

Analisis dan Perancangan *Software* Simulasi Pertumbuhan Kebutuhan Proses Bisnis Pondok Pesantren Berdasarkan *National Minimum Standards For Boarding School*

Vinna Yusnita Rahmawati^{1,*}, Muh. Nur Aslam², Hafizhatul Kiromi MZ³, Muhammad Ainul Yaqin⁴

Jurusan Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Indonesia

¹vinnayusnita12@gmail.com; ²hinuraslam@gmail.com; ³hafizha.kiromimz@gmail.com; ⁴yaqinov@ti.uin-malang.ac.id

*corresponding author

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima: 12 Desember 2019
Direvisi: 5 April 2020
Diterbitkan: 30 Agustus 2020

Kata Kunci

Waterfall
Simulasi Pertumbuhan
Proses Bisnis
Pondok Pesantren

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang *software* simulasi pertumbuhan kebutuhan proses bisnis pondok pesantren yang didasarkan pada standar minimum sekolah berasrama (*National Minimum Standards For Boarding Schools*). Data-data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara terhadap pihak terkait yang memahami kebutuhan pondok pesantren secara umum, kemudian data-data tersebut disesuaikan dengan standar-standar yang telah ditetapkan sebagai kebutuhan minimum keasramaan. Berdasarkan pendataan tersebut, dihasilkan kumpulan rumus hitung yang dikelompokkan berdasarkan kebutuhan pondok pesantren. Adapun simulasi kebutuhan proses bisnis dibentuk menggunakan *software* Microsoft Excel dengan *sample* santri sejumlah 1-200 orang, hasil dari simulasi berupa grafik garis yang akan memberikan gambaran mengenai pertumbuhan kebutuhan pondok pesantren. Penelitian ini didukung dengan model pengembangan sistem model *waterfall* sehingga kesalahan dalam perancangan perangkat lunak yang dibentuk dapat diminimalisir. Pada penelitian ini, proses perancangan *software* terbatas pada *prototype* yang akan memberikan gambaran bentuk *software* yang akan dibentuk, *user* dapat memasukkan nilai berupa jumlah santri dan memilih kebutuhan yang diinginkan, lalu output dari *software* adalah hasil perhitungan kebutuhan pondok pesantren dan gambaran dari grafik pertumbuhan kebutuhan dari tahun sebelumnya (jika ada) sampai sekarang sehingga diharapkan *user* dapat mengetahui pertumbuhan kebutuhan pondok pesantren dari waktu ke-waktu dan menjadi pedoman pengambilan keputusan di masa mendatang.

PENDAHULUAN

Pondok pesantren adalah suatu lembaga pendidikan dan keagamaan yang berusaha melestarikan, mengajarkan, dan menyebarkan ajaran Islam, serta melatih para santri untuk siap dan mampu mandiri[1]. Tidak hanya itu, pondok pesantren menjadi tempat yang dapat mencetak generasi Islam, hingga menjadi generasi yang berguna bagi bangsa dan negara, terlebih khusus bagi agama dalam menjalankan *sunnatullah*[2]. Keberadaan pondok pesantren dapat dengan mudah berkembang dengan pesat di Indonesia, hal ini didukung dengan jumlah pemeluk agama Islam yang terus bertambah hingga menjadikan Indonesia sebagai negara dengan jumlah penganut agama Islam terbanyak di dunia[3]. Maka dari itu, pemilihan pondok pesantren sebagai alternatif sekolah dianggap sangat tepat untuk mendidik generasi agar berguna bagi bangsa dan negara.

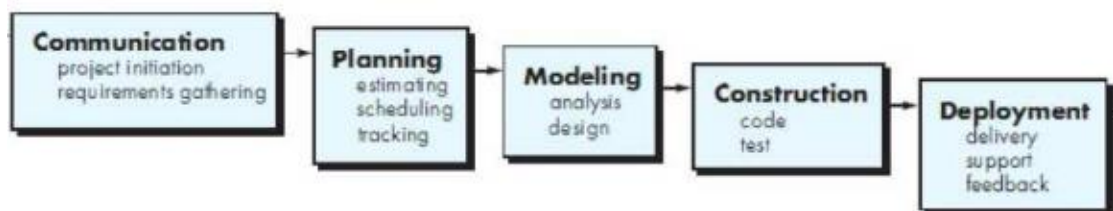
Lingkungan sekolah dan fasilitas pembelajaran memiliki pengaruh yang dominan jika dibandingkan dengan faktor lainnya dalam pembentukan hasil belajar yang maksimal[4]. Hal tersebut menjadi pedoman peneliti untuk menganalisis kebutuhan pondok pesantren agar tujuan akhir berupa pondok pesantren yang kondusif dapat tercapai. Standar-standar yang dijadikan sebagai pedoman kebutuhan pondok pesantren adalah standar minimum sekolah berasrama (*National Minimum Standards For Boarding School*) yang selanjutnya disingkat sebagai SSA[8].

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan analisis pola pertumbuhan sekolah dan disimpulkan bahwa jumlah siswa memberikan pengaruh terhadap kebutuhan sekolah, mulai dari bertambahnya tenaga pengajar hingga bertambahnya sarana prasarana seperti kelas dan laboratorium[5]. Peneliti melakukan pengembangan penelitian berupa analisis pertumbuhan kebutuhan proses bisnis dan perancangan *software*-nya dan konteksnya disesuaikan dengan kebutuhan pondok pesantren berdasarkan hasil wawancara dengan pihak-pihak yang memahami kebutuhan pondok pesantren secara umum. Pemodelan proses bisnis dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem sebagai dasar pengembangan sistem informasi[6]. Berdasarkan uraian di atas, peneliti membuat rumus hitung yang dikelompokkan sesuai proses bisnisnya kemudian diaplikasikan pada *software* Microsoft Excel dengan sample 1-200 orang. Outputnya berupa grafik yang dijadikan hasil simulasi pertumbuhan kebutuhan proses bisnis sebagai gambaran output dalam perancangan *software* yang akan dibentuk. Perancangan *software* dilakukan dengan model pengembangan *waterfall* dengan harapan kesalahan pada proses pembuatan dan pengembangan *software* dapat diminimalisir[7].

