

Sistem Pakar Penyakit *Grubug* (Si *Grubug*) Ayam Betet Desa Madenan Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Gede Endra Pranata¹⁾, I Wayan Gede Narayana²⁾, I Made Ari Santosa³⁾

Program Studi Sistem Informasi

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 200030398@stikom-bali.ac.id¹⁾, narayana@stikom-bali.ac.id²⁾, arisantosamade@gmail.com³⁾

Abstrak

Desa Madenan dikenal dengan keunikan ayam betetnya, yang merupakan salah satu jenis ayam aduan yang berasal dari Desa Madenan, Kecamatan Tejakula, Kabupaten Buleleng. Dengan keadaan geografis yang mendukung, hampir 98% masyarakat setempat beternak ayam betet. Meskipun beternak ayam betet mudah dilakukan namun peternak juga dihadapkan pada ancaman penyakit grubug atau Newcastle Disease (ND) yang dapat menyebabkan kematian massal ayam. Faktor-faktor seperti kurangnya pemahaman tentang gejala penyakit dan cara pengobatannya menjadi tantangan bagi para peternak. Guna mengatasi masalah tersebut, pada penelitian ini dibuat suatu sistem pakar penyakit grubug (Si Grubug) dengan menggunakan metode certainty factor. Metode Certainty Factor digunakan untuk mengidentifikasi dan mengukur tingkat keyakinan terhadap kemungkinan penyakit grubug. Informasi dari narasumber, DrH. Made Sudi Adnyana, seorang dokter hewan di Desa Madenan, digunakan sebagai basis pengetahuan dalam sistem pakar ini. Integrasi Certainty Factor diharapkan dapat mempercepat identifikasi dan segera dilakukan penanganan yang tepat, sehingga dapat mencegah penyebaran ke peternakan ayam betet lainnya. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, hasil dari sistem pakar (Si Grubug) adalah dapat mendiagnosa penyakit grubug ayam betet Desa Madenan.

Kata kunci: Penyakit Grubug Ayam Betet, Sistem Pakar, Certainty Factor, Desa Madenan.

1. Pendahuluan

Salah satu keunikan Desa Madenan adalah terkenal dengan ayam betetnya. Ayam betet atau dikenal juga sebagai ayam jago khas Madenan merupakan salah satu jenis ayam petarung atau ayam aduan yang berasal dari Desa Madenan Kecamatan Tejakula Kabupaten Buleleng. Dengan geografis yang memadai tidak heran mayoritas masyarakat Desa Madenan hampir 98% beternak ayam betet madenan. Keunggulan lain dari Ayam Madenan ini adalah mempunyai harga jual yang cukup tinggi sehingga cukup membantu perekonomian masyarakat wilayah di Desa Madenan. Ayam jago Madenan bisa mempunyai harga jual yang cukup tinggi dikarenakan adanya inovasi-inovasi dari masyarakat Desa Madenan untuk selalu mengembangkan dan mencari bibit-bibit unggulan yang ada di wilayah Desa Madenan [1].

Meskipun beternak ayam jago khas Madenan terbilang cukup mudah untuk dilakukan namun dibalik itu ada potensi kegagalan yang mungkin terjadi. Salah satunya yaitu penyakit Grubug atau dalam bahasa Inggris disebut *Newcastle Disease (ND)*, Tetelo dalam bahasa Indonesia sering kali menjadi ancaman bagi peternak ayam betet di Desa Madenan. Grubug pada ayam betet Madenan merupakan suatu penyakit dalam peternakan ayam yang membuat semua ayam di peternakan mati satu per satu hal ini karena suatu virus cepat sekali menyebar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Gede Artha salah satu peternak ayam betet di Desa Madenan mengatakan bahwa *grubug* pada ayam betet ini terjadi karena beberapa faktor diantaranya virus dari ayam broiler ataupun ayam buras lainnya yang mati dan membusuk lalu tidak diurus dengan baik tidak ditanam atau yang lainnya. Jika terjadi grubug dalam satu peternakan maka masalah lain akan timbul yaitu virus grubug tersebut akan cepat menyebar ke peternakan di lingkungan sekitarnya. Berdasarkan data yang ada di lapangan, pada beberapa tahun terakhir ini telah terjadi kurang lebih 15 kasus penyakit grubug terjadi. Termasuk peternakan Bapak Gede Renata selaku orang tua penulis juga pernah mengalami penyakit grubug tersebut dan sempat mengalami trauma pada saat ingin memulai peternakan kembali.

