

3.3 Realisasi

Realisasi ini merupakan tahap yang mencakup pembuatan-pembuatan sistem alat yang dibuat dari komponen-komponennya sampai pada integrasi keseluruhan sistem sesuai dengan rancangan awal. Realisasi ini terbagi lagi kedalam sub-sub dibawah ini.

3.3.1 Realisasi Perangkat Keras

Pada realisasi perangkat keras berupa realisasi perangkat-perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini. Karena pada sistem ini akan terbagi menjadi 2 bagian, yaitu untuk bagian *mobile equipment* dan untuk bagian *base station*. Bagian *mobile equipment* akan lebih kompleks dibandingkan dengan bagian *base station*, karena memuat modul dan komponen yang lebih banyak.

Berikut realisasi perangkat keras.



Gambar 3. Error! No text of specified style in document..1 Perangkat keras untuk mobile equipment



Gambar 3. Error! No text of specified style in document..2 Realisasi Perangkat keras untuk base station

3.3.2 Realisasi PCB

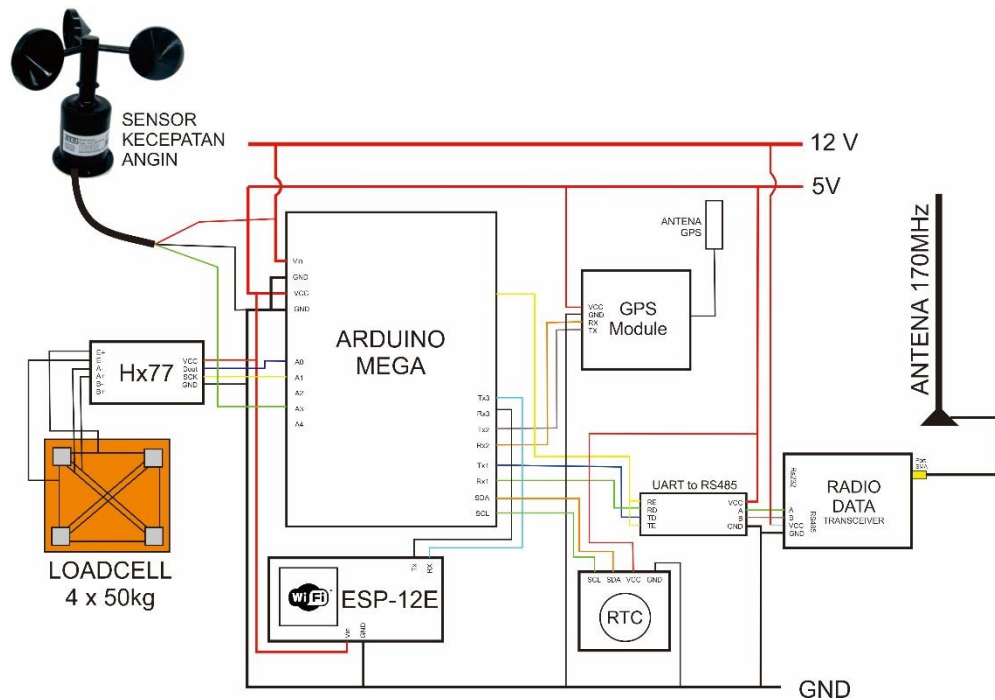
Untuk saat ini, perangkat-perangkat keras masih disusun dalam protoboard, belum sampai pada tahap realisasi pcb yang digunakan.