METODE

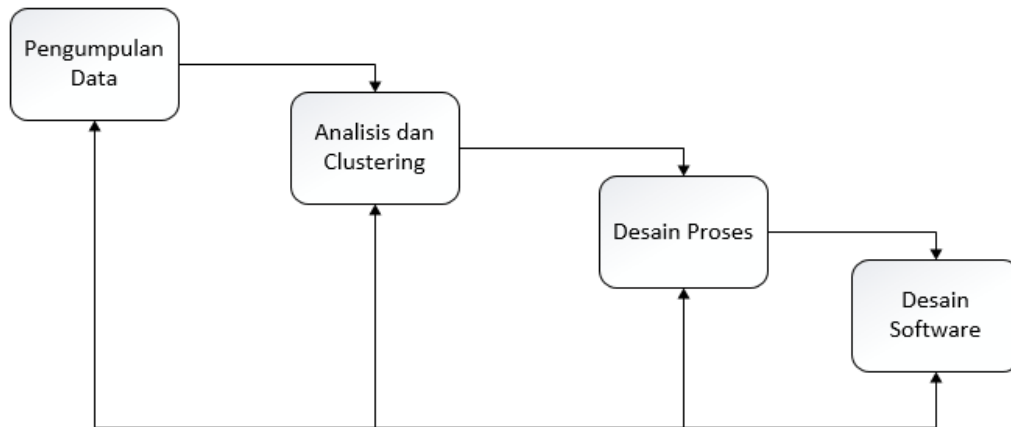
Model Waterfall

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Pressman menegaskan bahwa, “Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*”[9]. Pada Gambar 1, Pressman[9][10] memberikan gambaran proses pada model *Waterfall*.



Gambar 1. Model Waterfall Menurut Pressman

Diagram model *waterfall* pada Gambar 2. telah disesuaikan dengan kebutuhan penulis dimana perancangan aplikasi terbatas pada pembuatan *prototype*.



Gambar 02. Metode Waterfall

Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dimulai dengan memahami 52 standar yang terdapat pada *National Minimum Standards For Boarding Schools*, lalu mempelajari teori-teori yang terdapat di buku, jurnal, dan penelitian yang terkait dengan penelitian ini dan wawancara langsung dengan beberapa pihak terkait yang memahami kebutuhan pondok pesantren secara umum.

Analisis Kebutuhan dan Clustering

Analisis kebutuhan pada penelitian ini didasarkan pada kebutuhan proses bisnis. Proses bisnis adalah suatu kumpulan aktivitas atau pekerjaan terstruktur yang saling terkait untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu atau yang menghasilkan produk atau layanan demi meraih tujuan tertentu[11]. Dalam menganalisis proses bisnis, langkah utama yang diperlukan adalah melakukan penganalisaan terhadap area bisnis yang bertujuan untuk mengetahui berapa besar tingkat ketergantungan perusahaan terhadap teknologi informasi, dukungan-dukungan, apa saja yang diperlukan perusahaan dalam meningkatkan kualitas dari pelayanan jasa agar dapat bersaing secara kompetitif dengan perusahaan pesaing[12]

Proses analisis pada penelitian ini dilakukan dengan menghubungkan data dan teori yang didapatkan dengan kebutuhan pondok pesantren secara umum, lalu didapatkan proses perhitungan untuk setiap kebutuhan proses bisnisnya. Selanjutnya, proses *clustering* dilakukan dengan mengelompokkan kebutuhan proses bisnis pondok pesantren yang berkaitan dengan standar-standar yang terdapat pada *National Minimum Standards For Boarding Schools*.

Desain Proses

Tahap desain proses dilakukan dengan memberi gambaran mengenai model program yang akan dibuat dengan memanfaatkan *Class Diagram* dan pseudo-code program yang akan dibuat dengan bersumber dari hasil analisis pada tahap sebelumnya. Pseudo-code adalah kode atau tanda yang menyerupai (pseudo) atau merupakan penjelasan cara menyelesaikan suatu masalah. Selain itu biasanya pseudo-code menggunakan bahasa yang mudah dipahami secara universal dan juga lebih ringkas dari pada algoritma[13]. Sedangkan *class diagram* adalah diagram yang menggambarkan hubungan antar *class* atau tabel yang digunakan di dalam sistem[14].

Adapun proses perancangan simulasi pertumbuhan kebutuhan pada penelitian ini memanfaatkan Microsoft Excel dengan sample input jumlah santri dari 1 hingga 200 orang, lalu dimasukkan rumus perhitungan yang telah didapatkan dari hasil analisis, kemudian output dari proses tersebut berupa grafik garis sebagai simulasi pertumbuhan kebutuhan

proses bisnis pada pondok pesantren yang dapat memberikan gambaran output perangkat lunak yang akan dibuat, dengan harapan *user* dapat melihat pertumbuhan kebutuhan proses bisnis pondok pesantren dalam jangka waktu tertentu.

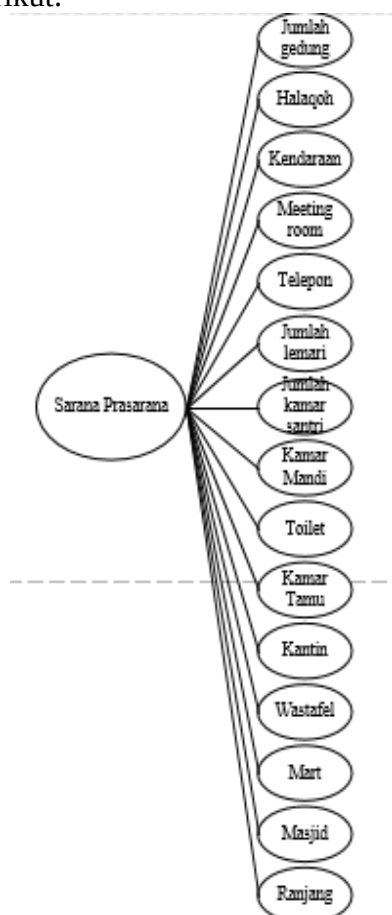
Desain Software

Pada tahap desain ini, peneliti membuat perancangan aplikasinya menggunakan *software* Figma, salah satu *software open source* dan *free*. Sebelum melakukan proses codingan rancangan aplikasi ini digunakan sebagai konsep *prototype* yang bertujuan agar developer dapat dengan mudah membuat *Front-End* sebagai acuan dalam membuat aplikasi. Menurut penelitian sebelumnya, pengguna aplikasi merasa lebih mudah menggunakan tampilan dengan kontrol icon dan teks penjelas dibandingkan dengan kontrol yang hanya berupa icon maupun kontrol yang hanya teks saja[15]. Peneliti mendesain aplikasi ini dibuat secara interaktif dan sesimple mungkin dengan memberikan fitur icon dan text sekaligus agar memudahkan *user* dalam menggunakan aplikasi ini.

