

RANCANG BANGUN SAAS UNTUK PELAYANAN UMUM BERBASIS CLOUD COMPUTING PADA PUSKESMAS KABUPATEN BANYUASIN

Syairul¹, Muhamad Ariandi²

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

e-mail: syairulirul8@gmail.com¹, muhamad_ariandi@binadarma.ac.id²

ABSTRAK

Pengembangan Sistem untuk Puskesmas Teluk Betung di Kabupaten Banyuasin yang belum memiliki sistem terintegrasi dalam hal pelayanan kepada pasien dan pengolahan pelaporan data kepada Dinas Kesehatan yang kurang efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan suatu *software as a service* berbasis *CloudComputing* untuk menghasilkan sebuah aplikasi sistem informasi data pasien, data pegawai, data alat kesehatan untuk mempermudah melakukan pelaporan ke Dinas Kesehatan, baik untuk menyimpan data dan pembaharuan data. Hasil yang didapat yaitu ada 2 *user* yang menggunakan sistem yaitu Admin Puskesmas Teluk Betung, dan Pasien. Pelaporan data dari Puskesmas akan dapat dilihat dalam bentuk file yang di *generate* ke *googlesheets*.

Kata kunci: *Cloud Computing, Puskesmas, Software as a Service.*

ABSTRACT

Development of a system for the Puskesmas Teluk Betung in Banyuasin Regency which does not yet have an integrated system in terms of service to patients and processing of data reporting to the Dinas Kesehatan that is less effective and efficient. This study aims to develop a software as a service base don Cloud Computing to produce a patient data information system application, employee data, medical device data to facilitate reporting to the Dinas Kesehatan, both for storing data and updating data. The results obtained are that there are 2 users who use the system, namely the Admin of the Puskesmas Teluk Betung, and the Patient. Reporting data from the Community Dinas Kesehatan will be visible in the form of a file that will be generated into Google Sheets.

Kata kunci: *Cloud Computing, Puskesmas, Software as a Service.*

1. PENDAHULUAN

Puskesmas menjadi alternatif pelayanan Kesehatan yang berupa pada pelayanan rawat jalan, dan pengobatan. Pada Puskesmas Teluk Betung di Banyuasin yang diawasi langsung oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Banyuasin menjadi salah satu Puskesmas yang melayani masyarakat untuk sehat kembali. Penggunaan Sistem Informasi yang belum maksimal, menyebabkan adanya beberapa kendala dalam pelaporan data pasien, pegawai, alat kesehatan, dan stok obat di Puskesmas Teluk Betung.

Puskesmas Teluk Betung Banyuasin memiliki beberapa kendala seperti pendaftaran pasien, pengarsipan data pasien, pengarsipan data pegawai, stok obat dan alat Kesehatan yang semuanya masih dilakukan secara yang terdata pada *excel* dan hal ini berakibat pada tidak tersusunnya berkas-berkas pasien, berkas obat, berkas data pegawai, data stok obat dan alat kesehatan secara teratur dan tidak terpusat sehingga merumitkan pegawai untuk mengakses dokumen tersebut jika dibutuhkan untuk pelaporan data.

Kendala yang dijelaskan pada permasalahan yang ada maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat mempermudah dalam mekanisme pelayanan dalam Puskesmas Teluk Betung dan terpusat yaitu dengan membangun sebuah sistem *E-Puskesmas* berbasis *Cloud Computing*. *Cloud Computing* merupakan gabungan pemanfaatan teknologi komputer dan pengembangan berbasis *internet*. Dalam *Cloud Computing* juga merupakan abstraksi dari infrastruktur kompleks yang disembunyikannya adalah suatu model komputasi dimana kapabilitas terkait TI disajikan sebagai suatu layanan, sehingga pengguna dapat mengaksesnya melalui *internet* tanpa pengetahuan tentangnya, ahli dengannya, atau memiliki kendali terhadap infrastruktur teknologi yang membantunya [5].