3.3.3 Realisasi Perakitan

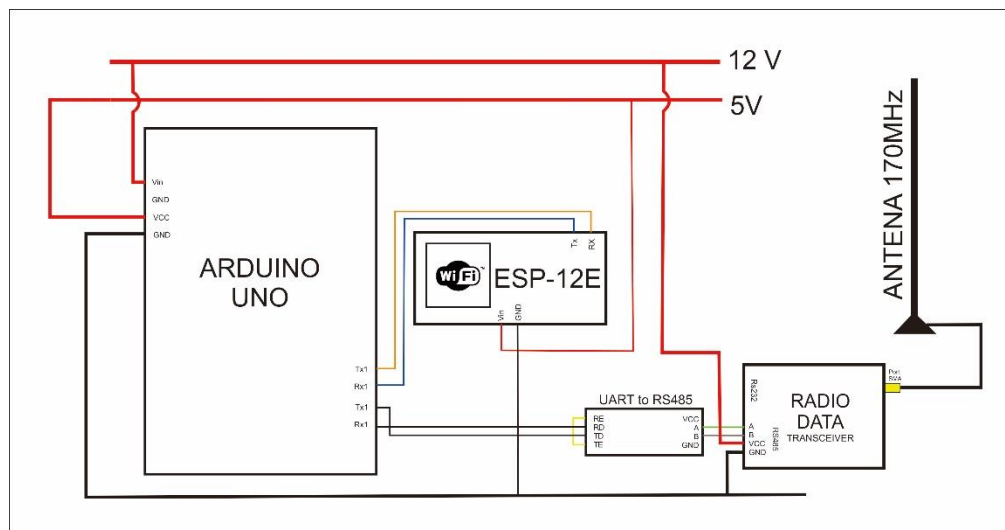
Belum sampai pada tahap realisasi perakitan.

3.3.4 Realisasi Pengkabelan

Berikut sketsa pengkabelan untuk sistem yang dibuat. Ada sketsa pengkabelan untuk *mobile equipment* dan ada sketsa untuk *base station*.



Gambar 3. *Error! No text of specified style in document..3* Sketsa Diagram Pengkabelan untuk Mobile Equipment



Gambar 3. *Error! No text of specified style in document..4* Sketsa Diagram pengkabelan untuk Base station

Belum sampai pada tahap realisasi pengkabelan.

3.3.5 Realisasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan yaitu website, database dan aplikasi android. Website digunakan sebagai penampil/penyaji data-data dari Proyek Tugas Akhir ini di Internet. Kemudian database sebagai pengumpul/penyimpan data-

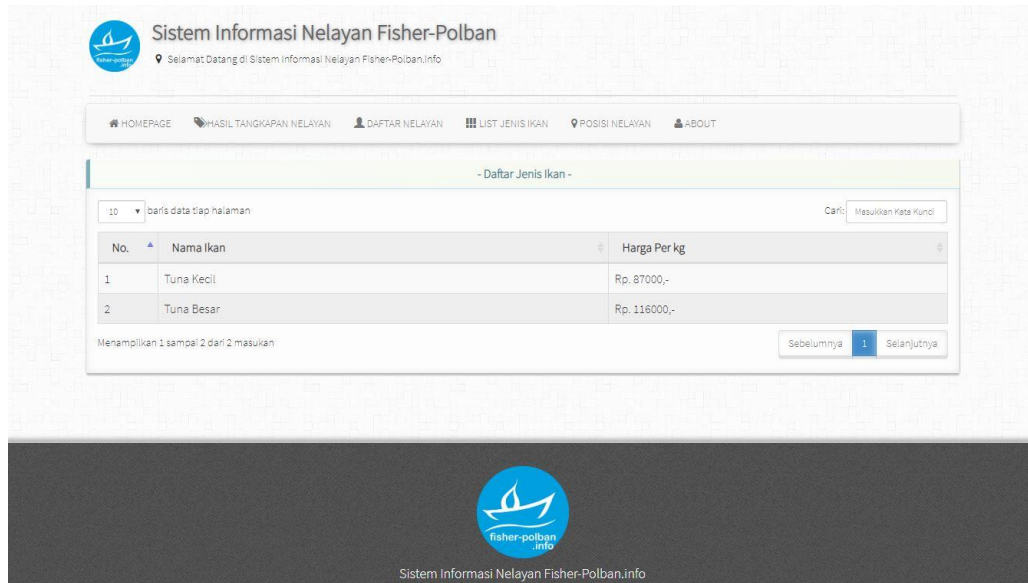
datanya. Dan aplikasi android sebagai kontrol pengiriman data hasil tangkapan nelayan yang terhubung ke mikrokontroler di bagian *mobile equipment*. Sehingga kemudian data-data tersebut dapat dikirimkan langsung ke base station, sehingga dari base station tersebut dapat langsung mengirimkan data ke database yang dituju.