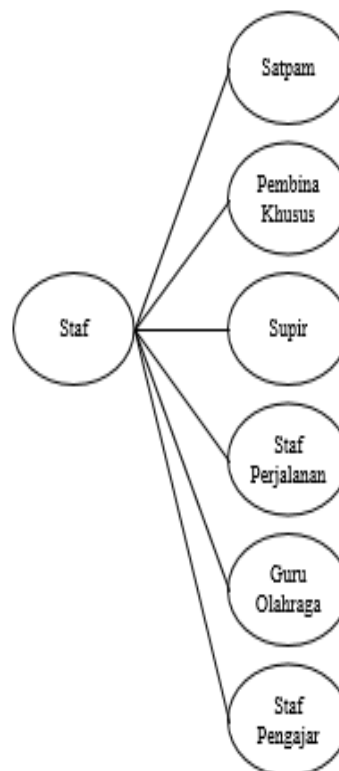
HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain Input

Dalam analisa ini, angka grafik dapat dihitung dengan melibatkan seluruh jumlah santri dengan membaginya ke dalam beberapa kelompok model bisnis pondok pesantren berdasarkan data yang ada di *National Minimum Standards For Boarding Schools*. Ada kelompok sarana prasarana, kesehatan, laundry, *catering* dan staf dengan perincian sebagai berikut:



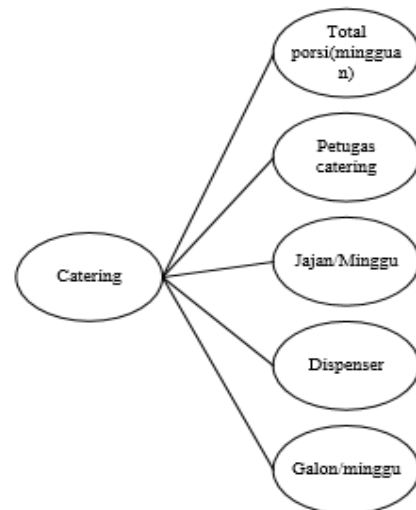
Gambar 3. Graph Sarana Prasarana



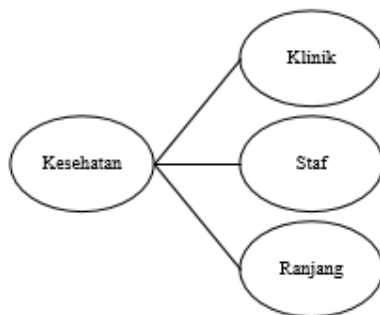
Gambar 4. Graph Staf



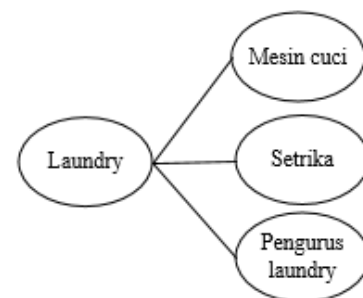
Gambar 5. Graph Catering Bulan Ramadhan



Gambar 6. Graph Catering



Gambar 07. Graph Kesehatan



Gambar 08. Graph Laundry

Berdasarkan *National Minimum Standards For Boarding Schools* yang telah ditetapkan, peneliti membuat syarat maksimum yang dapat dijadikan sebagai patokan maksimal untuk diterapkan oleh tiap – tiap pondok pesantren, yaitu:

Tabel 1. Syarat *National Minimum Standards For Boarding Schools*

Simulasi Pertumbuhan Kebutuhan Proses Bisnis Sekolah		
NO	Syarat	Batasan Maksimum
1	Jumlah Maksimum Santri / Kamar	4 santri
2	Jumlah Maksimum Santri / Ustadz	15 santri
3	Luas Kamar Santri	1,6 m ² ditambah 4,2 m ² / Asrama
4	Luas Tempat Tidur	900 mm
5	Luas Kamar Tidur Single (Kamar Tamu)	6 m ²
6	Luas Ruang Klinik	7,4 m ² / tempat tidur
7	Luas Ranjang Pasien	1,8 m ² terpisah
8	Jumlah Makan	3 kali / hari

9	Jumlah Wajib Puasa	2 kali / minggu
10	Jumlah Maksimum Toilet	10 santri / toilet
11	Jumlah Staf Perjalanan	1 / 10 penghuni asrama

Pada Tabel. 1 syarat *standards* diperoleh dari proses observasi dan pengumpulan data yang dikumpulkan berdasarkan ketetapan data yang ada di *National Minimum Standards For Boarding Schools*. Kelompok sarana dan prasarana secara umum dibagi menjadi 10 dengan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 2. Perhitungan Sarana Prasarana

Sarana Prasarana	
Kamar	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Maks. Santri per - kamar}} \right)$
Ranjang Tidur	$= \text{Jumlah Santri}$
Lemari	$= \text{Jumlah Santri}$
Kamar Santri	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Maks. Kamar per - gedung}} \right)$
Kamar Tamu	$= \text{Jumlah Gedung Kamar}$
Kamar Mandi	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Maks. Santri per Kamar Mandi}} + \text{Kamar Tamu} \right)$
Toilet	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Maks. Santri per - Toilet}} \right)$
Meeting Room	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Maks. Santri per - gedung}} \right)$
Halaqoh	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Maks. Santri per - Halaqoh}} \right)$
Masjid	$= 1$
Kantin	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Kapasitas Maks. Santri}} \right)$
Wastafel	$= \text{Jumlah Kantin}$
Mart	$= 1$
Telepon Umum	$= \text{Jumlah Gedung Kamar}$
Kendaraan	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Maks. Santri yang dapat ditampung} \times 6} \right)$

Menurut *National Minimum Standards For Boarding Schools* secara umum, standar sarana prasarana yang dimiliki oleh sebuah asrama adalah harus memiliki ruang yang cukup nyaman bagi para penghuni asrama baik dari segi ukuran ruangan, sirkulasi udara yang baik ataupun kemudahan dan keamanan pengaksesan sarana tersebut secara keseluruhan. Pada Tabel 2, peneliti menggunakan contoh sebagai berikut: Satu gedung kamar terdiri dari 2 lantai dengan 8 kamar tidur (7 kamar tidur santri dan 1 kamar tidur pembina khusus) dengan jumlah santri per-kamar 4 orang, 3 kamar mandi serta 3 toilet. Kebutuhan kamar mandi disesuaikan dengan *National Minimum Standards For Boarding Schools* dengan ketentuan kamar mandi santri harus dibedakan dengan toilet dan maksimal 10 santri dapat menggunakan kamar mandi tersebut secara bergantian. Selanjutnya kebutuhan sarana santri

secara umum disesuaikan dengan jumlah santri yang terdapat pada pondok pesantren tersebut. Adapun pendefinisian jumlah masjid dan mart = 1 dimaksudkan agar ukuran ruang yang akan dijadikan sebagai masjid atau mart dapat disesuaikan dengan jumlah santri keseluruhan. Selanjutnya, kelompok staf dibagi menjadi 6 dengan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 3. Perhitungan Staf

Staf	
Staf Pengajar	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Maks. Santri per - kamar}} \right)$
Satpam	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Maks. Santri dalam Pengawasan}} \right)$
Pembina Khusus	$= \text{Jumlah Gedung Kamar}$
Supir	$= \text{Jumlah Kendaraan}$
Staf Perjalanan	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{10} \right)$
Guru Olahraga	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Jumlah Hari Aktif dalam Sepekan}} \right)$