Software as a service (SaaS) memberikan kemudahan bagi pengguna untuk bisa memanfaatkan sumberdaya perangkat lunak dengan cara berlangganan untuk Puskesmas bisa menggunakan fasilitas layanan dari Dinas Kesehatan [3]. Pengguna tidak perlu mengeluarkan biaya untuk pembelian lisensi produk. Kemudian masalah dari sisi *cloudnya* adalah hampir semua Puskesmas merasa sulit untuk membuat situs untuk Puskesmas karena dirasa sangat mahal akibatnya masyarakat tidak bisa mengakses informasi Puskesmas melalui *internet* karena Puskesmas tidak menyediakan layanan tersebut [1].

Penelitian serupa dalam mengembangkan administrasi pelayanan Kesehatan di Puskesmas dengan basis *Cloud Computing* bahwa pada Puskesmas pelaporan, catatan rekam medis masih dilakukan bersifat pertukaran data secara konvensional. Penelitian ini dilakukan pengembangan *SaaS* sebagai model administrasi pelayanan Kesehatan di Puskesmas yang berbasis *open source* yang mempermudah pasien melakukan pendaftaran secara *online*, melihat rekam medis yang telah dilakukan pada Puskesmas tersebut, sistem ini disebut *E-Puskesmas* [2].

E-Puskesmas merupakan sistem yang dapat didasarkan pada teknologi *Cloud Computing*. Dengan *E-Puskesmas* maka Puskesmas TelukBetungKabupaten Banyuasin tidak perlu dibebankan dengan penyediaan infrastruktur sistem seperti *server*, aplikasi dan perawatan sistem, Puskesmas cukup menggunakan fasilitas sistem *cloud* *E-Puskesmas* yang diberikan oleh Dinas Kesehatan Banyuasin dengan mengisi konten didalamnya maupun menggunakan *web* administrasi yang telah disediakan di dalam *cloud* *E-Puskesmas*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

- 1) Observasi
Yaitu dengan melakukan pengamatan langsung terhadap sistem kerja dan pencatatan secara cermat dan sistematis guna mengumpulkan data-data dan diperoleh informasi yang dibutuhkan.
- 2) Wawancara
Mengadakan tanya jawab langsung dengan manajer dan staf karyawan Puskesmas yang ada hubungannya dengan dalam penulisan laporan ini.
- 3) Studi literatur
Mencari referensi-referensi mengenai *cloud computing*, *SaaS*, dan penelitian-penelitian yang berkaitan

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan Sistem Informasi ini adalah *waterfall models*. Model air terjun adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun sebuah software [4]. . Ada 5 tahapan yang digunakan dalam pengembangan sistem, tetapi penulis hanya menggunakan 4 tahapan. Tahapan tersebut meliputi:

- 1) *Communication (Project Initiation&Requirements Gathering)*

Pada tahap ini yang dibutuhkan Puskesmas Kab Banyuasin dalam pembangunan Sistem Informasi web yaitu mempermudah Puskesmas kab Banyuasin untuk meningkatkan kualitas layanan, dengan diterapkannya Sistem Informasi ini. Dalam laporan ini Penulis mendapatkan data-data yang diperlukan dalam membangun Sistem Informasi web yaitu:

a. Data Primer

Data primer didapat langsung dari sumber yang bersangkutan dengan melakukan wawancara pada Puskesmas untuk mengetahui bagaimana Sistem Informasi yang berjalan sekarang.

b. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari sumber atau objek yang sedang dilakukan penelitian pada Dinas kesehatan dengan permasalahan yang terjadi. Dan mencari dari *literature*, sumber-sumber yang telah menyelesaikan permasalahan tersebut.

2) *Planning (Estimating, Scheduling)*

Pada tahap ini dilakukan proses perincian estimasi waktu dan penjadwalan proyek berdasarkan kebutuhan Sistem Informasi pada Puskesmas Kab Banyuasin, agar pembangunan *web* dapat selaras antara estimasi waktu dan penjadwalan serta sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Estimasi waktu dan jadwal dapat dilihat sebagai berikut :

a. *Estimating*

Penyelesaian sistem informasi ini diperkirakan pada bulan juni 2020

b. *Scheduling*

Penjadwalan dibuat agar tugas yang dikerjakan sesuai dengan proses dan jangka waktu yang telah ditetapkan sehingga dapat mencapai tujuan yang telah disepakati.

