

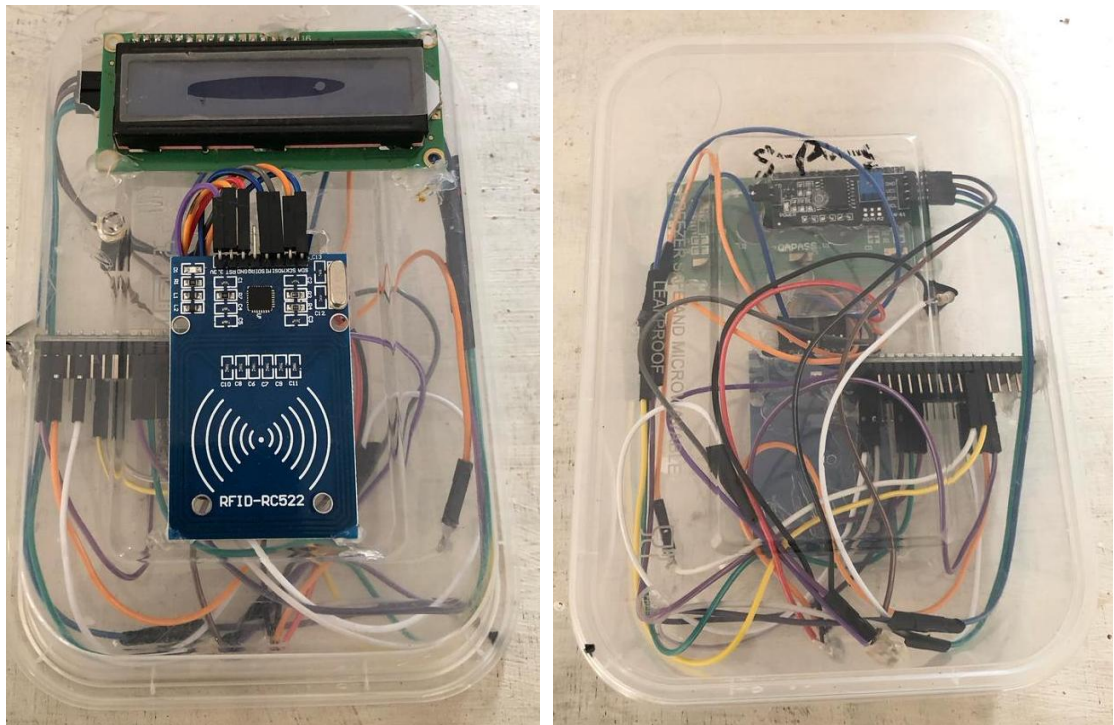
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum sistem yang dibuat dipublikasikan, ada beberapa tahapan pengujian yang baru dilakukan. Hal ini dimaksud agar sewaktu sistem benar – benar sudah dipublikasikan tidak terjadi kesalahan.