Untuk website menggunakan framework-framework seperti bootstrap, file dari github, dll untuk mempermudah pengerjaan website, sehingga tidak membangun website dari nol. Pada pembuatan website menggunakan template yang disediakan oleh sofyan setiawan di github, dengan link berikut <https://github.com/sofyansetiawan/Sistem-Informasi-Geografis-dengan-PHP-dan-Google-Maps-API>.

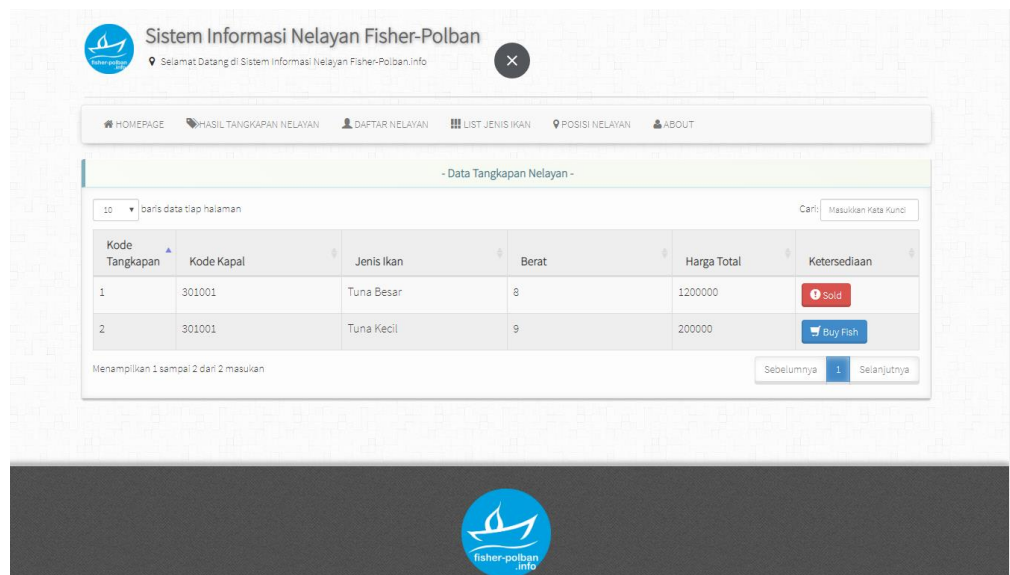
Dari file tersebut kemudian dilakukan costumisasi dari judul, isi dan database yang digunakan untuk pembuatan website Sistem Informasi Data Hasil Tangkapan ini. Berikut tampilan halaman web yang telah direalisasikan.



Gambar 3.*Error! No text of specified style in document..5 Tampilan Home Halaman Web*



Gambar 3.*Error! No text of specified style in document..6 Tampilan Web untuk Daftar Jenis Ikan*



Gambar 3.*Error! No text of specified style in document..7 Tampilan Web untuk Data Tangkapan Nelayan*

3.3.6 Realisasi Program

Realisasi program perangkat ini menyangkut program pada mikrokontroler dan ESP-12E, baik pada bagian *mobile equipment* maupun pada bagian *base station*. Program-program pada sub bab ini sesuai dengan algoritma pada sub bab (3.1.3 [Algoritma yang Digunakan](#)).