3) *Modeling (Analisis & Design)*

Pemodelan dimulai dari analisis dengan *UML* dan Desain *userinterface* yang akan dibuat dengan *tools*.

4) *Construction (Coding & Testing)*

Dalam membangun Sistem Informasi ini tentunya membutuhkan perangkat lunak untuk memproses data atau instruksi/perintah sehingga mendapat hasil atau menjalankan sebuah perintah. Berikut ini adalah perangkat lunak yang dibutuhkan tim proyek

a. Bahasa Pemrograman

Sistem Informasi berbasis *WEB* yang ingin dibuat oleh tim proyek membutuhkan bahasa pemrograman (*PHP*) *HypertextPreprocessor* dengan menggunakan teks editor *sublimetext*.

b. *Web Server*

Web server merupakan sebuah perangkat lunak dalam server yang berfungsi menerima permintaan berupa halaman *web* melalui *HTTP* atau *HTTPS*. *Web Server* yang dibutuhkan adalah *Xampp* yang berfungsi mengontrol kendali *phpmyadmin* sebagai penyimpanan *database* dan *apache* untuk mengeksekusi perintah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Pengguna Sistem

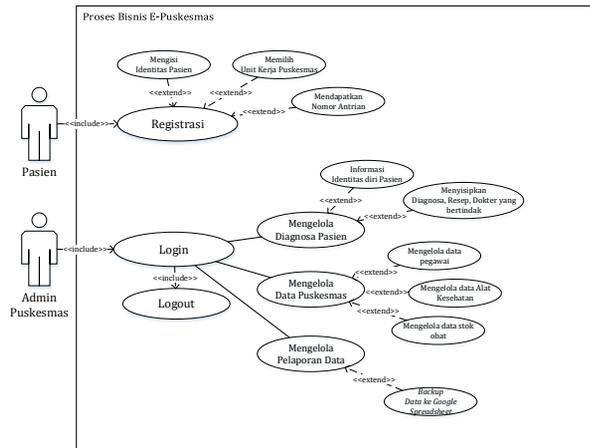
Pada tahap karakteristik pengguna dari *SaaS E-Puskesmas* yang akan dibangun ini untuk mempermudah pelaporan Puskesmas ke Dinas Kesehatan Banyuasin. Berikut penjabaran singkat hak akses yang dapat digunakan oleh *user*.

- 1) Pasien dapat melakukan registrasi dan mendapatkan nomor antrian pada *web* tanpa perlu datang ke puskesmas untuk melakukan pendaftaran.
- 2) Admin puskesmas akan mengelola data pasien yang sudah melakukan registrasi, dan memasukkan data diagnosa sebagai rekapan data laporan yang akan *backup* menggunakan *googleSpreadsheet*.

- 3) Admin Puskesmas akan mengelola data pegawai, data alat kesehatan, dan stok obat yang dimana data tersebut dapat direkap untuk pelaporan data ke Dinas Kesehatan dalam bentuk *googlesheets*.