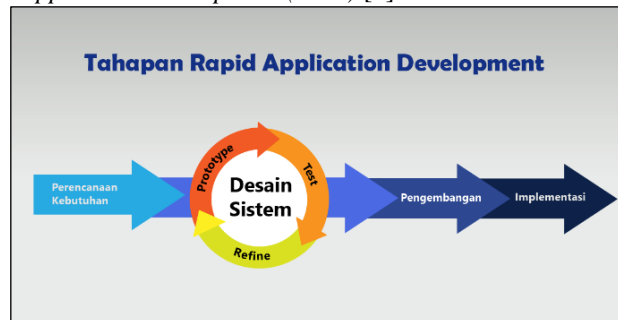
Penelitian ini sebelumnya pernah dilakukan oleh Rifqy Hamdani Pratama, Juhartini, Bahtiar Imran dengan judul "Sistem Pakar Diagnosa pada Ayam Menggunakan Metode *Certainty Factor*". Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis web yang dapat mendiagnosa penyakit pada ayam berdasarkan gejala yang timbul akibat serangan penyakit. Sistem tersebut diuji dengan menggunakan

metode pengujian *blackbox testing* [2]. Pada tahun 2023, penelitian yang serupa juga pernah dilakukan oleh Nanda Cahyo Winoto dan Achmad Hlindasyah berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ayam Ternak Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Website (Studi Kasus: CV Karya Bersama)”. Hasil dari penelitian tersebut yaitu dapat menentukan jenis penyakit ayam dan kemungkinan lain beserta cara pencegahannya [3].

Berdasarkan permasalahan tersebut, guna membantu peternak ayam betet Desa Madenan dalam mengurangi permasalahan penyakit grubug tersebut maka dilakukan penelitian yang berjudul “Sistem Pakar Penyakit Grubug (Si Grubug) Ayam Betet Desa Madenan Menggunakan Metode *Certainty Factor*”. Metode *certainty factor* ini sangat cocok digunakan untuk sistem pakar yang mendiagnosis sesuatu yang belum pasti. Dalam penelitian ini, *Certainty Factor (CF)* [4] digunakan sebagai metode penilaian yang kuat untuk mengidentifikasi dan mengukur tingkat keyakinan terhadap kemungkinan penyakit *grubug* dan Bapak DrH. Made Sudi Adnyana yaitu seorang dokter hewan yang ada di Desa Madenan menjadi narasumber atas gejala-gejala penyakit *grubug* yang akan digunakan sebagai basis *pengetahuan (knowledge base)*. Dengan mengintegrasikan *Certainty Factor* ke dalam sistem pakar ini harapannya jika terjadi penyakit *grubug* pada ayam betet ini cepat diidentifikasi dan segera dilakukan penanganan yang dibutuhkan agar penyakit *grubug* tidak cepat menyebar ke peternakan ayam betet lainnya.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian sistem pakar penyakit *grubug* ayam betet Desa Madenan ini menggunakan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development (RAD)* [5].



Gambar 1. Tahapan *Rapid Application Development*

a. Perencanaan kebutuhan

Tahapan awal dalam pengembangan sistem pakar (Si Grubug) adalah analisa permasalahan untuk menentukan fitur-fitur yang dibutuhkan, serta menentukan batasan – batasan dari sistem sehingga dapat memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut. Setelah perencanaan kebutuhan dilakukan berikutnya akan dilakukan proses desain sistem.

b. Desain sistem

Sebelum membuat sebuah sistem penting untuk melakukan perancangan terlebih dahulu. Dalam hal ini, sistem pakar penyakit *grubug* ayam betet Desa Madenan akan dirancang dengan menggunakan *FlowChart*, *Data Flow Diagram (DFD)* [6], *Entity Relationship Diagram (ERD)* [7], *Basis Data Konseptual*, dan Desain Antarmuka yang nantinya akan menjadi pedoman dalam proses pengimplementasian dari sistem. Dalam perancangan sistem menggunakan kebutuhan fungsional sebagai dasar perancangan.

c. Proses Pengembangan dan Pengumpulan Feedback

Setelah desain sistem selesai dibuat, selanjutnya adalah pengerjaan sistem dengan membuat program menggunakan aplikasi Visual Studio Code dengan bahasa pemrograman PHP [8], menggunakan *framework* Laravel [9] serta database *MySQL* [10].

d. Implementasi dan Penyelesaian Produk

Setelah proses pengembangan sistem pakar (Si Grubug) tahap selanjutnya dilakukan implementasi dan penyelesaian produk tentunya sebelum itu harus dilakukan pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian sistem pakar ini dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black-box testing*.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini mengembangkan sebuah sistem pakar pakar penyakit *grubug* (Si Grubug) ayam betet Desa Madenan dengan menggunakan metode *certainty factor*. Berikut ini merupakan penjelasan hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

3.1 Hasil Pengumpulan Data

Berdasarkan hasil wawancara dengan DrH. Bapak Made Sudi Adnyana terdapat 20 gejala penyakit grubug ayam betet Desa Madenan. Berikut ini gejala-gejala tersebut dijelaskan pada tabel 4.1 dibawah.