Berikut ini script program untuk ESP-12E pada bagian *mobile equipment*, sebagai penghubung dari *Smartphone Android* dengan Mikrokontroler pada bagian mobile equipment.

```
#include <ESP8266WiFi.h>
const char* ssid = ""; const char* password = "";
IPAddress ip(192, 168, 43, 94); IPAddress gateway(192, 168, 43, 1) IPAddress subnet(255, 255, 255, 255);
WiFiServer server(8);
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  delay(10);
  pinMode(2, OUTPUT);
  digitalWrite(2, 0);
  Serial.println("");
  server.begin();
}
void loop() {
  WiFiClient client = server.available();
  if (!client) { return }
  while(!client.available()){ }
  String req = client.readStringUntil('\r');
  client.flush();
  int val;
  String kodekpl; String kodeikan; String beratikan; String DataSend; String buff = req;
  int strt[3]; int ends[0]
  int j = 0; int k = 0; bool tg = LOW;
  String kpl = "";
  for(int i=0; i<buff.length(); i++){
    if(buff.charAt(i) == '='){ } else if(buff.charAt(i) == '&'){ ends[k] = i; k++; }
    kodekpl = "";
    for(int i=strt[0]+1; i<ends[0]; i++){ kodekpl = kodekpl + buff.charAt(i); }
    kodeikan = "";
    for(int i=strt[1]+1; i<ends[1]; i++){ kodeikan = kodeikan + buff.charAt(i); }
    beratikan = "";
    for(int i=strt[2]+1; i<ends[2]; i++){ beratikan = beratikan + buff.charAt(i); }
    int ikodekpl = kodekpl.toInt(); int ikodeikan = kodeikan.toInt(); int iberatikan = beratikan.toInt();
    if(ikodekpl>0){ if(ikodeikan>0){ if(iberatikan>0){
      DataSend = "$DHTNp"; DataSend += kodekpl + "p"; DataSend += kodeikan + "p"; DataSend +=
      beratikan + "p";
      Serial.println(DataSend);
      client.flush();
      DataSend = "";
      String s = "HTTP/1.1 200 OK\r\nContent-Type: text/html\r\n\r\n<!DOCTYPE
      HTML>\r\n<html>\r\n Telah Terkirim "; s += "</html>\n";
      client.print(s); delay(1);
    } } }
  }
}
```

Berikut script program untuk Mikrokontroler pada bagian mobile equipment.

```

#include <Wire.h>
#include <TinyGPS++.h>
#include <SoftwareSerial.h>
#define DS3231_I2C_ADDRESS 0x68
String DatSend;
int gm = 0;
static const int RXPin = 10, TXPin = 11;
static const uint32_t GPSBaud = 9600;
String DataGPS, DataGPSLat, DataGPSLng;
String DataPel;
float buf;
TinyGPSPlus gps;
SoftwareSerial mySS(RXPin, TXPin); // RX, TX
int val;
long last=0;
int stat=LOW;
int stat2;
int contar=0;
int sens=75;
int milisegundos=500; // the time it takes each reading
double kecs;
double kect;
byte bcdToDec(byte val){
    return( (val/16*10) + (val%16) );
}

void setup() {
    Serial.begin(9600);
    mySS.begin(9600);
    DataGPSLat = "-6.870062";
    DataGPSLng = "107.572646";
}

void loop() {
    // put your main code here, to run repeatedly:
    ZoneSatu();
}

```

```

void ZoneSatu(){
    val=analogRead(3);
    if(val<sens)
        stat=LOW;
    else
        stat=HIGH;
    digitalWrite(13,stat);
    if(stat2!=stat){
        contar++;
        stat2=stat;
    }
    if(millis()-last>=milisegundos){
        double rps=((double)contar/nPalas)/2.0*1000.0/milisegundos;
        double rpm=((double)contar/nPalas)/2.0*60000.0/(milisegundos);
        rpm = rpm/2; kecs = rpm*(4.2/1000);
        if(kecs > kect){ kect = kecs; }
        contar;
        last=millis();
    }
    while (mySS.available()> 0) {
        gps.encode(mySS.read());
        if(gps.location.isUpdated()){
            DataGPSLat = String(gps.location.lat(), 6); DataGPSLng =
String(gps.location.lng(), 6);
            DataGPS = "It";
            DataGPS = DataGPS + DataGPSLat;
            DataGPS = DataGPS + "lg";
            DataGPS = DataGPS + DataGPSLng;
        }
    }
    Wire.beginTransaction(DS3231_I2C_ADDRESS);
    Wire.write(0);
    Wire.endTransmission();
    Wire.requestFrom(DS3231_I2C_ADESS, );
    byte rsec = bcdToDec(Wire.read()); byte rmen = bcdToDec(Wire.read());
    byte rhou = bcdToDec(Wire.read()); byte rdow = bcdToDec(Wire.read());
    byte rdom = bcdToDec(Wire.read()); byte rmon = bcdToDec(Wire.read());
    byte ryea = bcdToDec(Wire.read());
    if(rsec == 10){
        gm++;
        delay(1000);
        if(gm == 1){
            DatSend = "Data Dikirim";
            //Serial.println(DatSend);
            DataPel = "$DPST"; DataPel += "301001"; DataPel += DataGPS;DataPel += "ka";
            DataPel += String(kect,1);
            Serial.println(DataPel);
            gm = 0;
        }
    }
    delay(1);
}