4.1 Rangkaian alat sistem absensi siswa dengan ESP 32

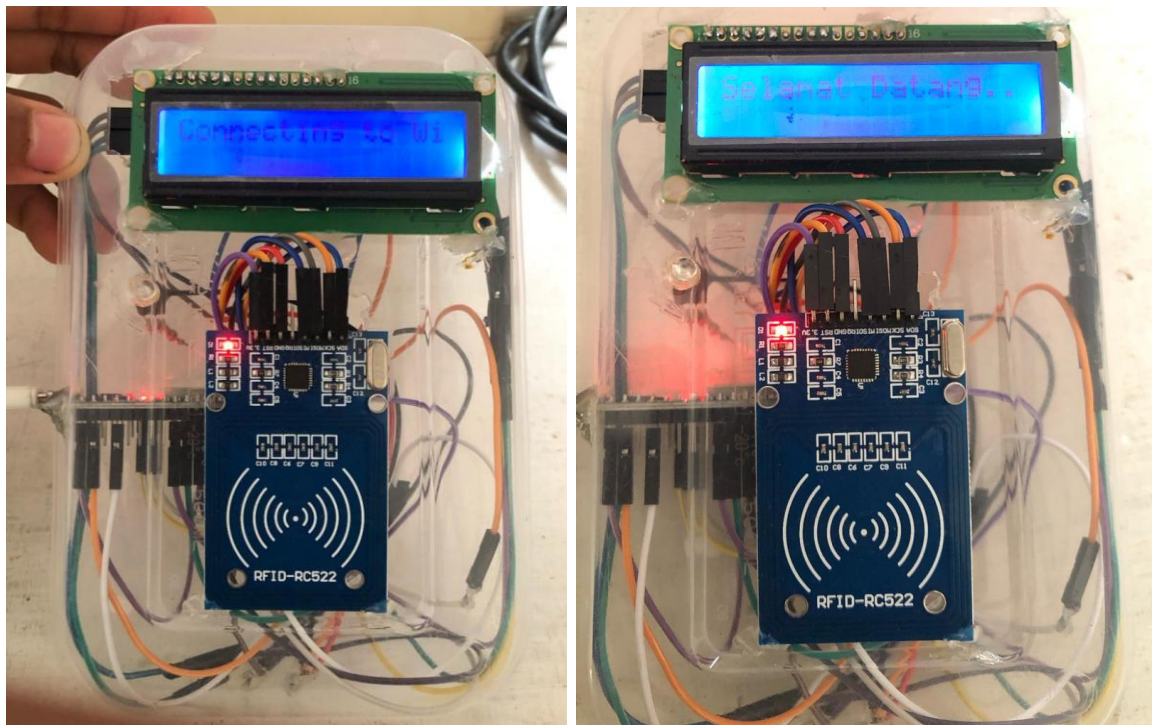
Pada penelitian ini akan dibahas tentang implementasi mikrokontroler ESP32 untuk sistem absensi siswa dengan RFID berbasis IOT di SMK Swasta Pemda Rantauprapat. Berikut ini adalah rangkaian alat sistem absensi siswa menggunakan mikrokontroler ESP32 dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Rangkaian alat sistem absensi siswa menggunakan ESP32

4.2 Pengujian ESP32 Koneksi Ke Wifi

Pengujian ini berfungsi untuk mengetahui respon dari mikrokontroler ESP32. Berikut ini merupakan langkah pengujian mikrokontroler ESP32 untuk terkoneksi ke wifi dengan tujuan agar mikrokontroler ESP32 terhubung ke webserver. Dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Menghubungkan ke Wifi sekolah

Tabel 4. 1 Kesimpulan Pengujian Koneksi Wifi

Komponen yang diuji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
Access Point (WiFi), ESP 32, LCD	Alat dihidupkan otomatis menghubungkan wifi yang sudah program pada	Mikrokontroler ESP32 akan menghubungkan koneksi WiFi agar prangkat absensi bisa	[√] Sesuai Harapan [] Tidak sesuai

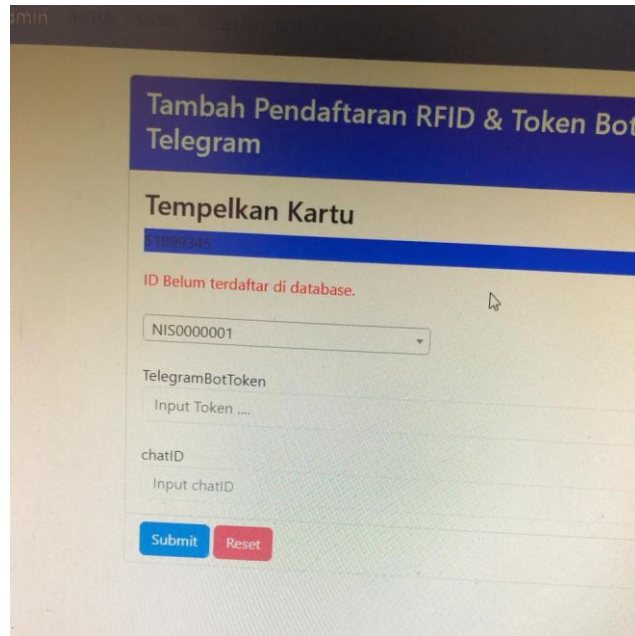
	mikrokontroler NodeMCU ESP8266	digunakan, jika terhubung LCD akan menampilkan pesan “selamat datang”	
--	--------------------------------------	--	--

4.3 Pengujian Pendaftaran kartu RFID Siswa

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui respon dari alat dengan webserver apakah bisa menyimpan data nomor kartu pada tag RFID siswa saat melakukan absensi, berikut ini merupakan langkah pengujian pendaftaran kartu RFID, pada webserver dilakukan input pendaftaran, jika data kartu yang ditempelkan pada prangkat absensi belum tersimpan di databse, webserver akan menampilkan pesan “id belum terdaftar di database”. maka kartu bisa didaftarkan pada sistem absensi. Dapat dilihat pada gambar 4.3 & gambar 4.4



Gambar 4. 3 kartu yang belum terdaftar di database



Tambah Pendaftaran RFID & Token Bot Telegram

Tempelkan Kartu

ID Belum terdaftar di database.