Pada Tabel. 3, jumlah staf pengajar disesuaikan dengan jumlah halaqoh (kelas), dimana masing-masing halaqoh berisi 15 santri. Selanjutnya, pembina khusus merupakan pembina yang ditempatkan di masing-masing gedung kamar sebagai pengawas dan konseling santri sehingga pendidikan non-formal santri akan berjalan semaksimal mungkin. Angka 10 dalam perumusan staf perjalanan didapatkan dari *National Minimum Standards For Boarding Schools*, dimana harus ada minimal 1 pengawas perjalanan per-10 penghuni asrama. Selanjutnya, kelompok *catering* terbagi menjadi 5 dengan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 4. Perhitungan Catering

Catering	
Porsi Mingguan	$= \text{Jumlah Santri} \times (7 \times \text{Porsi Makan Sehari} - \text{Porsi Wajib Puasa})$
Cemilan Mingguan	$= 7 \times \text{Jumlah Santri}$
Dispenser	$= \text{Jumlah Kamar} + \text{Jumlah Halaqoh} + \text{Jumlah Kantin}$
Kebutuhan Galon	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{4} \right)$
Petugas Catering	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Kapasitas Maks Catering}} \right)$

Pada Tabel. 4, kebutuhan makanan sehari-hari yang diatur *National Minimum Standards For Boarding Schools* lebih memperhatikan kualitas dan nutrisinya, peneliti menyesuaikan kondisi standar dengan kondisi pondok pesantren yakni dengan adanya ketentuan wajib berpuasa Senin-Kamis sehingga porsi makan mingguan mengalami pengurangan. Selanjutnya, pemenuhan kebutuhan minum sangat ditekankan dalam standar ini dengan mengatur keberadaan dispenser di setiap kamar, halaqoh (tempat belajar) dan kantin. Adapun bagian catering lain-lain ditentukan secara kondisional. Pemenuhan *catering* seperti yang dipaparkan tidak selalu konstan, seperti halnya pemenuhan kebutuhan konsumsi makanan pada bulan *Ramadhan* yang mengalami pengurangan dengan porsi makan perhari hanya 2 kali. Begitu juga dengan penyediaan air galon mingguannya. Variabel baru yang berbeda dibandingkan dengan konsumsi selain bulan *Ramadhan* adalah penyediaan ta'jil

yang terdiri dari minuman manis dan cemilan ringan sebagai konsumsi buka puasa. Selanjutnya, kelompok kesehatan dan laundry masing-masing terbagi menjadi 3 dengan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 5. Perhitungan Klinik

Klinik	
Klinik	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Kapasitas Maks.Santri}} \right)$
Staf Klinik	$= \text{Jumlah Klinik} \times 2$
Ranjang Klinik	$= \text{Kapasitas Maks.Santri per} - \text{Klinik}$

Tabel 6. Perhitungan Laundry

Laundry	
Pengurus Laundry	$= \text{RoundUp} \left(\frac{\text{Jumlah Santri}}{\text{Kapasitas maks Laundry}} \right)$
Mesin Cuci	$= \text{Pengurus Laundry}$
Setrika	$= \text{Pengurus Laundry}$

Pada Tabel. 5 dan 6, peneliti menyesuaikan dengan *National Minimum Standards For Boarding Schools* yang mengatur secara mendalam mengenai kesehatan dan kebersihan yang meliputi keberadaan fasilitas klinik dan laundry yang memadai sehingga santri dapat diawasi dan dijamin kesehatan maupun kebersihannya.

Desain Proses

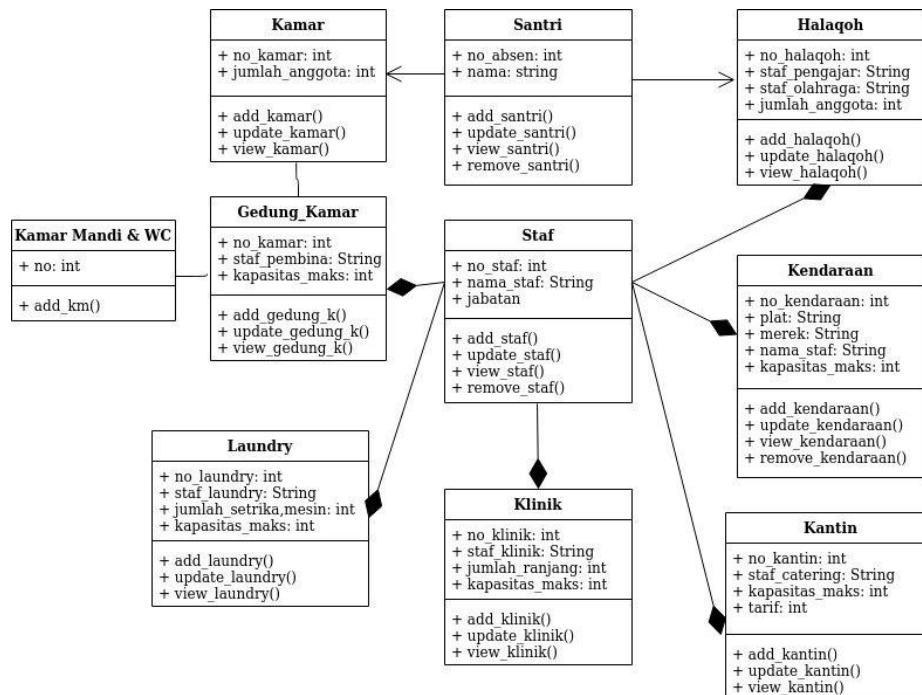
Berikut adalah gambaran model program pseudocode dari program yang akan dibuat :

Tabel 7. Pseudocode

Program Perhitungan_SaranaPrasarana Deklarasi Jumlah_Santri : integer ; Kapasitas_maks_kamar= 4; Kapasitas_maks_halaqoh = 15; Kapasitas_maks_toilet = 10; Kapasitas_maks_meeting, Kapasitas_maks_masjid, Kapasitas_maks_kantin, Kapasitas_maks_kamarSantri, Kapasitas_maks_kendaraan: integer; Kamar, RanjangTidur, Lemari, KamarSantri, KamarTamu, KamarMandi, Toilet, MeetingRoom, Halaqoh, Masjid, Kantin, Westafel, Kendaraan : Integer; Algoritma Read (Jumlah_Santri); Read (Kapasitas_maks_meeting); Read (Kapasitas_maks_masjid); Read (Kapasitas_maks_kantin); Read (Kapasitas_maks_kamarMandi); Read (Kapasitas_maks_kamarSantri);	Program Perhitungan_Kebutuhan_Staf Deklarasi Jumlah_Santri : integer; Maks_santri_perjalanan = 10; HariAktif = 5; StafPengajar, Satpam, PembinaKhusus, Supir, StafPerjalanan, GuruOlahraga, Maks_SantriPengawasan : Integer; Algoritma Read (Jumlah_Santri); Read (Maks_SantriPengawasan); Read (Halaqoh); Read (Gedung_Kamar); Read (HariAktif); PembinaKhusus = Gedung_Kamar; StafPengajar = Halaqoh / Jumlah_Santri; Satpam = Jumlah_Santri / Maks_SantriPengawasan; StafPerjalanan = Jumlah_Santri / Maks_santri_perjalanan; GuruOlahraga = Jumlah_Halaqoh / HariAktif;
--	--