```

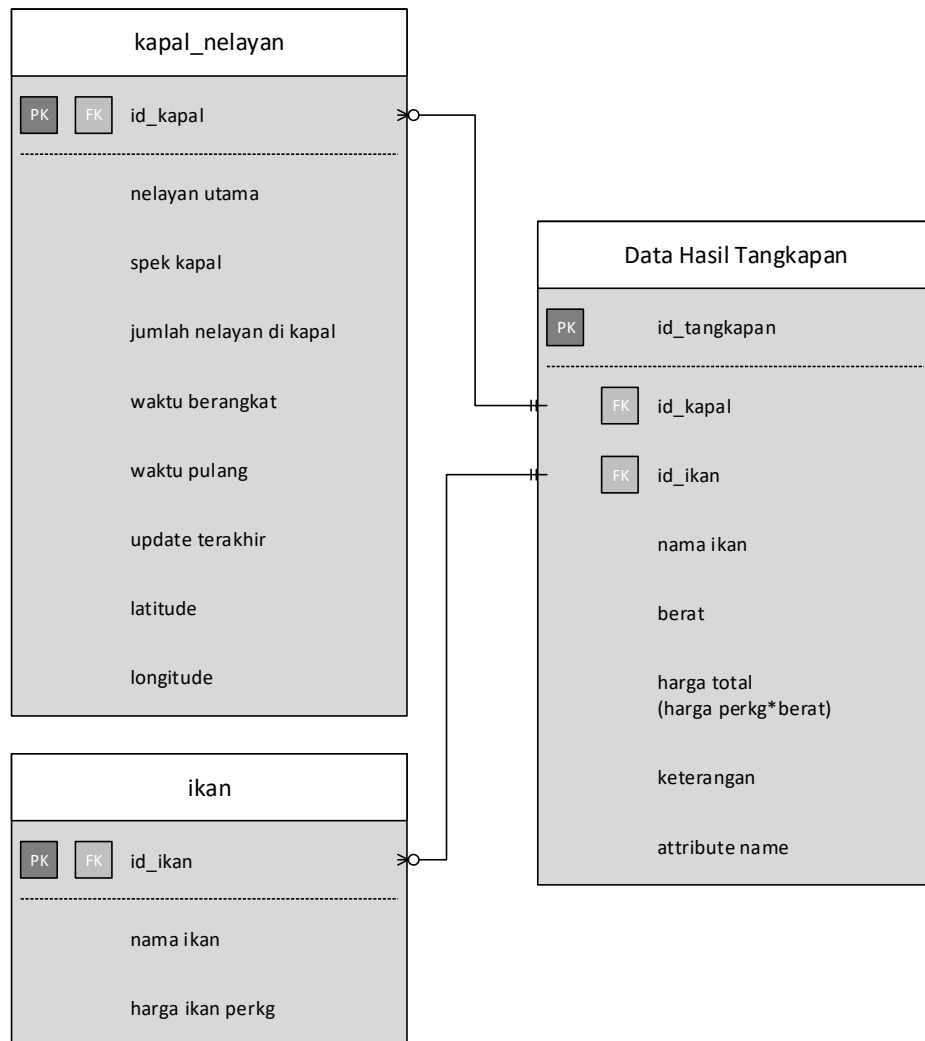

Program untuk Mikrokontroler pada bagian base station.

3.3.7 Realisasi Database

Pada tahap realisasi database untuk sistem ini yaitu memulai dengan data-data yang menjadi entitasnya yaitu data ikan, data atribut kapal nelayan dan nelayannya, kemudian data hasil tangkapannya. Dari entitas tersebut, kemudian mengembangkan/melakukan *listing* atribut-atribut yang termuat di dalam entitas tersebut.

