, hingga tampilan dari setiap menu yang ada di dalam *dashboard*.



Gambar 5. Desain *interface* aplikasi Buku Nelayanku; a: halaman *login*; b: halaman *dashboard*; c: halaman hasil tangkapan

Aplikasi pendataan Buku Nelayanku merupakan sistem pendataan hasil tangkapan ikan berbasis aplikasi digital elektronik *logbook* sederhana untuk pengguna perikanan skala kecil dalam melakukan pendataan hasil tangkapan ikan. Menurut Trionawan *et al.* (2020) menjelaskan bahwa dengan adanya penggunaan elektronik *logbook*, dapat membantu memperoleh data dan informasi perikanan yang lebih akurat terkait kegiatan penangkapan ikan sehingga mendukung kebijakan pengelolaan sumber daya ikan yang optimal dan berkelanjutan serta terjaminnya kelestarian sumber daya ikan. Sistem pendataan hasil tangkapan ini membutuhkan struktur data agar aplikasi dapat berjalan dengan baik. Menurut Struktur data sistem pendataan hasil tangkapan ini disajikan dalam bentuk tabel pada *database spreadsheet*. Struktur data inilah yang nantinya dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi pendataan hasil tangkapan (Buku Nelayanku). *User id* sebagai *primary key* yang berfungsi untuk membedakan pengguna ketika *login* pada aplikasi Buku Nelayanku. Fungsi *primary key* adalah sebagai kunci utama yang akan mengidentifikasi baris data dalam sebuah relasi tabel (Andria dan Lenawati, 2015). Data hasil tangkapan, daerah tangkapan dan lokasi pendaratan diperlukan sebagai data dan informasi perikanan tangkap.

Sistem pendataan hasil tangkapan ini dirancang dengan menggunakan empat komponen di antaranya adalah admin, *user*, *database* dan *kodular*. Admin dan *user* sebagai pengguna dari aplikasi Buku Nelayanku, sedangkan *database* sebagai tempat penyimpanan data dari pengguna baik admin maupun *user*/nelayan. Data yang diperoleh dari aplikasi Buku Nelayanku tersimpan secara otomatis. Seluruh proses pendataan hasil tangkapan dilakukan secara langsung dan otomatis akan tersimpan di

dalam *database*. Menurut Waljiyanto (2003), *database* merupakan kumpulan data dan informasi yang tersimpan di dalam suatu perangkat secara sistematis sehingga dapat diperiksa dan diolah menggunakan suatu program komputer. Sistem kerja aplikasi pendataan ini terbagi menjadi dua yaitu sistem kerja untuk admin dan sistem kerja untuk nelayan. Sistem kerja admin berfungsi untuk mengelola data pengguna baik menambah data maupun menghapus data pengguna. Sedangkan sistem kerja nelayan berfungsi untuk menambah data hasil tangkapan ikan setiap harinya.

Struktur *database* aplikasi pendataan ini menggunakan *database spreadsheet*. Struktur ini terbagi menjadi 3 *sheet* di antaranya *sheet* pengguna akun, *sheet* data tangkapan dan *sheet* harga ikan. *Sheet* pengguna akun berfungsi untuk menyimpan data akun *user* dan admin, dan juga sebagai data pengguna ketika *login* pada aplikasi Buku Nelayanku. *Sheet* data tangkapan berfungsi untuk menyimpan data hasil tangkapan nelayan yang di *input* pada aplikasi Buku Nelayanku. *Sheet* harga ikan berfungsi untuk admin dalam memperbaharui harga ikan pasar, kemudian data harga tersebut akan secara otomatis muncul/*update* dalam aplikasi Buku Nelayanku.