Read (Kapasitas_maks_halaqoh); Read (Kapasitas_maks_kendaraan); Kamar = Jumlah_santri/ Kapasitas_maks_kamar; KamarSantri = Jumlah_Santri / Kapasitas_maks_kamarSantri; KamarMandi = (Jumlah_Santri / Kapasitas_maks_kamarMandi) + KamarTamu; Toilet = Jumlah_Santri / Kapasitas_maks_toilet; MeetingRoom = Jumlah_Santri / Kapasitas_maks_meeting; Halaqoh = Jumlah_Santri / Kapasitas_maks_halaqoh; Kantin = Jumlah_Santri / Kapasitas_maks_kantin; Wetasfel = Kantin; Kendaraan = Jumlah_Santri / Kapasitas_maks_kendaraan; Write (kamar); Write (KamarSantri); Write (KamarMandi); Write (Toilet); Write (MeetingRoom); Write (Halaqoh); Write (Kantin); Write (Westafel); Write (Kendaraan);	Write (StafPengajar); Write (Satpam); Write (StafPerjalanan); Write (GuruOlahraga); Program Perhitungan_Laundry Deklarasi JumlahSantri, kapasitas_maks_laundry :integer; pengurusLaundry, MesinCuci, Setrika; Algoritma Read JumlahSantri; pengurusLaundry = JumlahSantri / kapasitas_maks_laundry; MesinCuci = pengurusLaundry; Setrika = pengurusLaundry; Write (pengurusLaundry); Write (MesinCuci); Write (Setrika);
Program Perhitungan_Kebutuhan_Catering Deklarasi JumlahSantri, Kapasitas_maks_catering : Integer; porsiMakan = 3; porsiPuasa = 2; PorsiMingguan, CemilanMingguan, Dispenser, KebutuhanGalon, PetugasCatering : Integer; Algoritma Read (JumlahSantri); Read (porSiMakan); Read (porSiPuasa); PorsiMingguan = JumlahSantri * (SatuMinggu * PorsiMakan) – Puasa; CemilanMingguan = SatuMinggu * jumlah_Santri; KebutuhanGalon = jumlah_Santri / 4; PetugasCatering = Jumlah_Santri / Kapasitas_maks_catering; Write (PorsiMingguan); Write (CemilanMingguan); Write (KebutuhanGalon); Write (PetugasCatering);	Program Perhitungan_Klinik Deklarasi JumlahSantri, kapasitas_maks_klinik :integer; Klinik, StafKlinik, RanjangKlinik, JumlahKlinik : integer; Algoritma Read (JumlahSantri); Read (kapasitas_maks_klinik); Klinik = JumlahSantri / kapasitas_maks_klinik; StafKlinik = JumlahKlinik * 2; RanjangKlinik = kapasitas_maks_klinik; Write (Klinik); Write (StafKlinik); Write (RanjangKlinik);

Pada Tabel 7, rumus hitung pada pseudocode disesuaikan dengan kebutuhan pondok pesantren yang bersangkutan, maksimal kapasitas di-setting dinamis perfasilitas disesuaikan dengan kapasitas kemampuan yang dimiliki pesantren sehingga pemodelan pada pseudocode ini cocok diberlakukan pada setiap model pondok pesantren.



Gambar 9. Class Diagram

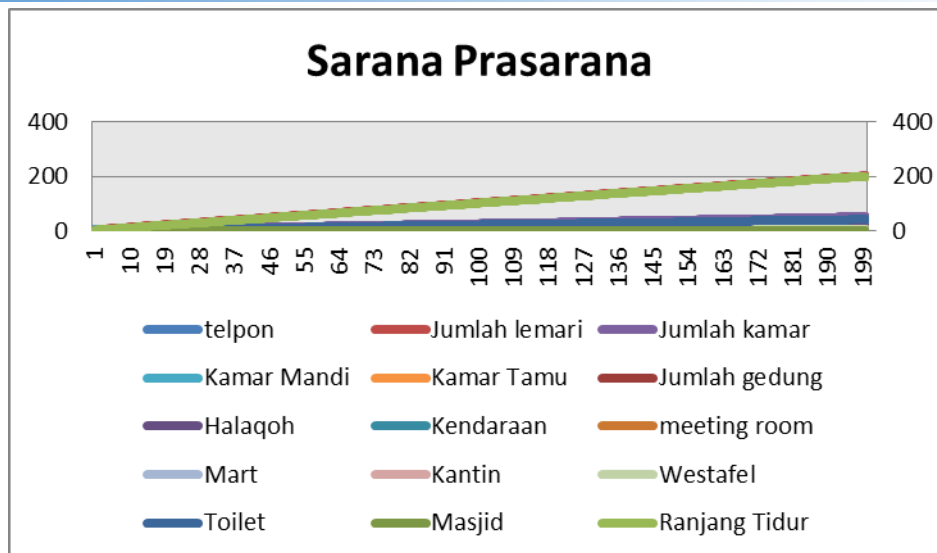
Pada Gambar 9, merupakan gambaran *Class Diagram* yang akan dibuat berdasarkan pseudocode yang disesuaikan dengan kebutuhan pondok pesantren yang bersangkutan, dan disesuaikan dengan kapasitas kemampuan yang dimiliki pondok pesantren.