Dengan memperhatikan konsep *relational database* untuk penggunaan di *Database Management System* (DBMS), perlu dilakukannya pembuatan database dengan tabel-tabel yang telah di normalisasi agar tidak terjadinya anomali-anomali seperti *anomaly updating*, *deleting* dan *inserting* dari database tersebut. Dari entitas yang ada kemudian dibuat tabel-tabel yang diperlukan yaitu tabel atribut nelayan, tabel ikan dan tabel hasil tangkapan yang akan berelasi sehingga membentuk suatu kesatuan informasi yang jelas.

Berikut diagram *relational database* yang digunakan.



Gambar 3.*Error! No text of specified style in document..8 Diagram Relational Database yang digunakan*

Sesuai dengan gambar diagram diatas, relational databasenya akan membentuk seperti itu. Dimana tabel data hasil tangkapan akan memiliki relasi dengan tabel ikan, dan tabel kapal_nelayan. Untuk merealisasikan database tersebut langkah-langkah yang perlu tempuh yaitu sebagai berikut :

- 1) Membuat database dengan nama db_tugasakhir. Dengan cara masuk ke cPanel *provider webhosting* dan membuat databasenya kemudian membuat user untuk mengelola databasenya kemudian ketentuan *privileges* user tersebut.
- 2) Membuat tabel-tabel sesuai gambar diagram relational database yang digunakan.
- 3) Membuat program koneksi dengan aplikasi/web.

- 4) Membuat program aksi untuk menampilkan data dari database tersebut pada aplikasi/web yang digunakan.

Berikut hasil dari realisasi database untuk keseluruhan sistem yang dibuat.

Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
tblhasil	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
tblikan	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	2	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
tblkpl	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	1	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
3 tabel	Jumlah	3	InnoDB	latin1_swedish_ci	48 KB	0 B

Gambar 3.Error! No text of specified style in document..9 Realisasi Database Sistem

Database diatas merupakan tabel-tabel yang digunakan pada sistem ini. Database tersebut disesuaikan dengan diagram relational database (Gambar 3.Error! No text of specified style in document..8 Diagram Relational Database yang digunakan). Dengan nama databasenya yaitu db_tugasakhir. Tabel-tabelnya terdiri dari tblhasil, tblikan dan tblkpl.

Berikut struktur-struktur tabel-tabel databasenya.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id_ikan	int(5)		Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
2	namaikan	char(25)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya
3	hargapkg	int(8)		Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya

Gambar 3.Error! No text of specified style in document..10 Struktur Tabel Ikan

Struktur tabel Tampilan hubungan

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1	id_kapal	int(5)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2	nelayan	char(25)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3	spek_kpl	enum('Besar', 'Sedang', 'Kecil')	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4	jml_abk	int(2)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5	wkt_br	datetime		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	6	wkt_pl	datetime		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	7	last_updt	datetime		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	8	Lat	char(12)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	9	Lng	char(12)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	10	kec_a	float		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

☐ Pilih Semua Dengan pilihan: ☐ Jelajahi ☐ Ubah ☐ Hapus ☐ Utama ☐ Unik ☐ Indeks ☐ Teks penuh ☐ Add to central column

Gambar 3.*Error! No text of specified style in document..11 Struktur Tabel Atribut Kapal*

Struktur tabel Tampilan hubungan

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1	id_tangkapan	int(5)		Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2	id_kapal	int(5)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3	id_ikan	int(5)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4	namaikan	char(25)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5	berat	float		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	6	hargatot	int(11)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	7	ket	tinyint(1)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

☐ Pilih Semua Dengan pilihan: ☐ Jelajahi ☐ Ubah ☐ Hapus ☐ Utama ☐ Unik ☐ Indeks ☐ Teks penuh ☐ Add to central columns
☐ Remove from central columns

Gambar 3.*Error! No text of specified style in document..12 Struktur Tabel Hasil Tangkapan*

3.3.8 Realisasi Kemasan Alat

Pada saat ini belum sampai realisasi untuk kemasan alat, karena masih ada beberapa alat yang perlu untuk diintegrasikan dan perbaikan.