NIS0000001

TelegramBotToken

Input Token

chatID

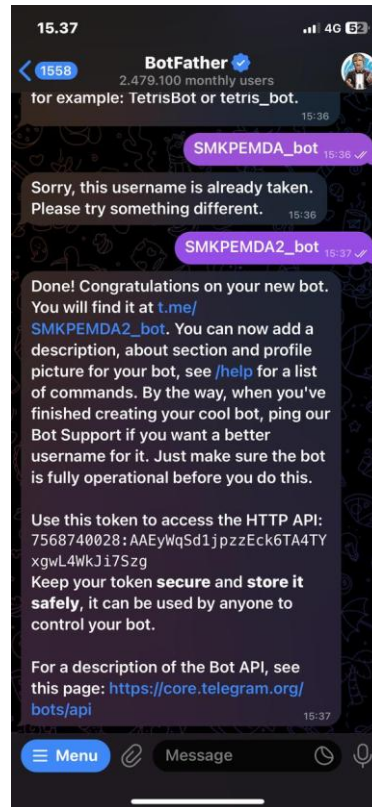
Input chatID

Submit Reset

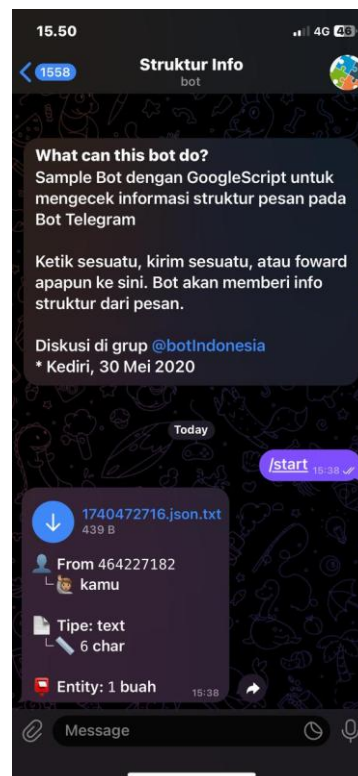
Gambar 4. 4 keterangan kartu pada webserver

4.4 Pendaftaran Bot Telegram Orang Tua

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah HP orang tua siswa bisa digunakan untuk mendapatkan informasi presensi siswa secara real time saat siswa melakukan scan absensi disekolah, pendaftaran ini dilakukan untuk pendapatkan bot token pada telegram dan chat id yang akan digunakan sebagai jalur pengiriman informasi absensi siswa pada sistem absensi yang dibuat. Dapat dilihat pada gambar 4.5. dan gambar 4.6.



Gambar 4. 5 Pendaftaran bot token pada App Telegram



Gambar 4. 6 ID Chat pada App Telegram

Setelah bot token dan chat id sudah didapatkan dari telegram orang tua siswa yang ingin didaftarkan pada sistem absensi, maka token dan chat id akan diinput pada webserver agar tersimpan kedalam database, dapat dilihat pada gambar 4.7.

Gambar 4. 7 input data token dan chat id telegram orang tua

Tabel 4. 2 Kesimpulan pendaftaran kartu siswa pada sistem absensi

Komponen yang diji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
Webserver	Mengecek kartu id siswa pada database	Webserver akan menampilkan keterangan jika kartu belum	[√] Sesuai Harapan [] Tidak sesuai