3.2 Use Case Diagram

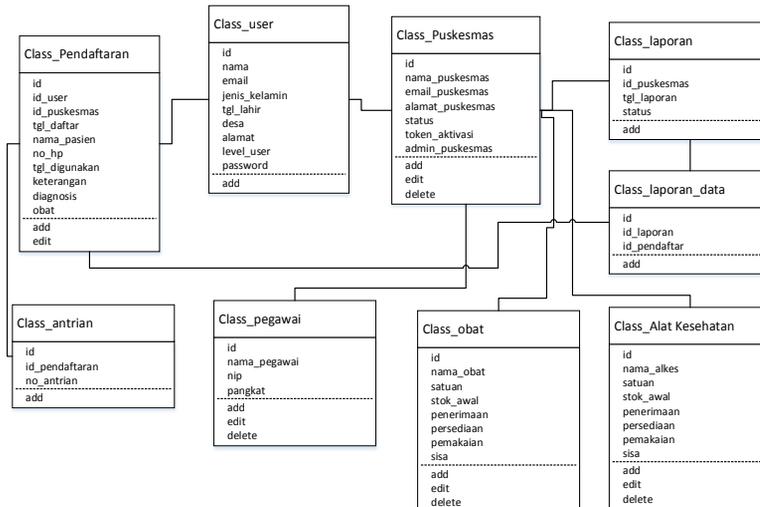
Rancangan *Use Case Diagram* yang nantinya dapat digunakan sebagai gambaran pengembangan sistem, dapat dilihat pada gambar 1 Rancangan *Use Case Diagram*.



Gambar 1. Use Case Diagram

3.3 Class Diagram

Class diagram sebagai gambaran dari tabel yang ada di *database*, pengguna dari admin puskesmas, admin Dinkes Banyuasin dan Pasien. Rancangan dapat dilihat pada gambar 2. *Class Diagram*.



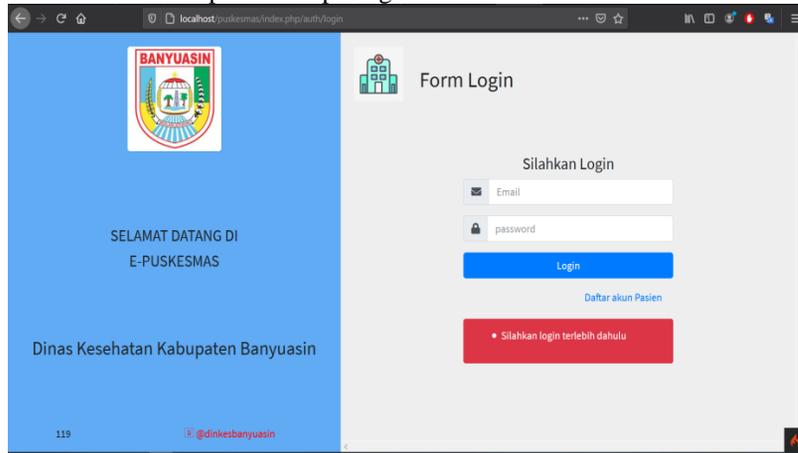
Gambar 2. Class Diagram

3.4 Implementasi Sistem

Sistem akan digunakan oleh 2 pengguna, yaitu admin PuskesmasTelukBetung dan Pasien yang dapat mendaftar secara *online* untuk berobat ke Puskesmas.

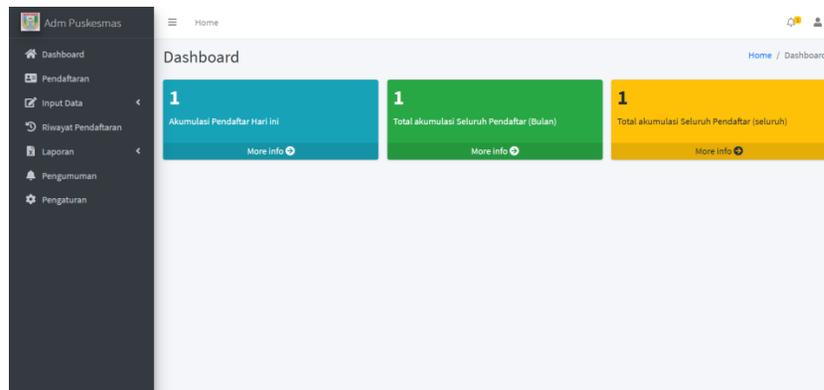
3.4.1 Sistem Admin Puskesmas

Tampilan sistem dapat diakses melalui *web* dengan alamat *localhost/puskesmas*. Tampilan *loginseluruh user* akan sama dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Laman Login

Pada laman utama admin data akumulasi hari ini, perbulan, dan pendaftar keseluruhan. Untuk mengakses laman admin puskesmas dapat menggunakan *email* dan *password* yang telahdiberikan. Berikut tampilan utamadapatdilihtpada gambar 4.