Desain Output

Tabel 8. Desain Output

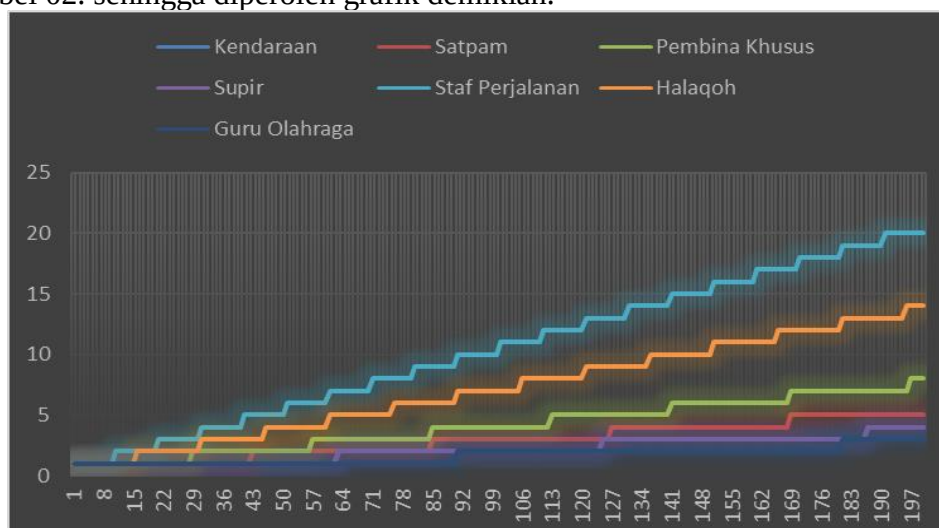
Input	Proses	Output Grafik
Jumlah Santri	Implementasi Excel Rumus pada Tabel 02	Gambar 10. Grafik seluruh kebutuhan sarana prasarana
Jumlah Santri	Implementasi Excel Rumus pada Tabel 03	Gambar 11. Grafik jumlah kebutuhan staf
Jumlah Santri	Implementasi Excel Rumus pada Tabel 04	Gambar 12. Grafik jumlah kebutuhan <i>Catering</i>
Jumlah Santri	Implementasi Excel Rumus pada Tabel 05	Gambar 13. Grafik jumlah kebutuhan Klinik
Jumlah Santri	Implementasi Excel Rumus pada Tabel 06	Gambar 14. Grafik jumlah kebutuhan Laundry

Pada Tabel. 8, desain output pada penelitian ini menunjukkan bahwa peneliti menggunakan input jumlah santri, dengan proses yang diimplementasikan menggunakan rumus yang telah di perhitungkan melalui Microsoft Excel sehingga didapatkan output grafik sesuai kebutuhan.



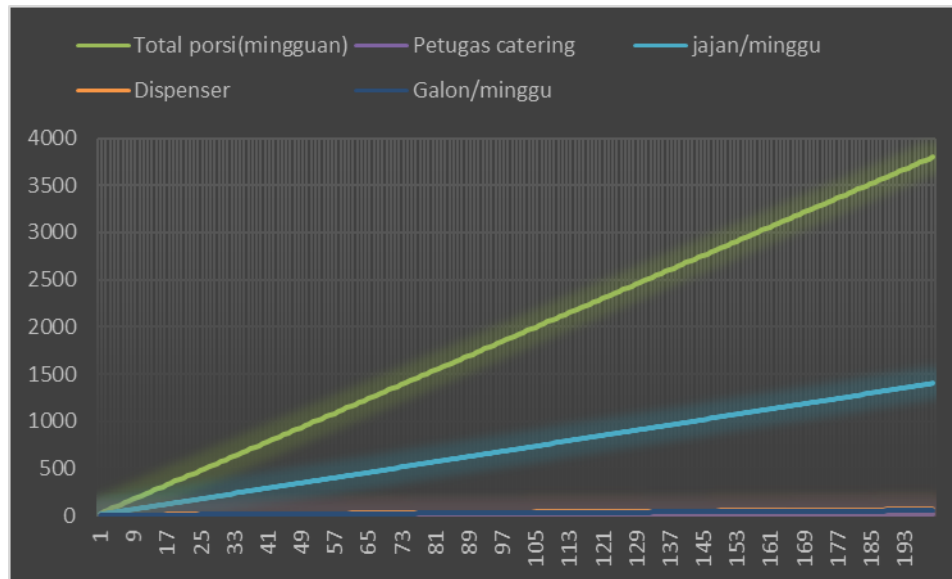
Gambar 10. Grafik seluruh kebutuhan sarana prasarana

Pada Gambar 10, Grafik seperti gambar di atas dapat diperoleh dengan cara memasukkan jumlah santri secara keseluruhan yang berjumlah 200 santri dengan menerapkan perhitungan pada Tabel 02. sehingga diperoleh grafik demikian.

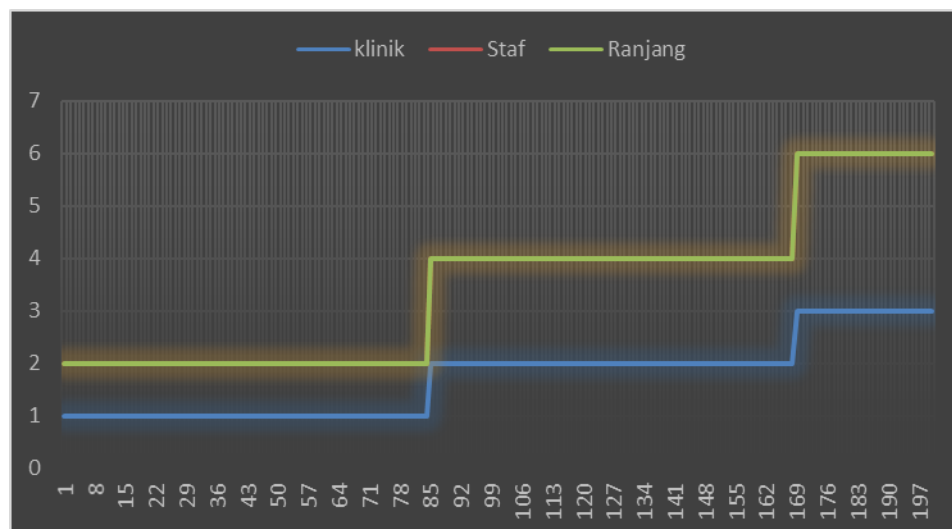


Gambar 11. Grafik seluruh kebutuhan Staf

Grafik pada Gambar 11, diperoleh dengan mengimplementasikan syarat – syarat yang terdapat pada Tabel 1 dengan menggunakan perhitungan yang terdapat pada Tabel 3, sehingga diperoleh grafik demikian. User memasukkan jumlah santri secara keseluruhan dengan jumlah 200 santri. Menurut grafik diatas, maka pada pondok pesantren dibutuhkan minimal 4 kendaraan, 5 satpam, 8 pembina khusus, 4 supir, 20 staf perjalanan, 14 halaqoh, 3 guru olahraga, dengan 14 staf pengajar.