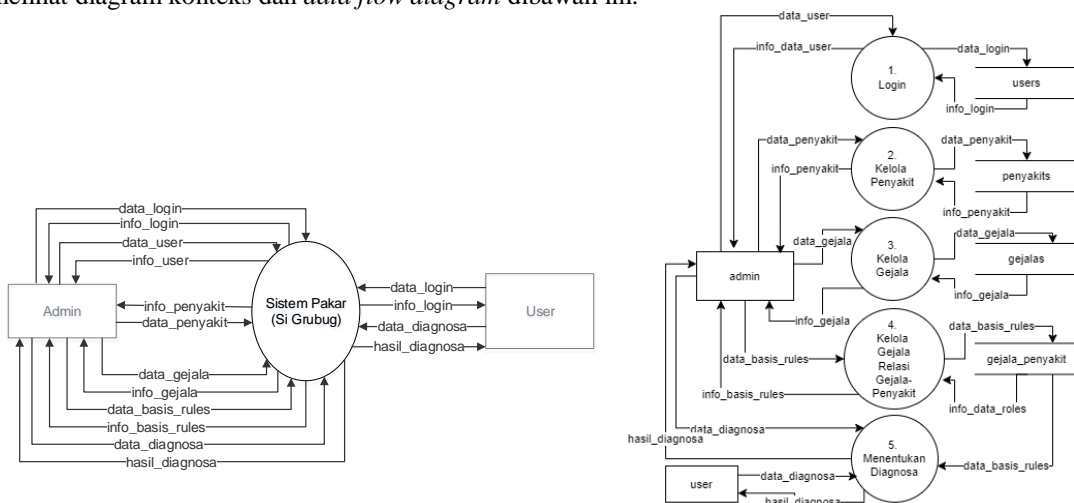
Tabel 1. Gejala Penyakit *Grubug* Ayam Betet Desa Madenan

No	Gejala Penyakit Grubug Ayam Betet Desa Madenan
1	Ayam menjadi lesu & kurang bersemangat
2	Diare terkadang berdarah
3	Kepala ayam mengalami pembengkakan
4	Kotoran ayam berwarna kuning kehijauan
5	Kepala ayam berputar/teleng
6	Terjadi penurunan produksi telur pada ayam betet betina
7	Bulu ayam terlihat kusam & berkerut
8	Nafsu makan ayam berkurang
9	Tubuh ayam tampak membiru
10	Ayam batuk
11	Terjadi gangguan pernapasan, seperti ngorok basah & sesak napas
12	Kelumpuhan pada saraf kaki
13	Sayap ayam terkulai & terlihat menurun
14	Kornea mata ayam terlihat keruh
15	Ayam berjalan sempoyongan
16	Pilek & mulut aya berlendir
17	Suhu tubuh ayam terasa panas
18	Jengger ayam menjadi biru kehitaman
19	Tubuh ayam demam
20	Ayam menjadi lesu & kurang bersemangat

3.2 Hasil Perancangan

1. Data Flow Diagram (DFD)

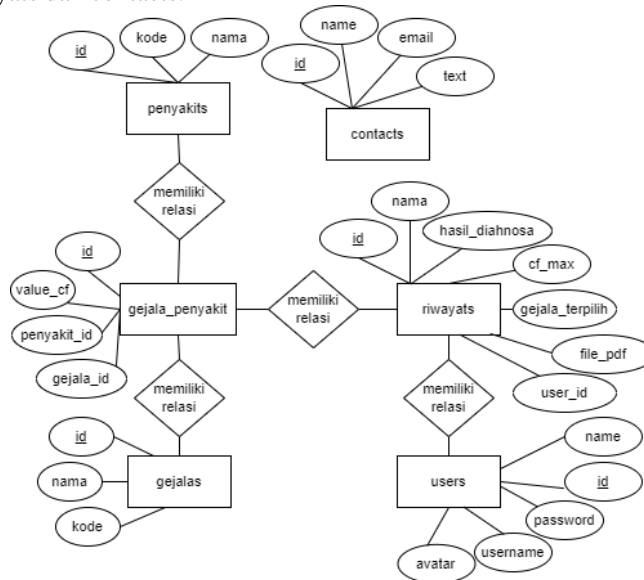
Desain *DFD* menjelaskan gambaran umum dari proses yang dapat dilakukan dari sistem pakar (Si Grubug). Pengguna dari (Si Grubug) terdiri atas Admin dan User. Admin bisa melakukan login, mendapatkan info keseluruhan user, dapat mengelola data penyakit, dapat mengelola data gejala, dapat mengelola basis rules, mendapatkan info hasil/riwayat diagnosa. Sedangkan user hanya memiliki akses login dan dapat melakukan diagnosa penyakit grubug ayam betet Desa Madenan. Untuk lebih detail dapat melihat diagram konteks dan *data flow diagram* dibawah ini.