Gambar 4. Laman Utama

Admin Puskesmas Teluk Betung dapat mengelola data pegawai, data obat, dan data alat kesehatan. *Forminput data* dibagi menjadi 3, berikut Data pengelolaan obat dapat dilihat pada gambar 5.

No	Nama Obat	Satuan	Stok Awal	Penerimaan	Persediaan	Pemakaian	Sisa Stok	Tanggal	Aksi
1	Ibuprofen Suspensi 100mg/5ml	tablet	34	50	84	10	74	2019-12-30	[Red] [Green]
2	Amoksisilin Drop 100 mg/ml	botol 60 ml	0	30	30	10	20	2019-12-30	[Red] [Green]
3	Amoksisilin tablet 250 mg	Box/100 tablet	22900	5000	27900	1700	26200	2019-12-30	[Red] [Green]
4	Epinefrin (Adrenalin) injeksi 0,1%	box/30 ampul	108	100	208	0	208	2019-12-30	[Red] [Green]
5	Furosemid tablet 40 mg	box/20x10 tab	400	1000	1400	900	500	2019-12-30	[Red] [Green]
6	Garam Oralit serbuk kombinasi	sachet	200	0	200	100	100	2019-12-30	[Red] [Green]
7	Hidroklorotiazid 25 mg	tablet	800	0	800	0	800	2019-12-30	[Red] [Green]
8	Kaptopril 12,5 mg	tablet	0	1000	1000	600	400	2019-12-30	[Red] [Green]
9	Lanzoprazol kapsul 30 mg	box/20 tablet	130	200	330	200	130	2019-12-30	[Red] [Green]

Gambar 5. Data Obat

Pelaporan data dapat direkap melalui admin Puskesmas Teluk Betung, yang dimana pelaporan juga termasuk data pegawai, obat dan alat kesehatan yang ada pada puskesmas. Pelaporan akan direkap dan akan dikirimkan ke Dinas Kesehatan dengan format yang secara otomatis dalam bentuk *googlesheetsexcel*. Berikut pelaporan data yang dikelola dapat dilihat pada gambar 6.

No	Nama Obat	Satuan	Stok Awal	Penerimaan	Persediaan	Pemakaian	Stok Akhir	Tanggal
1	Ibuprofen Suspensi 100mg/5ml	tablet	34	50	84	10	74	2019-12-30
2	Amoksisilin Drop 100 mg/ml	botol 60 ml	0	30	30	10	20	2019-12-30
3	Amoksisilin tablet 250 mg	Box/100 tablet	22900	5000	27900	1700	26200	2019-12-30
4	Epinefrin (Adrenalin) injeksi 0,1%	box/30 ampul	108	100	208	0	208	2019-12-30
5	Furosemid tablet 40 mg	box/20x10 tab	400	1000	1400	900	500	2019-12-30
6	Garam Oralit serbuk kombinasi	sachet	200	0	200	100	100	2019-12-30
7	Hidroklorotiazid 25 mg	tablet	800	0	800	0	800	2019-12-30
8	Kaptopril 12,5 mg	tablet	0	1000	1000	600	400	2019-12-30
9	Lanzoprazol kapsul 30 mg	box/20 tablet	130	200	330	200	130	2019-12-30
10	Metoklopramide 10mg	box/100 tablet	800	500	1300	400	900	2019-12-30

Gambar 6. Pelaporan Data Obat

Untuk melihat data dalam format *excel*, data akan di *generate* yang dimana data akan ditarik dari *database* dan menyesuaikan data yang ditambah pada sistem tersebut. Berikut tampilan data dalam bentuk *googlesheets* dapat gambar 7.