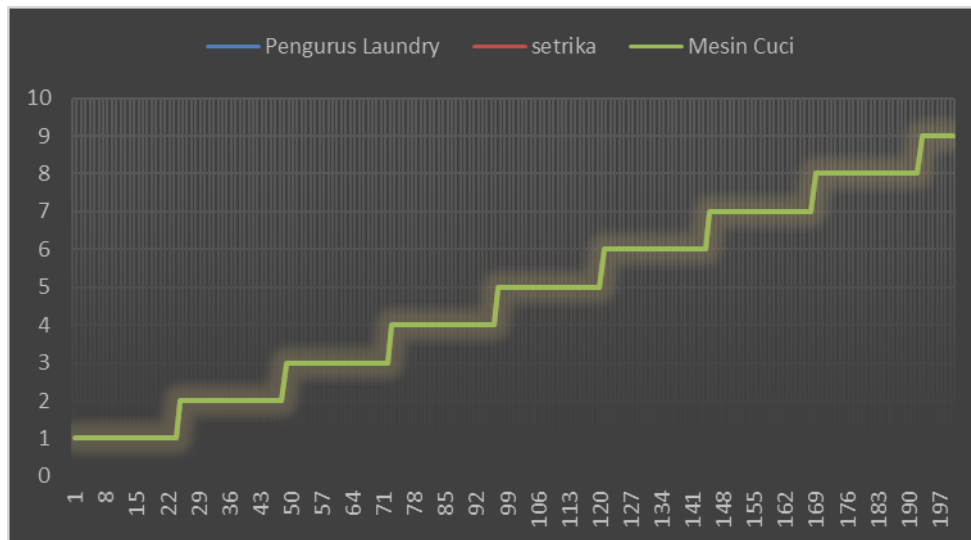
Gambar 12. Grafik seluruh kebutuhan *Catering*

Pada Gambar 12, Grafik *catering* diperoleh dengan mengimplementasikan syarat – syarat yang terdapat pada Tabel 1 dengan menggunakan perhitungan yang terdapat pada Tabel 4, sehingga diperoleh grafik demikian. User menginputkan jumlah santri secara keseluruhan dengan jumlah 200 santri sehingga diperoleh jumlah kebutuhan *catering* dengan jumlah 3800 total porsi makan perminggu, 8 petugas *catering*, 1400 camilan perminggu, 64 dispenser, dengan jumlah galon 50 perminggu.



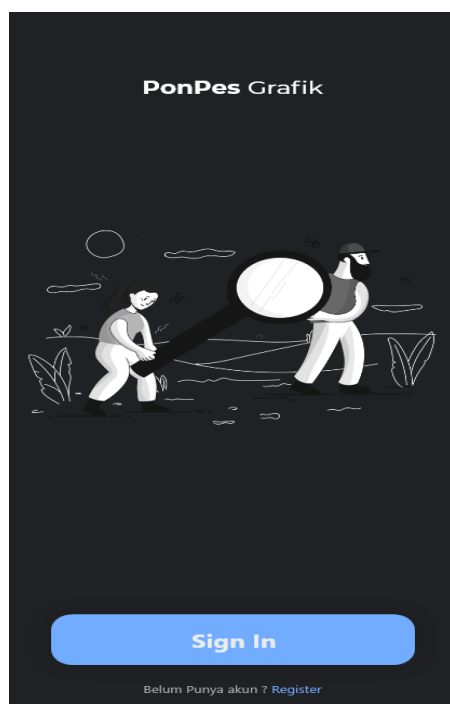
Gambar 13. Grafik seluruh kebutuhan Klinik

Pada Gambar 13, Grafik klinik diatas diperoleh dengan menggunakan perhitungan yang terdapat pada Tabel 5, sehingga diperoleh grafik demikian. User menginputkan jumlah santri secara keseluruhan dengan jumlah 200 santri sehingga diperoleh jumlah kebutuhan sebanyak 3 klinik, 6 staf kesehatan, dengan masing-masing 6 jumlah ranjang.

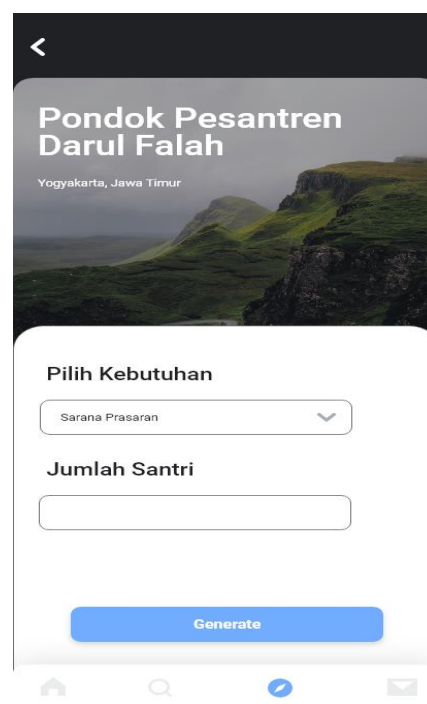


Gambar 14. Grafik seluruh kebutuhan Laundry

Pada Gambar 14, grafik laundry diperoleh dengan menggunakan perhitungan yang terdapat pada Tabel 6, sehingga diperoleh grafik demikian. User menginputkan jumlah santri secara keseluruhan dengan jumlah 200 santri sehingga diperoleh kebutuhan laundry dengan jumlah 9 pengurus laundry, 9 setrika, dan 9 mesin suci. Beberapa syarat yang telah dilakukan sebelum mensimulasikan pertumbuhan proses bisnis yaitu mencocokkan sesuai dengan analisis data. Rancangan *software*nya diimplementasikan berbasis aplikasi mobile.



Gambar. 15 Menu Login



Gambar. 16 Menu input kebutuhan

Pada Gambar 15. Terdapat tampilan menu login, user diharapkan melakukan login terlebih dahulu untuk dapat masuk ke menu selanjutnya. Pada Gambar 16. User diharapkan untuk menginputkan kebutuhan yang diinginkan dimana terdapat beberapa kelompok yaitu

kebutuhan sarana prasarana, staf, *catering ramadhan*, *catering* per minggu, klinik, dan laundry. Setelah user menginputkan kebutuhan, maka user harus menginputkan jumlah santri.



Gambar. 17 Grafik Sarana Prasarana



Gambar. 18 Grafik Catering

Pada Gambar 17. Terdapat tampilan grafik jumlah kebutuhan Sarana prasarana apabila pada menu sebelumnya user menginputkan kebutuhan sarana prasarana. Serta pada Gambar 18. merupakan tampilan grafik jumlah kebutuhan *Catering*.