Gambar 2. Diagram Konteks & Data Flow Diagram (DFD)

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar dibawah ini menjelaskan perancangan ERD dari sistem pakar penyakit *grubug* ayam betet Desa Madenan (Si Grubug) yang berisikan beberapa entitas diantaranya users, penyakits, gejala, gejala_penyakit, riwayatts dan contacts.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.4 Implementasi Sistem

Tahapan implementasi sistem adalah langkah untuk menerjemahkan perancangan menjadi kode program yang memenuhi kebutuhan pengguna sistem pakar (Si Grubug). Berikut ini hasil implementasi sistem sesuai perancangan sebelumnya.

1. Halaman Beranda (Si Grubug)

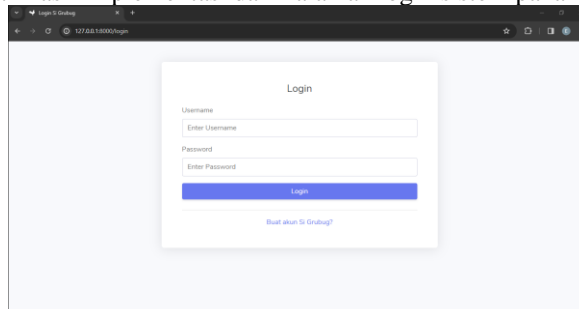
Berikut ini merupakan hasil implementasi dari halaman Beranda sistem pakar (Si Grubug).



Gambar 4. Implementasi Landing Page

2. Halaman Login

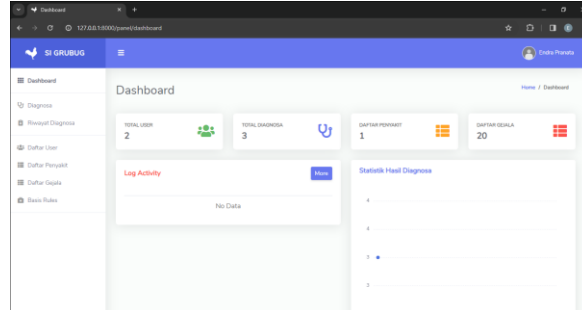
Berikut ini merupakan hasil implementasi dari halaman login sistem pakar (Si Grubug).



Gambar 5. Halaman Login

3. Halaman Dashboard Admin

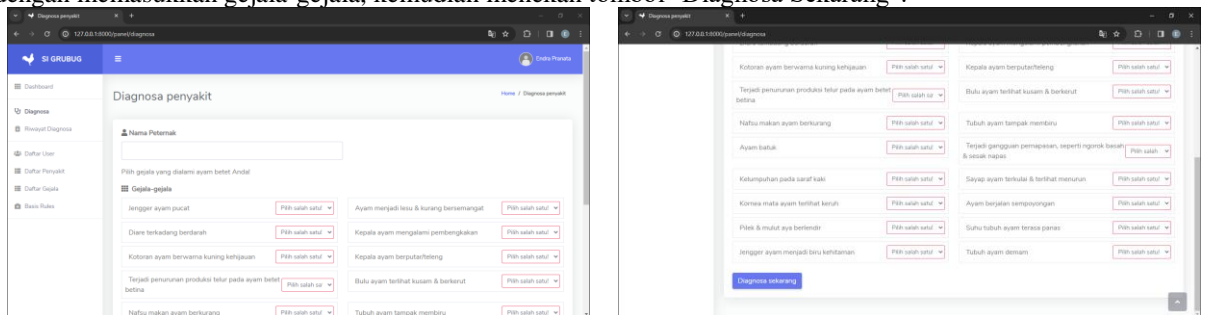
Admin dapat melihat berbagai informasi pada *dashboard* admin. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 6. Dashboard Admin

4. Halaman Diagnosa Penyakit

Berikut ini merupakan hasil implementasi dari halaman diagnosa sistem pakar (Si Grubug) yang terlihat pada Gambar 7. Pada halaman ini admin dan *user* dapat melakukan diagnosa penyakit ayam betet dengan memasukkan gejala-gejala, kemudian menekan tombol “Diagnosa Sekarang”.