No	nama_obat	satuan	stok awal	penerimaan	persediaan	pemakaian	sisa_stok	tanggal
1	Ibuprofen Susper tablet		34	50	84	10	74	2019-12-30
2	Amoksisilin Drop botol 60 ml		0	30	30	10	20	2019-12-30
3	Amoksisilin table Box/100 tablet		22000	5000	27000	1700	26200	2019-12-30
4	Epinefrin (Adrena) box/30 ampul		108	100	208	0	208	2019-12-30
5	Furosemid tablet box/20x 10 tab		400	1000	1400	800	500	2019-12-30
6	Garam Oralit seri sachet		200	0	200	100	100	2019-12-30
7	Hidroklorotiazid 2 tablet		800	0	800	0	800	2019-12-30
8	Kaptopril 12,5 mg tablet		0	1000	1000	800	400	2019-12-30
9	Lanzoprazol kaps box/20 tablet		130	200	330	200	130	2019-12-30
10	Metoklopramide box/100 tablet		800	500	1300	400	900	2019-12-30

Gambar 7. Pelaporan Google Sheets

3.4.2 Sistem Pasien

Pada sistem pasien terlebih dahulu melakukan pendaftaran dengan mengisi identitas diri dimulai dari nama, alamat, jenis kelamin, *email*, *password* dan yang diperlukan lainnya. *Form* registrasi dapat dilihat pada gambar 8.

Form Pendaftaran Pengguna Baru

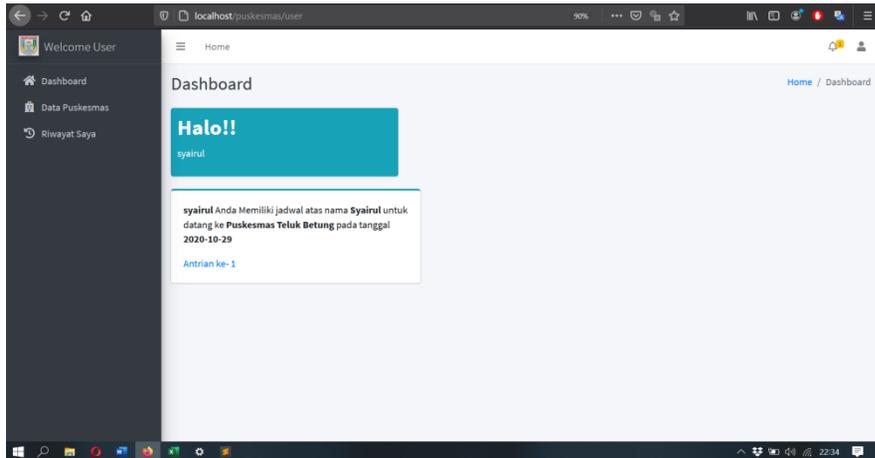
SELAMAT DATANG DI E-PUSKESMAS

Dinas Kesehatan Kabupaten Banyuwangi

Form fields include: Nama pengguna, Email Pengguna, Jenis kelamin (pria/wanita), Tanggal lahir (mm / dd / yyyy), Tempat Desa, Alamat tinggal, Password, and Konfirmasi password. A 'Login' button is also visible.

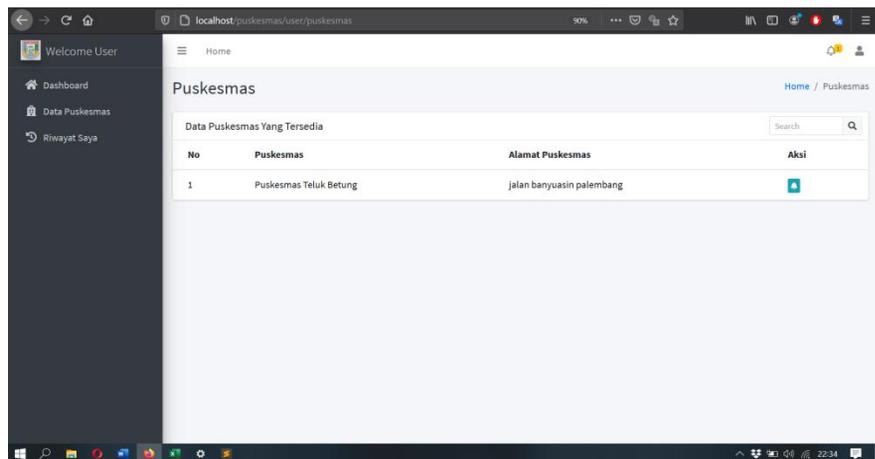
Gambar 8. Form Registrasi

Pada laman ini pasien akan mengetahui informasi nomor antrian dan detail dari pendaftaran yang didaftarkan melalui data puskesmas yang terdaftar. Informasi dapat dilihat pada gambar 9.