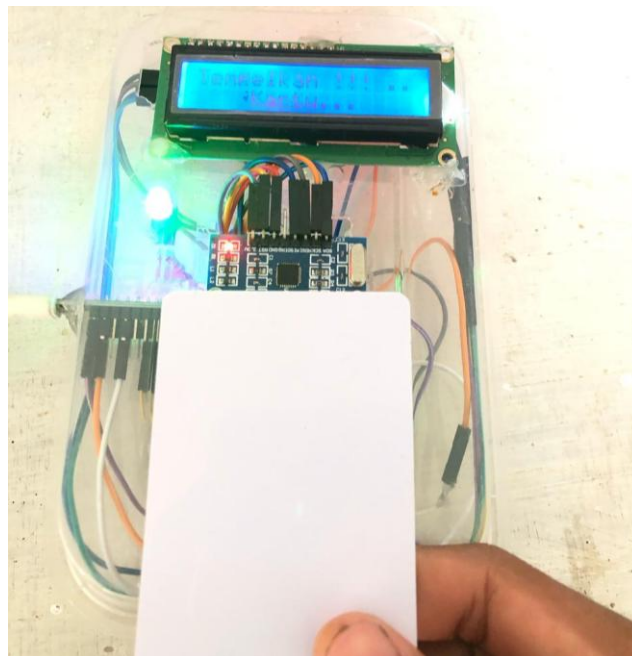
		terdaftar pada database dan jika kartu sudah terdaftar pada database	
	Menginputkan data token dan chat id	Pada webserver saat melakukan pendaftaran kartu id siswa, admin akan menginputkan data token dan chat id yang didapatkan dari app telegram orang tua siswa pada webserver untuk mengirimkan informasi absensi siswa kepada orang tua siswa	[√] Sesuai Harapan [] Tidak sesuai
ESP32, RC522, LCD	Sensor RFID RC522 melakukan scan kartu id siswa, esp32 akan meneruskan hasil scan kartu ke webserver dan	Prangkat ESP32 dan sensor RFID RC522 akan akan mengirimkan data ke webserver untuk dicek apabila sudah	[√] Sesuai Harapan [] Tidak sesuai

	akan menampilkan keterangan pada kartu yang discan	tersimpan didatabase atau belum	
Telegram	Membuat data bot token pada app telegram orang tua siswa dan menerima pesan kehadiran siswa	Setiap orang tua yang ingin mendapatkan informasi presensi siswa harus membuat bot token pada app telegram yang sudah di instal di HP orang tua, token dan chat id akan di input pada webserver yang akan digunakan sebagai jalur pengiriman informasi absensi siswa setiap hari saat siswa melakukan scan kartu pada prangkat absensi	[☒] Sesuai Harapan [] Tidak sesuai

4.5 Pengujian Absensi Siswa Dengan Sensor RFID, ESP32, dan LCD Display

Pengujian alat ini berfungsi untuk mengetahui respon dari RFID, ESP32 dan LCD Display, Berikut ini merupakan langkah pengujian alat dari sistem absensi siswa menggunakan kartu RFID dengan mikrokontroler ESP32 pada SMK Swasta Pemda Rantauprapat

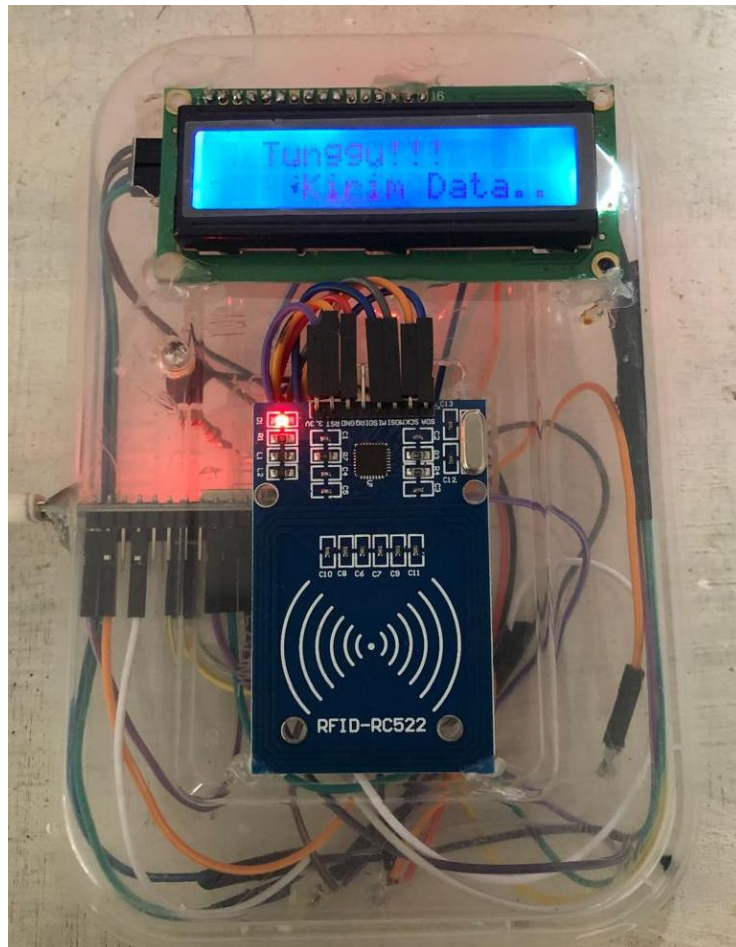
Jika Kartu RFID ditempelkan pada sensor RFID RC522, maka sensor akan membaca kartu tag RFID tersebut dan mengirimkannya ke ESP32. Kemudian ESP32 mengirimkan pesan untuk dibaca oleh LCD Display dan ESP32 meneruskan data kartu menggunakan method GET ke Webserver dan webserver memberikan respon dengan menampilkan keterangan absensi jika berhasil sistem akan mengirimkan pesan berisi informasi absensi ke telegram orang tua secara *realtime*. Dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Pengujian kartu siswa yang sudah terdaftar pada sistem