Desain *user interface* sangat penting juga dalam sebuah aplikasi agar pengguna dapat dengan mudah dalam menggunakan aplikasi tersebut. Desain merupakan proses yang menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat di perkirakan sebelum pembuatan *coding*. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface* dan algoritma prosedur (Lorangasal, 2015). Desain ini memudahkan pengguna baik nelayan maupun admin dalam pemakaian aplikasi. Desain dibuat dengan sederhana di mana nelayan dapat memahaminya.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Struktur data dalam pembuatan sistem pendataan Buku Nelayanku sangat diperlukan agar sistem tersebut dapat berjalan. Adapun kebutuhan data yang dibutuhkan diantara adalah kebutuhan data pengguna, jenis tangkapan ikan, bobot ikan, lokasi pendaratan, daerah tangkapan, harga ikan, nama kapal, nama nelayan. *Primary key* pada struktur data ini adalah *User ID* yang berfungsi untuk membedakan pengguna ketika *login* pada aplikasi Buku Nelayanku. Sementara data hasil tangkapan, daerah tangkapan dan lokasi pendaratan diperlukan sebagai data dan informasi perikanan tangkap.
2. Perancangan sistem aplikasi Buku Nelayanku dirancang dengan menggunakan *Kodular* sebagai proses pembuatan sistem aplikasi hingga pembuatan desain *user interface*. *Spreadsheet* sebagai database dalam penyimpanan data pada aplikasi Buku Nelayanku. Komponen-komponen dalam perancangan sistem diantaranya, komponen admin, *user*, *database*, dan *kodular*. Desain *user interface* sebagai tampilan aplikasi yang berfungsi untuk memudahkan pengguna baik nelayan maupun *admin* dalam pemakaian aplikasi. Desain dibuat dengan sederhana dimana nelayan maupun *admin* dapat memahami penggunaan aplikasi Buku Nelayanku.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan PPN Brondoong Kabupaten Lamongan atas dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiana R, Wijayanto D, Jayanto BB. 2018. Analisis tingkat kepuasan nelayan terhadap fasilitas Pelabuhan Nusantara (PPN) Brondong, Lamongan. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 7(1): 37-47.
- Andria, Lenawati M. 2015. Perancangan basis data sistem pembayaran *sport center* berbasis *mysql*. *Jurnal Ilmiah DASI*. 16(4): 17-22.

- Fauzi A dan Radiyono Y. 2013. Pengembangan bahan ajar fisika dasar berbasis spreadsheet dengan pendekatan analitik dan numerik. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*. 1(1).
- Handayani I, Kusumahati H, Badriah AN. 2017. Pemanfaatan *Google Spreadsheet* sebagai media pembuatan *Dashboard* pada *Official Site iFacility* di Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*. 7(2): 177-186.
- Henderi, Aliftiar P, Hibatullah A. 2021. Prototype User Interface Mobile App ELearning. *Cerita*. 7(1): 61-70.
- Jaya TS. 2018. Pengujian aplikasi dengan metode *blackbox testing boundary value analysis* (studi kasus: aplikasi prediksi kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*. 1(3): 31-36.
- Kiswanto NP, Paturusi SDE, Tulenan V. 2020. Aplikasi *E-Logbook* penangkapan ikan menggunakan *Progressive Web App*. *Jurnal Teknik Informatika*. 15(2): 93-100.
- Kumaladewi N, Zulfiandri, Tiyana D. 2014. Pengembangan system informasi pendaratan telkomflexi classy (studi kasus: kantor Daerah Telekomunikasi Jakarta Selatan). *Jurnal Sistem Informasi*. 7(2): 1-9.
- Lorangasal N. 2015. Aplikasi pengelolaan data proposal bending dan saluran di Balai Wilayah Sungai Sulawesi I [Skripsi]. Manado: Politeknik Negeri Manado.
- Nugroho H, Sufyan A, Wiadnyana NN. 2015. Aplikasi teknologi elektronik *logbook* penangkapan ikan untuk mendukung pengelolaan perikanan. *Jurnal Kelautan Nasional*. 10(3): 113-124.
- [Permen] Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2021 Tentang *Logbook* Penangkapan Ikan, Pemantauan di Atas Kapal, Penangkapan Ikan dan Kapal Pengangkutan Ikan, Inspeksi, Pengujian, dan Penandaan Kapal Perikanan, serta Tata Kelola Pengawasan Kapal Perikanan. 2021.
- [Permen] Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 48/PERMEN-KP/2014 Tentang *Logbook* Penangkapan Ikan. 2014.
- Pradipta S. 2010. Sistem informasi manajemen agribisnis Perikanan Tangkap di PPI Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Setiawan A, Wibawa F, Burhanudin A. 2016. Analisis kebutuhan sistem informasi perwalian mahasiswa berbasis website studi kasus teknik informatika UM Magelang. Prosiding konferensi Nasional Sistem Informasi. Batam, 11-13 Agustus 2016. 684-687.
- Sutejo AB. 2007. Rancang bangun sistem informasi pelabuhan perikanan (studi kasus di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap) [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Trionawan NA, Diamantina A, Pinilih SAG. 2020. Aplikasi *e logbook* penangkapan ikan berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 49/PERMEN-KP/2014/ tentang *logbook* penangkapan ikan di Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman Jakarta Utara. *Diponegoro Law Journal*. 9(1): 155-169.
- Wahyuni R dan Irawan Y. 2020. Aplikasi e *logbook* untuk aturan kerja berbasis web di Pengadilan Negeri Muara Bulian kelas II Jambi. *Jurnal Ilmu Komputer*. 9(1): 21-26.
- Waljiyanto. 2003. *Sistem Basis Data: Analisis dan Pemodelan Data*. *Sistem Basis Data: Analisis dan Pemodelan Data*. Yogyakarta: Graha Ilmu.