Gambar 7. Halaman Diagnosa Penyakit

3.5 Pengujian Sistem

Pada tahap terakhir dilakukan pengujian sistem dengan menggunakan *blackbox testing*. Berikut ini hasil dari pengujian sistem pakar Si Grubug dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Sistem Pakar Si Grubug Menggunakan Metode *Blackbox Testing*

No	Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Pengujian Fungsi <i>Landing Page</i>	Pengguna membuka <i>landing page</i> lalu menekan semua fitur yang ada	Pengguna dapat mengakses halaman beranda dan semua fitur berfungsi	Sesuai
2	Pengujian Halaman Login	Pengguna menekan tombol “Diagnosa Sekarang”, menginputkan <i>username & password</i> , menekan tombol “Login”	Pengguna dapat masuk ke sistem	Sesuai
3	Pengujian Fungsi Registrasi Pengguna	Pengguna menekan tombol “Buat akun Si Grubug?”, mengisi <i>form</i> yang tersedia, menekan tombol “Daftar”	Pengguna berhasil membuat akun Si Grubug	Sesuai
4	Pengujian Halaman Diagnosa Penyakit	Mengakses halaman diagnosa penyakit, mengisi tingkat keyakinan pada gejala-gejala yang tersedia, menekan tombol “Diagnosa sekarang”	Pengguna dapat melakukan diagnosa penyakit <i>grubug</i> ayam betet	Sesuai

4. Kesimpulan

Hasil penelitian ini yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa fungsi utama dari sistem pakar (Si Grubug) adalah mendiagnosa penyakit *grubug* ayam betet Desa Madenan dengan menggunakan metode *certainty factor*. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode *blackbox* testing sistem pakar (Si Grubug) sudah berfungsi dengan optimal sesuai dengan yang diharapkan. Berikutnya Sistem pakar (Si Grubug) masih bisa dikembangkan lebih lanjut seperti menambahkan diagnosa untuk jenis penyakit ayam betet lainnya.

Daftar Pustaka

- [1] Komang Yogiswara dan Luh Gede Kusuma Dewi, "Penentuan Harga Jual dalam Perspektif Tafsir Laba pada Peternak Ayam Jago di Desa Madenan (Studi Kasus pada Peternak Ayam Jago di Desa Madenan, Kabupaten Buleleng)," *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Humanika*, vol. 12, no. 1, 2022.
- [2] Rifqy Hamdani Pratama, Juhartini, dan Bahtiar Imran, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ayam Menggunakan Metode Certainty Factor," *Jurnal Kecerdasan Buatan dan Teknologi Informasi*, Mei 2023.
- [3] Nanda Cahyo Winoto dan Achmad Hlindasyah, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ayam Ternak Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Website (Studi Kasus : Cv Karya Bersama)," vol. 1, no. 3, 2023.
- [4] Jeremias Bere, Joseph Dedy Irawan, dan F.X. Ariwibisono, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Ayam Menggunakan Metode Certainty Factor," *jati*, vol. 5, no. 1, Feb 2021, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/3251>
- [5] Nurman Hidayat dan Kusuma Hati, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)," *JSI*, vol. 10, no. 1, hlm. 9–10, Feb 2021, doi: 10.51998/jsi.v10i1.352.
- [6] M. Muliadi, M. Andriani, dan H. Irawan, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN KAMAR HOTEL BERBASIS WEBSITE (WEB) MENGGUNAKAN DATA FLOW DIAGRAM (DFD)," *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, vol. 7, no. 2, Art. no. 2, Sep 2020, doi: 10.24853/jisi.7.2.111-122.
- [7] Andi Christian, Sebri Hesinto, dan Agustina Agustina, "Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih)," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 7, no. 1, Art. no. 1, Mar 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i1.278.
- [8] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, dan W. Ramadhan, "Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website," *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 11, no. 1, hlm. 48–55, 2021.
- [9] A. Amarulloh, K. Kurniasih, dan M. Muchlis, "ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMA WEB SERVICE REST MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL, DJANGO, DAN Node JS UNTUK AKSES DATA DENGAN APLIKASI WEBSITE," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 9, no. 1, Art. no. 1, Feb 2023, doi: 10.51998/jti.v9i1.515.
- [10] A. Ramadhanu dan R. Gusrianto, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Rubeola Pada Anak Menggunakan Metode Forward Chaining Dengan Bahasa Pemrograman Php & Database Mysql," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 3, no. 1, Art. no. 1, Jan 2021, doi: 10.47233/jteksis.v3i1.216.