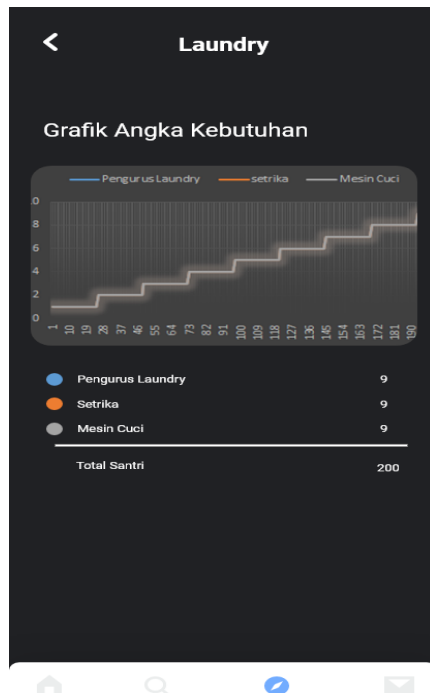


Gambar. 19 Grafik Catering Ramadhan

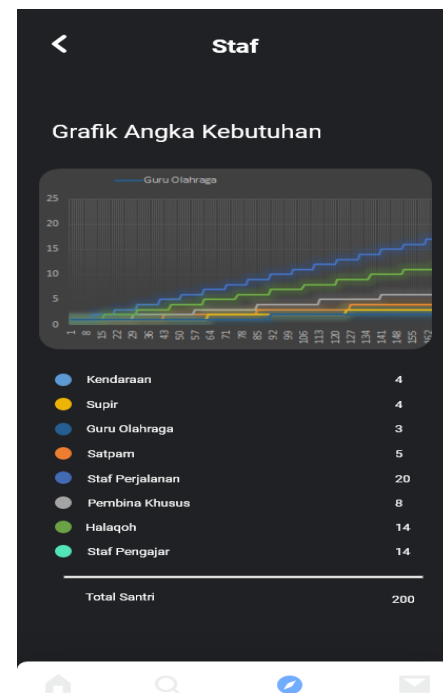


Gambar. 20 Grafik Kesehatan

Pada Gambar 19. Terdapat tampilan grafik jumlah kebutuhan *Catering Ramadhan* apabila pada menu sebelumnya user menginputkan kebutuhan *Catering Ramadhan*. Serta pada Gambar 20, merupakan tampilan grafik jumlah kebutuhan Kesehatan.



Gambar. 21 Grafik Laundry



Gambar. 22 Grafik Staf

Pada Gambar 21. Terdapat tampilan grafik jumlah kebutuhan Laundry apabila pada menu sebelumnya user menginputkan kebutuhan Laundry. Serta pada Gambar 22. merupakan tampilan grafik jumlah kebutuhan staf. Setelah hasil generate pada tampilan awal dilakukan, semua hasil dari *type* bisnis akan menampilkan grafik dan kebutuhan yang akan menunjukkan stabilitas kebutuhan yang harus dipenuhi ketika memiliki jumlah santri yang ditentukan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa jumlah santri memberikan pengaruh terhadap kebutuhan suatu pondok pesantren, yang ditandai dengan bertambahnya sarana-prasarana, kebutuhan catering, hingga tenaga pengajar yang dibutuhkan dalam satuan waktu tertentu. Maka dari itu, analisis kebutuhan bisnis pondok pesantren sangat dibutuhkan sebelum melakukan proses perancangan *software*. Penelitian ini terbatas pada *prototype software*, sehingga harapan ke depannya para pengembang dapat melakukan rancang bangun *software* yang terkait dengan penelitian ini demi tercapainya tujuan pondok pesantren yang aman, kondusif dan sesuai dengan standar sekolah berasrama.

REFERENSI

- [1] N. Madjid, "Nurcholish Madjid, Bilik-bilik Pesantren, Sebuah Potret Perjalanan, (Jakarta: Paramadina, 1977), hal 20. 1 34," *Bilik-bilik Pesantren*, hal. 34–92, 1977.
- [2] Ja'far, "Problematisasi Pendidikan Pondok Pesantren Di Era Globalisasi," *J. Eval.*, vol. 2, no. 1, hal. 350, 2018, doi: 10.32478/evaluasi.v2i1.83.
- [3] "Indonesia, Negara dengan Penduduk Muslim Terbesar Dunia | Databoks." <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/09/25/indonesia-negara-dengan-penduduk-muslim-terbesar-dunia> (diakses Apr 29, 2020).

- [4] F. Belajar, T. Hasil, B. Siswa, dan P. Mata, "Pengaruh Lingkungan Sekolah, Motivasi Belajar Dan Fasilitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Peralatan Kantor Kelas X Administrasi Perkantoran Smk Negeri 1 Kudus Tahun Pelajaran 2012/2013," *Econ. Educ. Anal. J.*, vol. 2, no. 3, hal. 96–105, 2013.
- [5] M. S. Al Ayyubi, M. Fadhil, A. Amal, dan M. A. Yaqin, "Analisis pola pertumbuhan kebutuhan sekolah," *Anal. Pola Pertumbuhan Kebutuhan Sekol.*, no. December 2019, hal. 67–74, 2020.
- [6] S. K. Sari dan A. Asniar, "Analisis Dan Pemodelan Proses Bisnis Prosedur Pelaksanaan Proyek Akhir Sebagai Alat Bantu Identifikasi Kebutuhan Sistem," *J. INFOTEL - Inform. Telekomun. Elektron.*, vol. 7, no. 2, hal. 143, 2015, doi: 10.20895/infotel.v7i2.42.
- [7] A. C. Fauzan, R. Sarno, and M. A. Yaqin, "Petri net arithmetic models for scalable business processes," *Proceeding - 2017 3rd Int. Conf. Sci. Inf. Technol. Theory Appl. IT Educ. Ind. Soc. Big Data Era, ICSITech 2017*, vol. 2018-Janua, pp. 104–109, 2018, doi: 10.1109/ICSITech.2017.8257093.
- [8] "National Minimum Standards for Residential Special Schools Welsh Assembly Government."
- [9] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*, 1 ed. Yogyakarta: Andi, 2015.
- [10] M. A. Yaqin, R. Sarno, and A. C. Fauzan, "Scalability measurement of business process model using business processes similarity and complexity," in *International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI)*, 2017, vol. 4, no. September, pp. 306–312, doi: 10.11591/eecsi.4.1033.
- [11] M. A. Yaqin, R. Sarno, and A. C. Fauzan, "Scalability measurement of business process model using business processes similarity and complexity," in *International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI)*, 2017, vol. 4, no. September, pp. 306–312, doi: 10.11591/eecsi.4.1033.
- [12] W. Agasia dan S. M. Kuway, "Analisis Proses Bisnis : Studi Kasus Bagian Customer Care Pada Pt . Telkom Indonesia Tbk Kandatel Pontianak," vol. 2, no. 2, hal. 61–70, 2012.
- [13] P. D. A. N. Flowchart dan Y. E. K. O. Firmansyah, "Algoritma : Pseudocode dan."
- [14] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, hal. 1–9, 2018, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algoritma/article/download/3148/1871>.
- [15] M. N. El Ghiffary, T. D. Susanto, dan A. H. Prabowo, "Analisis Komponen Desain Layout, Warna, dan Kontrol pada Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Berdasarkan Kemudahan Penggunaan (Studi Kasus: Aplikasi Orlide)," *J. Tek. ITS*, vol. 7, no. 1, 2018, doi: 10.12962/j23373539.v7i1.28723.