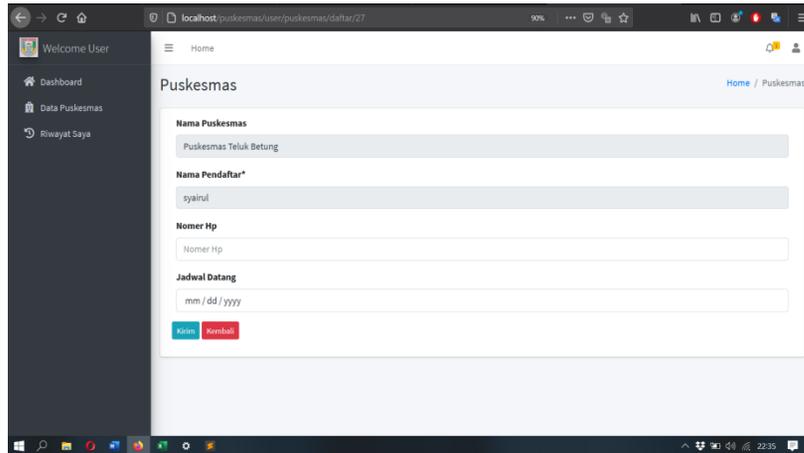
Gambar 9. Laman Utama Pasien

Pada pendaftaran pasien data yang ditampilkan pada pasien yaitu daftar puskesmas yang dapat dipilih oleh pasien. Jika pasien ingin mendaftarkan diri dapat dilakukan pada pendaftaran untuk mengisi form pendaftaran. Tampilan daftar puskesmas dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Pendaftaran Puskesmas

Untuk melakukan pendaftaran pasien, pasien dapat melakukan pendaftaran dengan mengisi form nama pasien, nomor hp, jadwal kedatangan. Tampilan form dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Form Registrasi Pasien

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan sistem yang berbasis *Saas* pada , maka dapat disimpulkan:

- 1) Perancangan sekaligus pengembangan sistem *saas* yang dimana sistem lebih difokuskan kepada 2 *user* yaitu admin Puskesmas Teluk Betung, dan Pasien.
- 2) Data-data pasien dapat di *update* perbulannya dengan melakukan *filter* data untuk mempermudah Admin DinKes pelaporan pada setiap Puskesmas di Banyuasin yang berbasis *cloud computing*.
- 3) Admin Puskesmas Teluk Betung dapat mengelola pendataan seperti data obat, alat kesehatan, dan data pegawai yang dimana file tersebut akan berbentuk *google sheets*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fauziah, Y. 2015. *Arsitektur cloud computing pada sistem informasi desa sebagai layanan akses informasi desa*. Paper presented at the Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF).
- [2] Honni, H. 2013. Pengembangan Model Aplikasi Administrasi Pelayanan Kesehatan di Puskemas dengan Cloud Computing Berbasiskan Open Source. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 4(2), 1026-1035.
- [3] Jatmika, A. H., Afwani, R., & Agitha, N. 201). Perancangan Software As A Service (SAAS) untuk Sistem Pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak (PKIA) pada Puskesmas Se-Kota Mataram Berbasis Cloud Computing. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 6(5).
- [4] Pressman, R. 2015. *Software Engineering: Practitioner Approach Book I*. Yogyakarta: Andi.
- [5] Putra, G. B. 2014. Rancang Bangun Cloud Computing Di Laboratorium Komputer Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung. *Jurnal Ecotipe (Electronic, Control, Telecommunication, Information, and Power Engineering)*, 1(1), 14-22.