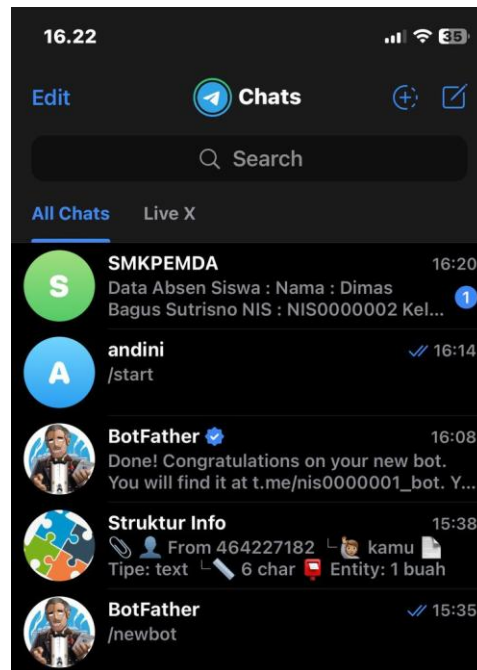
Siswa akan menerima kartu yang sudah didaftarkan oleh admin pada sistem absensi, untuk melakukan absensi siswa harus menempelkan kartu absensi pada

prangkat absensi, setelah siswa menempelkan kartu absensi LCD akan menampilkan pesan keterangan, dapat dilihat pada gambar 4.9.

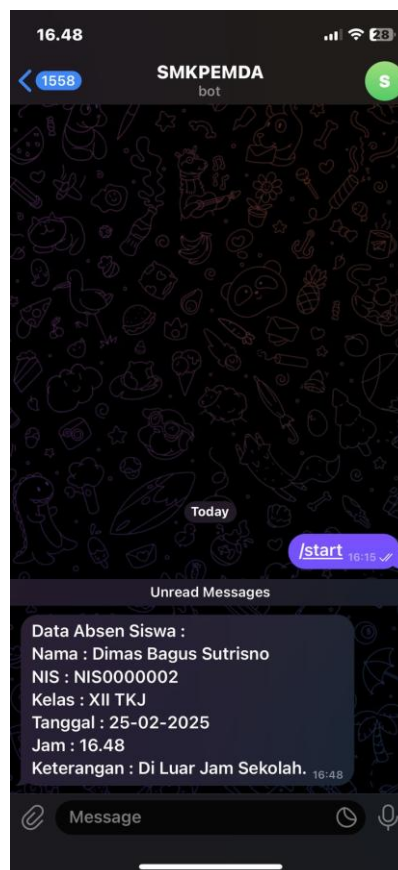


Gambar 4. 9 Pesan LCD saat kartu absensi berhasil di scan

Setelah LCD sudah menampilkan pesan “Tunggu Kirim Data” sistem akan mengirimkan data absensi ke App Telegram orang tua siswa yang sudah terdaftar pada sistem absensi, dapat dilihat pada gambar 4.10 & gambar 4.11.



Gambar 4. 10 Pesan masuk pada App Telegram orang tua



Gambar 4. 11 Informasi masuk di App Telegram berisi keterangan absensi siswa disekolah

Setelah data absensi terkirim ke App telegram orang tua, data absensi akan tersimpan kedalam webserver, dapat dilihat pada gambar 4.12.

No	NIS	Nama	Kelas	Tanggal	Jam	Status
1	NIS0000002	Dimas Bagus Sutrisno	XII TKJ	25-Feb-2025	16.48	Di Luar Jam Sekolah.
2	NIS0000001	Andini Gustriani	XII TKJ	25-Feb-2025	16.48	Di Luar Jam Sekolah.

Gambar 4. 12 Laporan absensi siswa SMK Swasta Pemda Rantauprapat

Tabel 4. 3 Kesimpulan pengujian absensi siswa SMK Swasta Pemda Rantauprapat

Komponen yang diuji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
Webserver	Mengkonfirmasi data kartu absensi dan menampilkan data absensi siswa pada menu laporan absensi	Webserver mengkonfirmasi data kartu absensi siswa yang sudah terdaftar kedalam database dan mengirimkan data absensi siswa ke App Telegram orang tua serta menampilkan data laporan absensi siswa pada webserver	[√] Sesuai Harapan [] Tidak sesuai

ESP32, RC522, LCD	Sensor RFID RC522 melakukan scan kartu absensi siswa, esp32 akan meneruskan hasil scan kartu absensi ke webserver dan akan menampilkan keterangan “Tunggu Kirim Data” pada LCD	Prangkat ESP32 dan sensor RFID RC522 akan akana mengirimkan data ke webserver untuk dicek apabila sudah benar dan bisa dikirimkan ke App Telegram orang tua siswa	[√] Sesuai Harapan [] Tidak sesuai
Telegram	Menerima Notifikasi pesan dari sistem absensi siswa SMK Swasta Pemda Rantauprapat	App Telegram orang tua siswa akan mendapatkan notifikasi pesan absensi saat siswa melakukan scan kartu absensi pada perangkat absensi yang berada disekolah, informasi yang diberikan memiliki keterangan waktu secara <i>realtime</i> dengan keterangan berbeda pada	[√] Sesuai Harapan [] Tidak sesuai

		waktu yang sudah diberikan oleh sekolah, contoh gambar 4.11 memiliki kererangan diluar jam sekolah, dimana siswa melakukan scan kartu absensi diluar jam sekolah	
--	--	--	--

4.6 Data Siswa/i Yang Terdaftar Pada Sistem Absensi Siswa

Admin HOME SISWA ABSENSI RFID

Data Siswa

Tambah

Show 10 entries Search:

No	NIS	Nama	Alamat	Kelas	Action
1	NIS0000001	Andini Gustriani	Jl. Pasuruan Rantauprapat	XII TKJ	Edit Delete
2	NIS0000002	Dimas Bagus Sutrisno	Jl. Sempurna Rantauprapat	XII TKJ	Edit Delete
3	NIS0000003	Kevin Johandri Dalimunthe	Jl. Seibuaya Rantauprapat	XII TKJ	Edit Delete
4	NIS0000004	Ananda Wijaya	Jl. Sigambal Rantauprapat	XII TKJ	Edit Delete
5	NIS0000005	Dewi Shafira Ramadhani	Jl. Padang Pasir Sukadame	XII TKJ	Edit Delete
6	NIS0000006	Baharuddin Rame	Jl. Kampung Baru Rantauprapat	XII TKJ	Edit Delete
7	NIS0000007	Ali Daffa Muhsinin	Jl. Adam Malik	XII TKJ	Edit Delete
8	NIS0000008	Jefri Halomoan Tambak	Jl. Langga Payung	XII TKJ	Edit Delete
9	NIS0000009	Ririn Indriyani	Jl. Kampung Lalang Urung Kompas	XII TKJ	Edit Delete
10	NIS0000010	Ragil Ade Syafitra	Jl. Karya Sempurna Aektapa A	XII TKJ	Edit Delete

Showing 1 to 10 of 15 entries Previous 1 2 Next

Gambar 4. 13 Data Siswa/i TKJ Smk Swasta Pemda Rantauprapat